

300608  
V14V2 2y%



**UNIVERSIDAD LA SALLE**

**ESCUELA DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION**  
con Estudios Incorporados a la U.N.A.M.

**"ESTUDIO PARA LA CONFIGURACION DE UN  
SEMINARIO DE FORMULACION Y EVALUACION  
DE PROYECTOS DE INVERSION A LARGO PLAZO"**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION CONTABLE**

Que para obtener el título de:  
**LICENCIADO EN CONTADURIA**  
p r e s e n t a :  
**MARCO AURELIO ESCOBAR SANTA ANA**

México, D. F.

**TESIS CON  
FALSA DE ORIGEN**

1989



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INDICE

METODOLOGIA		8
PROLOGO		11
INTRODUCCION		12
CAPITULO I	CONCEPTOS PREVIOS.	16
1.1.-	Tipos y características de las sociedades.	17
1.2.-	Tipos de acciones.	21
1.3.-	Concepto de activos fijos.	24
1.4.-	Estados financieros básicos.	25
1.5.-	Algunos conceptos básicos de finanzas.	28
1.6.-	Concepto de financiamiento en las empresas.	36
1.7.-	Administración de la estructura financiera.	38
1.7.1.-	El valor del dinero a través del tiempo.	39
1.7.2.-	Costo de capital.	42
Anexo A1	Notas	62
Ejercicios propuestos		69
Ejercicios resueltos		81
Anexo B	Estados financieros (ejemplo)	108
CAPITULO II	IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN A LARGO PLAZO.	113
2.1.-	Proceso de decisiones.	114
2.2.-	Alternativas.	115
2.3.-	Necesidad de información financiera.	116
2.4.-	Relación de un proyecto de inversión con el desarrollo económico y social.	118

Anexo A2	Notas	119
CAPITULO III	DEFINICION DE PROYECTOS DE INVERSION A LARGO PLAZO.	
		121
3.1.- Objetivos.		122
3.2.- Características.		122
3.3.- Su Clasificación.		124
Anexo A3	Notas	129
CAPITULO IV	ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL ESTUDIO.	
		132
4.1.- Datos necesarios para una evaluación objetiva.		133
4.2.- Criterios para su evaluación.		138
Anexo A4	Notas	174
CAPITULO V	MARCO DE REFERENCIA.	
		179
5.1.- La Banca.		180
5.2.- Los Fondos de fomento.		186
5.3.- Otras fuentes de efectivo.		192
Anexo A5	Notas.	194
CAPITULO VI	MÉTODOS DE ANÁLISIS Y SELECCIÓN.	
		196
6.1.- Técnicas no sofisticadas		197
6.1.1.- Flujo de efectivo.		197
6.1.2.- Tasa promedio de rendimiento.		200
6.1.3.- Período de recuperación de la inversión.		204
6.2.- Técnicas sofisticadas.		209
6.2.1.- Período de recuperación a valor presente		209

6.2.2.- Tasa interna de rendimiento.	212	
6.2.3.- Valor presente neto.	218	
6.2.4.- Resultados obtenidos.	221	
6.3.- Riesgos.	222	
6.4.- Simulación.	225	
Anexo A6	Notas.	229
Ejercicios propuestos	235	
Ejercicios resueltos	255	
CAPÍTULO VII	LOS EFECTOS DE LA INFLACION.	294
7.1.- Significado.	295	
7.2.- Sobre el valor presente.	296	
7.3.- Sobre la tasa interna de rendimiento.	299	
7.4.- Sobre los flujos de efectivo o inversiones en activos fijos.	299	
7.5.- Sobre su aceptación.	334	
Anexo A7	Notas.	336
CAPÍTULO VIII	MANUAL DE OPERACION DEL SISTEMA DE COMPUTO	340
8.1.- Introducción general	341	
8.2.- Cuidado y uso del computador	351	
8.3.- Requisitos y proceso de operación	354	
8.3.1.- Manual de operación del equipo	355	
8.3.2.- Manual de vaciado de datos	380	
Anexo A8	Formatos de vaciado y ejemplo	411
Anexo de figuras	431	

CAPITULO IX	EJERCICIO PROPUESTO	448
Anexo A9	Ejercicio global propuesto	449
CONCLUSIONES		516
BIBLIOGRAFIA		519
ANEXO B1	TABLAS	522
Anexo B1	Tabla C1 valor presente	523
Anexo B1	Tabla C2 Valor presente acumulado	527
Anexo B1	Tabla C3 Interés compuesto	531

ESTUDIO PARA LA CONFIGURACION DE UN  
SEMINARIO DE FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS  
DE INVERSION A LARGO PLAZO

**TITULO:**

Estudio para la Configuración de un Seminario de "Formulación y Evaluación de proyectos de inversión a largo plazo".

**PROBLEMA A ESTUDIAR:**

Proporcionar una guía que permita conocer los elementos básicos del tema de una manera estructurada y eficiente, logrando que al finalizar el estudio del seminario se obtengan los conocimientos esenciales de la formulación y evaluación de proyectos de inversión en empresas mexicanas y en activos fijos, así como algunos métodos alternos de cálculo y evaluación.

**HIPOTESIS GENERALES:**

Con la elaboración de una guía estructurada que permita agrupar los conocimientos necesarios para la impartición de la cátedra de "SEMINARIO DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION " se podrá facilitar tanto la impartición como el aprovechamiento de la misma en las aulas universitarias eficientando así el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los métodos tradicionales no son estáticos, deben actualizarse y adecuarse a las necesidades y disponibilidad de información, por lo que hay que incursionar en la propuesta de nuevos conceptos que nos enriquezcan el análisis y favorezcan la selección de alternativas.

**Variables dependientes:**

La impartición y aprovechamiento de la cátedra.

Los métodos tradicionales no son estáticos.

**Variables independientes:**

Guía estructurada con los conocimientos necesarios que permitan facilitar la impartición de la cátedra logrando eficiencia.

Las necesidades y disponibilidad de información incursionando en nuevos conceptos de análisis y selección

**HIPOTESIS ESPECIFICAS:**

- Proceso de enseñanza aprendizaje.
- Necesidad de una guía estructurado.
- Necesidad de una guía que agrupe los conocimientos requeridos.
- Necesidad de apoyo didáctico para los programas de estudio.
- Motivar el desarrollo de métodos alternos o complementarios de cálculo y análisis que faciliten la selección.
- Presentar un programa de computadora que permita manejar la información financiera con reexpresión de manera uniforme y comparable.

**OBJETIVOS DEL SEMINARIO DE INVESTIGACION:**

- Agrupar los conceptos que son necesarios para la formulación y evaluación de proyectos de inversión.
- Fundamentación de la importancia del estudio.

- Definición de proyectos de inversión.
- Determinación de los elementos indispensables para el estudio.
- Ejemplificar los métodos descritos dentro del estudio.
- Enunciación del marco de referencia.
- Mostrar los métodos de análisis y selección.
- Analizar los efectos de la inflación sobre los proyectos de inversión.
- Mostrar que los métodos tradicionales no son rígidos, sino que permiten y deben adecuarse a las necesidades de información, así como a los elementos disponibles para el análisis y selección de alternativas.
- Incitar en la creación y aplicación de métodos complementarios y alternos de análisis y selección de alternativas.
- Perspectivas a futuro de los proyectos de inversión.
- Proporcionar un documento que pueda servir de base a catadráulicos y alumnos para la mejor impartición y comprensión del conocimiento motivador de este estudio.
- Crear un programa de computadora que permita manejar la información financiera para elaborar Estados Financieros comparables al cuidar la uniformidad de criterios de formulación y la presentación de los mismos.

## PROLOGO

Cualquier trabajo que tienda a la superación profesional de uno o varios individuos, constituye en elemento digno de atención y de recapacitar en su contenido, ya que por breve que resulte siempre tendrá algo de interés que pueda reportar como mínimo una inquietud que habrá de proporcionar una luz en el intrincado camino del saber humano. Cuando ese trabajo es resultado de un verdadero esfuerzo y su investigación llevada al cabo con el afán de realizar una labor que resulte de provecho para quien la tenga entre sus manos, será mucho más plausible su ejecución.

Si aunado a lo anterior, el trabajo que nos ocupa tiene como objetivo servir de base para que se amplie la gama de conocimientos entre aquellos que tienen la inquietud de superarse a través de los estudios universitarios, resultará mucho más constructivo el esfuerzo realizado.

Al estar en conocimiento de la labor desarrollada en la ejecución de este trabajo, así como haber realizado una evaluación del mismo, a través de la que a juicio del que estos renglones vierte, resulta un trabajo de interés profesional sin lugar a dudas, no tiene empacho en manifestar su criterio al respecto, así como recomendar a todo los interesados en la Planeación financiera a largo plazo, así como en los métodos de cómputo, que día con día van tomando mayor participación en el mundo de los negocios, su lectura, su estudio y su aprovechamiento a la medida de sus necesidades, ya que no es solo la recopilación de muchos puntos de interés en la materia, sino que además constituye un aspecto novedoso dentro de la profesión.

Aurelio Escobar Mata C.P.

## INTRODUCCION

El presente trabajo tiene la finalidad de mostrar de una manera estructurada, una guía que permita tanto al catedrático como al alumno transmitir y aprender, respectivamente, los fundamentos básicos que se requieren para la formulación y evaluación de proyectos de inversión a largo plazo, así como la presentación de métodos alternos y complementarios para enriquecer el análisis que nos lleve a tomar decisiones acertadas de inversión.

La estructura del trabajo se encuentra diseñada de tal manera que el conocimiento sea aprendido y practicado simultáneamente al incluir anexos con ejercicios propuestos y la resolución de éstos.

Comenzaremos mencionando los conocimientos necesarios para el estudio, avanzando dentro de esta área de la Administración Financiera sumamente importante dentro de la vida económica de toda entidad, llegando inclusive a tratar situaciones actuales como lo es la inflación y su repercusión en el presente estudio, se proporciona incluso la propuesta de un método de análisis de información financiera que elimine los efectos de la inflación dentro del Estado de Flujo de Efectivo, permitiéndo con ello que la información financiera entre empresas, ramos económicos, proyectos distintos o simplemente de varias fechas sean mostrados y formulados de la misma manera y con criterios fijos, haciéndolos fácilmente comparables y manejables.

El método propuesto es explicado paso a paso, para entender su funcionamiento, explotando las bondades del programa para computadora, que lo automatiza, una vez que haya sido comprendida la mecánica de operación.

introducción

El funcionamiento del programa de computadora elaborado específicamente para la formulación de Estados Financieros es explicado mediante un manual que se encuentra dividido en dos secciones, una es el manejo de una computadora típica, identificando sus partes más importantes y los pasos a seguir para la utilización del sistema y la otra constituye la automatización de proceso de Elaboración de Estados Financieros eliminando los efectos de la reexpresión de cifras.

El trabajo concluye con un enfoque directo de aplicación dentro del entorno económico que nos rodea, logrando con esto una visión general enunciativa, mas no limitativa de lo que es la FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION A LARGO PLAZO como un área de la Administración Financiera.

La importancia que se le asigna a esta área se encuentra dividida como consecuencia de la actual situación económica que nos rodea, ya que implica una escasez de liquidez y un deterioro constante del poder adquisitivo del efectivo, enfocándose la atención a cuidar, mantener e incrementar éste con su inversión a corto plazo, obteniendo rendimientos mayores sin ningún riesgo. Lo anterior eliminaría por completo las inversiones a largo plazo y de recuperación futura, hacia las cuales se encuentra enfocado el presente trabajo, sin embargo, no hay que olvidar que de nada sirve obtener enormes rendimientos de nuestro efectivo si no existen bienes o servicios con los cuales se apliquen y generen nuevamente esos rendimientos, ya que toda empresa independientemente de su tamaño, capital o actividad requiere en mayor o menor escala de INVERSIONES PERMANENTES, también llamadas ACTIVO FIJO.

Habiendo definido que requerimos necesariamente de la existencia de inver-

siones en empresas y que éstas requieren indiscutiblemente de alguna inversión en activo fijo para lograr el objetivo social para el cual fueron creadas, no debemos de olvidar analizar su objetivo económico, consistente en obtener los mayores rendimientos posibles a la inversión aplicada a éstas, que no podrá lograrse sin la aplicación de un estudio serio y detallado en el que se proyecten las inversiones específicas para cada caso en particular, ya que si recordamos la manera en que se encuentran distribuidos los recursos en el activo fijo de cada una de las entidades según su actividad, encontraremos diversas necesidades de inversión en activos; así pues es frecuente que en empresas industriales las inversiones por éste concepto sobrepasen al 50% de la inversión total, en empresas de servicios inclusive puede ser mayor ( transportistas, asesoría en cómputo, turismo, etc. ) y en el área de comercio es menor, pero dependiendo del tamaño de la misma puede llegar a ser de consideración ( equipo de Transporte, registradoras, etc. ).

Dentro del presente trabajo no sólo se englobarán las inversiones en activos fijos de trabajo, ya que otra política frecuente en nuestros días es la concerniente a la adquisición de acciones de empresas que nos permitirá aumentar, facilitar, o mejorar la operación de nuestra empresa.

Es por todo lo anterior que la importancia en la toma de decisiones de inversiones permanentes ( incluyendo acciones ) cobra especial significado, ya que debemos reducir nuestro circulante para invertirlo con una recuperación a largo plazo, pero sin lugar a dudas de necesaria aplicación.

No se pretende que el trabajo resulte una fórmula de aplicación estricta,

ni que abarque la totalidad de las modalidades que esta área contiene, pero si, que permita establecer los lineamientos básicos que dentro de ésta puede proporcionársele al alumno por medio de un material estructurado, la presentación de una serie de casos prácticos que permitan un entendimiento integral de la FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION A LARGO PLAZO y un sistema computarizado que facilita y unifica la presentación y los criterios para la formulación de la información financiera siempre indispensable en el proceso de toma de decisiones.

Las cifras y tasas aquí presentadas deben tomarse únicamente como ejercicios sin tener necesariamente una relación con la realidad existente, pues forman parte de ejercicios "tipo" y no de un caso específico, característica que cobra especial significado cuando se establecen tasas de impuestos y de intereses, ya que hablando de las primeras es obligatorio conocer los cambios que la legislación sufre con el tiempo, adecuando las cifras e incluso en algún momento los métodos para que no pierdan vigencia y muestren fehacientemente un modelo real de evaluación; respecto a los intereses, la variación de los mismos depende del instrumento de inversión, plazo, características de la misma etc, por lo que también son parte de un ejercicio en un tiempo determinado, debiendo utilizar los aplicables para cada caso en particular.



**CONOCIMIENTOS  
PREVIOS**

**CAPITULO I**

## I .-CONOCIMIENTOS PREVIOS.

### 1.1.- TIPOS Y CARACTERISTICAS DE LAS SOCIEDADES:

El mundo en el cual nos desarrollamos se encuentra regido por la economía, no encontrándose área alguna en donde la injerencia de ésta no sea palpable.

El hombre a través de su desarrollo ha buscado formas en las que su propia actividad signifique la obtención de rendimientos para su provecho mediante la satisfacción de una necesidad, así pues, se comenzó en un principio con el trueque, pasando junto con la complejidad de la propia humanidad a la creación de otras estructuras administrativas que permitieran el mejor control de las operaciones y el mayor rendimiento posible, logrando con ello una combinación perfecta. De esta forma es como las empresas nacieron y han buscado la mejor manera de conformarse para lograr su objetivo social y económico para los cuales fue creada.

En el mundo actual de gran complejidad las estructuras administrativas conformadas como sociedades mercantiles se encuentran regidas por una ley específica (Ley General de Sociedades Mercantiles) que norma tanto la estructura como la actuación de éstas, encontrándose 6 formas principales de agrupación:

#### a) Sociedad en Nombre Colectivo:

Es aquella que existe bajo una razón social formada por el nombre de uno o más socios y en caso de que no se incluyan todos, deberá agregarse la palabra "y compañía". Todos los

socios responden de manera subsidiaria, ilimitada, y solidaria de las obligaciones sociales (entendiéndose por subsidiaria: el hecho de no poder afectar los bienes de los accionistas para el pago de las obligaciones antes de agotar el recurso contra ella; ilimitada: significa que los socios responden hasta con sus bienes personales en caso de que la sociedad no pudiese liquidar los adeudos que contrajese, sin establecer limitación alguna para el monto; y solidaria: consistiendo en que un socio individual puede ser sentenciado para dar cumplimiento a las obligaciones que la sociedad no cubrió, respondiendo un accionista por todos los socios, creándose una responsabilidad personal por cada socio respecto de las obligaciones que la sociedad adquiriera.)(1).

b) Sociedad en Comandita Simple:

En esta estructura se distinguen dos clases de socios, los comanditados y los comanditarios, sustentando diferentes derechos atendiendo a su responsabilidad, ya que los primeros tienen una responsabilidad subsidiaria, ilimitada y solidaria de las obligaciones sociales, y los segundos únicamente se encuentran obligados al pago hasta un monto igual al de sus aportaciones. Su razón social se integra con los nombres de uno o más socios comanditados, agregándosele de igual forma que a la anterior: "y compañía" cuando no aparezcan la totalidad de los nombres. Este siempre deberá estar seguido por las palabras "Sociedad en Comandita Simple" o su abreviatura "S.C.S".(2)

c) Sociedad de Responsabilidad Limitada:

Funciona mediante una razón social con el nombre de uno o más socios, o bien bajo una denominación seguida por las palabras "SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA", o su

abreviatura "S de RL".

Sobre las obligaciones de la compañía los socios responden solo por un monto igual al de sus aportaciones, salvo que en la denominación no aparezcan las palabras o siglas respectivas cayendo entonces dentro del tipo de Sociedad en Nombre Colectivo. Jamás su capital social podrá ser menor a \$5,000.00, representado por partes sociales cuyo valor será de \$100.00 o sus múltiplos, nunca excediendo de 50 socios con una parte social por cada uno como máximo (3).

d) Sociedad en Comandita Por Acciones:

Se compone por uno o varios socios que responden de manera subsidiaria, ilimitada y solidaria, y de uno o varios socios comanditarios que únicamente tienen la obligación hasta el monto de sus aportaciones. Puede operar bajo una razón o denominación social, llevando siempre las palabras "Sociedad en Comandita por Acciones", o su abreviatura "S. en C. por A", siendo representado su capital por títulos denominados acciones, las cuales deberán ser nominativas.(4)

e) Sociedades Cooperativas:

Se encuentran regidas por una ley específica "Ley de Sociedades Cooperativas". Se integran por socios de la clase trabajadora, cuyo número nunca deberá ser menor de 10, se fundamenta en principios de Equidad, bajo una denominación, debiendo presentar un capital de tipo variable, respondiendo sus socios únicamente por las aportaciones otorgadas, siendo una característica importante el que NO PERSIGUEN FINES DE LUCRO.(5)

f) Sociedades Anónimas:

Esta es una de las más difundidas maneras en las que los empresarios reúnen sus esfuerzos y recursos debido principalmente a la limitación de la responsabilidad de los socios, y, a que su participación dentro de la sociedad se encuentra representada por títulos valor de fácil circulación. Su importancia es tal que la propia Ley General de Sociedades Mercantiles le dedica todo un capítulo para tratar las características y normatividad de las mismas.

Es la típica empresa de capitales, en donde el dinero en conjunto de un mínimo de 5 socios, que aportan una suma en efectivo(o el equivalente de especie entregada, quedando depositadas por dos años para asegurar su valor) que en ningún caso deberá ser menor a \$25,000.00 , el cual como ya se mencionó se encuentra representado por títulos valor denominados ACCIONES, que serán estudiadas posteriormente. Siempre deberá funcionar bajo una denominación seguida de las palabras "Sociedad Anónima", o su abreviatura "S.A."

Su denominación se atribuye a que anteriormente las Acciones podían ser al portador, mas sin embargo en la actualidad TODAS las acciones deberán ser NOMINATIVAS, pudiendo estipularse por medio del contrato social que le dió origen derechos especiales para los diversos tipos de acciones.

La responsabilidad de los socios es limitada, y no existe responsabilidad subsidiaria para sus integrantes.

Todas las sociedades tienen la posibilidad de constituirse bajo la

conocimientos previos

modalidad de CAPITAL VARIABLE, lo cual más que un tipo distinto de sociedad es una modalidad, pues las características originales de la misma permanecen inalterables, ya que la única diferencia estriba en que una parte de su capital podrá ser susceptible de aumento o disminución sin que para ello se requiera llevar a cabo las formalidades legales que en su defecto debían cumplirse. Todas las sociedades que adopten este régimen deberán agregar a su denominación o razón social las palabras "capital variable", o bien su abreviatura "de C.V." (6).

Como pudimos observar a través de la enunciación de las características de las empresas, todas en conjunto buscan lograr una asociación que permita el cumplimiento de un objetivo común designado por los asociados, éste se da por el cumplimiento de una necesidad que debe cubrirse, y que gracias a ello podrán hacer que la inversión asignada a lograrlo produzca ganancias, logrando con ello tanto su objetivo SOCIAL, como ECONOMICO.

La forma de asociación más popular como ya se mencionó, son las Sociedades Anónimas de Capital Variable, se adopta esta modalidad con gran frecuencia debido a que, como consecuencia del entorno inflacionario en el cual vivimos que provoca la movilización de dinero rápidamente, se evitan muchos trámites legales largos y costosos, siendo éstas hacia las cuales se encuentra dirigido el presente estudio.

#### 1.2.-TIPOS DE ACCIONES:

Las acciones de una sociedad representan la acreditación de derechos a los cuales tiene acceso el socio poseedor, y se rigen por las mismas disposiciones que los valores literales. Siempre serán de igual valor y conferirán los mismos derechos, excepto cuando exista previa mención

(6) anexo A1

conocimientos previos

dentro del contrato social.

Sin excepción alguna las acciones deberán cubrir los siguientes requisitos según el artículo 125 de la Ley general de Sociedades Mercantiles:

- El nombre, la nacionalidad y domicilio del accionista.
- La denominación, domicilio, y duración de la sociedad.
- La fecha de constitución de la sociedad y los datos con los que quedó inscrita en el Registro Público del Comercio.
- El importe del capital social, el número total y el valor nominal de las acciones, pudiéndose por disposición expresa dentro del contrato social la omisión del valor nominal de las acciones y por lo tanto el importe del capital social.
- Las exhibiciones hechas por el accionista sobre el valor nominal de la acción o la circunstancia de encontrarse completamente pagadas (Liberada).
- La serie y número de acción o del certificado provisional, indicando el número total de acciones de la serie.
- Los derechos concedidos y las obligaciones impuestas al tenedor de la acción y, cuando así proceda las limitaciones sobre el derecho al voto.
- La firma autógrafa de los administradores que el propio contrato social les ha asignado poder legal para suscribirlo o bien el Tesorero.

conocimientos previos

Las acciones pueden clasificarse de diversas maneras, dependiendo del monto pagado, según el valor que consigna el título, y por los derechos que conceden o representan, que para nuestro estudio constituyen la mayor importancia:

COMUNES.  
PREFERENTES.  
ESPECIALES (DE TRABAJO).  
DE GOCE.

Las acciones Comunes son aquéllas que confieren iguales derechos como al voto, participación alicuota en el capital social, derecho a participar en el reparto de utilidades, derecho del haber social en caso de liquidación, etc. a los poseedores de éstas (7).

Las acciones Preferentes son aquéllas que mediante su mención en el contrato social gozan de privilegios especiales, pudiendo pactarse una gran cantidad de combinaciones de derechos y restricciones, sin embargo, las que comunmente se utilizan consisten en la preferencia para el pago de las utilidades y preferencia en la liquidación del haber social sobre las comunes, cediendo a cambio el derecho al voto en las asambleas (8).

Las acciones de Trabajo, de hecho no son acciones sino certificados de trabajo, ya que se asignan a las personas que prestan sus servicios y no representan parte del capital social, solo derecho a reparto de utilidades (9).

Las acciones de goce son aquéllas que han sido amortizadas, pero que por disposición expresa en el contrato social participan de la utilidad que

la empresa genera, por ejemplo las acciones de fundador (10)

Las acciones al ser la representación de los accionistas cobran un importante papel dentro del estudio, ya que la función financiera de toda entidad consiste en maximizar los rendimientos de los recursos que posee la empresa, los cuales pueden ser adquiridos de diversas formas, siendo algunas de ellas: la emisión de acciones COMUNES, las cuales representarán un costo financiero que se calculará respecto de los dividendos que se paguen, la emisión de acciones preferentes cuyo costo se especifica dentro del contrato social sobre las utilidades, y otras formas que serán analizadas más adelante. Lo importante ahora es ver que estos títulos representan una de las maneras de allegarse de recursos por las empresas y que por sus distintas características implican un mayor o menor riesgo financiero sobre la entidad, siendo pues labor del ADMINISTRADOR FINANCIERO determinar la mejor manera en que la empresa consiga los recursos sin comprometerse.

### 1.3.-CONCEPTO DE ACTIVOS FIJOS:

De esta manera una vez que las entidades se allegan de recursos para el logro de sus objetivos, deberán adquirir mobiliario, equipo, vehículos, y maquinaria, que le permitan funcionar, o bien acciones de otras compañías por medio de las cuales goce de rendimientos que canalizará para la operación del negocio, o inclusive participar en la obtención de sus insumos al adquirir acciones de empresas que le proveen los recursos, asegurando con ello su abasto, calidad y precio, dependiendo de su participación. A estos implementos de trabajo es lo que se conoce con el nombre de ACTIVOS FIJOS, cuya importancia la constituye el hecho de ser indispensables para la operación del negocio, pero que a diferencia de los activos circulantes tales como inventarios, cuentas por cobrar,

(10)Ver anexo A1

conocimientos previos

inversiones a corto plazo, etc. no se adquirieron con la intención de convertirlos en efectivo de forma directa, sino que por su uso o rendimiento a través del tiempo se realice la función de la empresa y produzca, venda o preste sus servicios.

Los Activos Fijos además cobran un papel preponderante dentro de la operación de la empresa ya que permiten por medio de la depreciación que es "la recuperación del valor de la inversión vía utilidades para reponer el bien"(11) y los estímulos fiscales, disminuir la carga impositiva que recae sobre la empresa, pero debido principalmente al momento inflacionario tan agudo por el que pasa todo el mundo, y en especial en México, donde todos los empresarios han puesto especial cuidado en la inversión de capital en Activos fijos, ya que restringen su liquidez y solvencia a corto plazo y las tasas de interés con las que podría aminorar este problema se han incrementado de tal manera que perjudicarían fuertemente la operación de la entidad si su utilización no fuera de manera racional; es aquí donde este trabajo cobra importancia singular, ya que pretende mostrar una guía que permita la evaluación de inversiones y una planeación financiera adecuada para todo tipo y tamaño de empresas.

#### 1.4.-ESTADOS FINANCIEROS BASICOS:

Para valorar la conveniencia de una inversión es necesario tener un marco de referencia que nos permita valorar de una manera objetiva las ventajas y/o desventajas que reportaría la obtención de estos activos, y para ello es indispensable INFORMACION útil, confiable y provisional (12), requiriendo para ello estructurar la información que emana de los controles administrativos, de tal manera que nos presente la situación

real de la entidad en un momento dado, o por un período determinado, permitiendo con ésto facilitar el tomar decisiones acertadas. Es por ello que el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, el cual constituye el órgano rector de la actividad de los Contadores Públicos, menciona dentro del boletín Al sobre la Teoría Básica de la Contabilidad, que ésta, se encarga de producir información, la cual es utilizada para la administración de las empresas dentro del área decisiva. Surge entonces la necesidad de normar dicha información para que así conserve su verdadero valor y como se mencionó cumpla los requisitos de ser UTIL, CONFIABLE Y PROVISIONAL, características imposibles de cumplir sin una normatividad precisa que uniforme los criterios de aplicación, presentación y valuación de todas las operaciones que las entidades realizan, función que se cubre por la emisión de diversos boletines; de los cuales el que menciona los estados financieros básicos y su objetivo es el BI "OBJETIVOS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS ", estableciendo que deben ser estos estados financieros capaces de generar una información lo suficientemente clara como para satisfacer las necesidades de cualquier usuario potencial (Consejo de Administración, Directores, Funcionarios, Trabajadores, Estado, Banca, Accionistas ), los cuales conducirán a decisiones de Rentabilidad, Posición Financiera incluyendo solvencia y liquidez, Capacidad de crecimiento, y el flujo de fondos de las operaciones, estructurados dentro de los siguientes estados financieros denominados básicos:

#### BALANCE GENERAL

#### ESTADO DE RESULTADOS

#### ESTADO DE VARIACIONES EN EL CAPITAL CONTABLE

#### ESTADO DE CAMBIOS EN LA SITUACION FINANCIERA (FLUJO DE FONDOS)

conocimientos previos

El Balance General es un estado financiero ESTÁTICO que nos muestra los activos, pasivos y capital con los que cuenta la empresa a una fecha determinada, los cuales indicarán en que se encuentran invertidos los recursos, provenientes de aportaciones de socios y deudas con terceros (proveedores, créditos, etc.).(ver anexo B)

El Estado de Resultados muestra el beneficio obtenido por la producción y comercialización de los productos o servicios para los cuales ha sido creada la entidad, detallando los ingresos, costos y gastos que en un período determinado se han generado, plasmando el resultado de dichas operaciones, es decir las utilidades o pérdidas. Es considerado como un estado DINÁMICO por presentar la información de un período convencional denominado ejercicio contable generalmente de 12 meses (ver anexo B).

El Estado de Variaciones al Capital Contable, muestra la forma en cómo se ha manejado la inversión de los accionistas y los rendimientos que a través de su operación se han obtenido durante un período (estado financiero dinámico), es decir refleja los aumentos de capital, sus disminuciones, aplicaciones, utilidades acumuladas, creación de reservas, y obtención de superávit (ver anexo B).

El Estado de Cambios en la Situación Financiera indica la forma en que la empresa ha obtenido sus entradas de efectivo, y las ha invertido dentro del período analizado (estado financiero dinámico); pudiéndose basar éste en el capital de trabajo, o bien como lo marca el boletín B11 respecto del efectivo (13).

### 1.5.-ALGUNOS CONCEPTOS BASICOS DE FINANZAS:

En este momento ya hemos utilizado algunos conceptos de finanzas de uso común en esta disciplina, mas requerimos se puntualice el enfoque de aplicación y el verdadero sentido que más adelante, cuando se apliquen de forma directa, utilizaremos unificando criterios.

#### FINANZAS:

Representa una rama de las ciencias económico-administrativas en donde los factores que intervienen son la obtención de recursos y su aplicación. Las finanzas para participar en el proceso de toma de decisiones, requieren de información financiera, para lo cual es la contabilidad la que la genera, pues si recordamos la definición de contabilidad proporcionada por el boletín Al del Instituto Mexicano de Contadores Públicos dice "Contabilidad financiera es una técnica que se utiliza para producir sistemática y estructuradamente información cuantitativa expresada en unidades monetarias de las transacciones que realiza una entidad económica, y de ciertos eventos económicos identificables y cuantificables que la afectan, con el objeto de facilitar a los diversos interesados el tomar decisiones en relación con dicha entidad económica " (14).

#### FUNCION FINANCIERA:

"Consiste en la tarea de allegarse de fondos de fuentes financieras externas y la utilización de las fuentes de fondos internas, de manera tal que los recursos que se tengan sean utilizados eficientemente, distribuyéndolos en las distintas aplicaciones que tienen lugar en las operaciones de la compañía "(15).

### ADMINISTRACION FINANCIERA:

Consiste en la adecuada segregación de funciones de los administradores financieros, las cuales consisten en planear y adquirir los recursos financieros que requiere la empresa dentro de su operación, eligiendo las mejores fuentes de financiamiento provocando una aplicación eficiente de los recursos y el logro de la maximización de los rendimientos de la entidad como objetivos (16).

### FUENTES DE FINANCIAMIENTO:

Son los orígenes de donde una entidad puede obtener recursos, éstas pueden dividirse en dos: Internas, y Externas. Los primeros son provocados por la propia operación de la entidad (depreciaciones, segregación de utilidades, reservas, utilidades, venta de activos fijos, etc); y las externas, las cuales se conforman por recursos de terceros que prestan a la compañía mediante un costo adicional al precio (aumentos de capital, donaciones, proveedores, bancos ,etc) (17).

### CICLOS FINANCIEROS:

Las funciones de la contabilidad en muchos de los casos se equiparan con las de un Doctor, ya que una empresa presenta al igual que el hombre un ciclo de vida, que va desde el nacimiento, crecimiento, madurez y declinación, presentándose en todas y cada una de estas etapas períodos de desequilibrio y adaptación, para lo cual se requiere de ayuda profesional. En la empresa se presentan ciclos pequeños dentro de estos grandes períodos de vida, tratando de prolongar los ciclos de crecimiento, lo que en la empresa se hará por medio de adquisiciones, investigación de mercados, nuevos planes, proyectos, y

todo aquello que permita un crecimiento dentro de la actividad a la empresa. La función financiera consiste en lograr que el crecimiento de ésta se alargue por mucho tiempo logrando con ello la obtención adicional de mayores rendimientos.

#### CREDITO COMO FUENTE DE FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO:

Las empresas debido a la actual situación económica del país requieren de fondos que permitan no mermar su operación disminuyendo su liquidez, para ello la empresa busca inversionistas que le otorguen créditos, sin embargo, ésta tarea cobra singular importancia pues éstas deberán conocer que no podran esperar resultados a corto plazo, por lo que, el tipo de inversionistas es restringido, encontrándose dentro de éste: SOCIEDADES NACIONALES DE CREDITO, FONDOS DE FOMENTO E INVERSION, NEGOCIOS Y PERSONAS FISICAS POR MEDIO DE LA COLOCACION DE ACCIONES EN LA BOLSA MEXICANA DE VALORES, ARRENDADORAS y FIDEICOMISOS, procurando obtener siempre el costo financiero menor para no provocar que la empresa caiga en un periodo de DECLINACION, terminando después en una quiebra que no solo perjudique a los nuevos inversionistas, sino que también afecte a todos y cada uno de los miembros de ésta. En la actualidad son operaciones comunes el obtener fondos a través del mercado de dinero mediante la emisión de acciones, cediendo con éstas derechos a los inversionistas sobre la administración de la compañía u otorgando acciones preferentes; y mediante la obtención de financiamiento con fondos de fomento que tienen como objetivo provocar la reactivación de la economía nacional a través del otorgamiento de créditos con tasas blandas (intereses menores a los bancarios).

conocimientos previos

**MERCADOS FINANCIEROS:**

Dentro del mercado de inversiones podemos encontrar dos tipos: el denominado Mercado de Dinero, y el de Capitales.

El primero se distingue por estar integrado por inversiones a corto plazo que permiten una mayor liquidez a los inversionistas que a él acuden, otorgando sumas en efectivo con la promesa de obtener un redimiento sobre éstas al final de un plazo determinado. Los instrumentos que se utilizan son: PAGARES EMPRESARIALES, PAGAFES, OBLIGACIONES HIPOTECARIAS Y QUIROGRAFARIAS, ACEPTACIONES BANCARIAS, METALES PRECIOSOS (ORO Y PLATA) DEPOSITOS BANCARIOS DE DINERO (Depósitos a plazo fijo, y pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento), REPORTOS, CETES, PETROBONOS, PAPEL COMERCIAL, ETC.(19).

Dentro del mercado de capitales se encuentra la colocación de acciones ante el gran público inversionista, en donde se realizan dos funciones importantes: la de financiamiento a largo plazo mediante la colocación de títulos valor (acciones) para atraer capitales que participen dentro de las finanzas y en algunos casos de la propia administración de la compañía; y la Inversión de capitales de otras empresas, constituyendo activos fijos que mejoren su actividad, lo cual puede lograrse al adquirir dominio dentro de la administración de la nueva empresa que puede ser la competencia, o bien distribuidora de los insumos necesarios para la consecución de sus objetivos.

**APALANCAMIENTO FINANCIERO Y DE OPERACION:**

Toda empresa dentro de su función requiere del financiamiento de sus operaciones, para lo cual

(19) Ver anexo A1

conocimientos previos

adquiere créditos de terceros, provocando que la entidad tenga obligación de retornar dichos préstamos aumentados con una prima o interés, con lo cual se determina su estructura financiera.

El endeudamiento provoca que la empresa sufra riesgos al tener obligaciones, las cuales constituyen el concepto de apalancamiento "proporción de mi empresa que es de los acreedores"(20).

Se considera apalancamiento de operación a aquel que "corresponde al financiamiento obtenido por la propia operación de la entidad"(21), es decir la repercusión de los gastos fijos en nuestras utilidades, mismos que no varían con respecto a las ventas, debiendo pagarse aún si la operación de la entidad se detiene. Apalancamiento financiero, al que se produce a raíz de la obtención de financiamientos a largo plazo, provocando que estas fuentes de recursos pasen a formar parte de su propio capital permanente a través de la emisión de acciones preferentes, préstamos bancarios a largo plazo y obligaciones, siendo los cargos financieros los intereses por la deuda contraída y los dividendos que deberá repartir por las acciones preferentes según sea el caso.

#### ESTRUCTURA FINANCIERA:

Al considerar una empresa dentro del entorno económico que le rodea, donde los mercados financieros y las oportunidades de inversión son únicas, encontramos que por su naturaleza y necesidades una entidad debe elegir la manera en como obtendrá recursos para incursionar, mejorar su posición en el mercado o aprovechar oportunidades .

Para ello debe realizar un estudio metodológico que le permita

lograr la combinación que mejor beneficio reportará dependiendo del momento y la inversión en cuestión. A este proceso se le conoce como "FINANCIAMIENTO DE CAPITAL" y a la mixtura decidida por la administración de pasivos a corto y largo plazo o inversión de recursos frescos vía capital se le conoce como "ESTRUCTURA FINANCIERA", la cual determinará por sí sola el riesgo financiero de la entidad (22).

#### RIESGO:

Toda empresa dentro de su propia esencia entra a una cierta incertidumbre al no poder pronosticar el grado de logro que su operación va a permitir, ya que no solo depende del desempeño de la entidad en sí, sino que interviene conjuntamente el medio ambiente dentro del cual se desarrolla. Podemos entonces encontrar dos tipos de riesgo en el funcionamiento de la entidad: 1) el que se refiere a "las propias actividades de la entidad representando la posibilidad o riesgo de PERDER y las variaciones que dentro de su flujo de efectivo provoca la aplicación de recursos para el logro de sus objetivos" (23) conocido como riesgo operativo). 2) el que surge de la adquisición de capital de trabajo permanente, provocando el mismo "riesgo de PERDER y las variaciones existentes, no ya en el flujo de recursos, sino en los rendimientos de los socios como consecuencia de la obtención de fuentes de financiamiento a largo plazo" (24), provocando la combinación de ambos el apalancamiento total de la entidad.

El riesgo es parte importante del presente estudio, ya que de éste dependerá la aceptación de un proyecto, pues la estructura de capital permitirá que la entidad obtenga los fondos suficientes para invertir en

la adquisición de algún proyecto de inversión, que si bien proporcionará rendimientos mayores, éstos se verán a largo plazo.

#### RENDIMIENTO:

La empresa siempre buscará el logro de sus metas con la obtención de los mejores beneficios, es decir aplicará todos los recursos que estén a su alcance (interna o externamente) para lograr recibir una ganancia que haga rentable el proyecto o la entidad en sí; así pues el RENDIMIENTO será la cantidad de beneficios adicionales que la empresa ha generado respecto de SU INVERSION TOTAL, SU ACTIVO FIJO (ya sea el adquirido para el proyecto, o el acumulado en su operación normal), EL MAYOR VOLUMEN DE VENTAS LOGRADAS o respecto a los fondos ORIGINALES que desembolsamos para poner a funcionar el proyecto, proporcionándonos un índice de rentabilidad (25).

#### ANALISIS DE EQUILIBRIO:

La obtención de mayores rendimientos sobre la inversión es directamente proporcional al grado de riesgo que una empresa tiene, ya que siempre se necesitará mayor inversión ya sea de tiempo (que implica costos) o directamente de costos.

Así pues, es labor de todo administrador lograr el mejor rendimiento de los recursos con el menor costo, implicando esto un riesgo, debiendo disminuirlo lo más posible mediante la combinación de los recursos que se disponen dentro de la organización.

#### PLANEACION FINANCIERA:

Podemos ya en este momento concretizar el papel que

el ejecutivo de finanzas tiene dentro de una entidad, siendo éste la obtención y aplicación de los recursos que disponga una entidad para lograr sus objetivos. Ello implica una gran responsabilidad, puesto que el dinero con el que trabaja es enteramente o por lo menos en parte ajeno y ha sido contratado para lograr el máximo rendimiento al menor costo y riesgo, hecho que en nuestro país, como consecuencia de la actual situación, provoca que se deba poner especial énfasis en los elementos con los que se toman decisiones de inversión. Existen cuatro áreas principales en donde se centra la función financiera (26):

LA MEZCLA DE FINANCIAMIENTO.

LA LIQUIDEZ NECESARIA.

APLICACION DE LAS UTILIDADES.

FLEXIBILIDAD DE AJUSTE.

Motivo de estudio todos éstos en los apartados posteriores.

#### INFLACION:

"Definida como el exceso de circulante respecto de los bienes que un oferente pone a disposición del consumidor provocando que el precio de éstos se eleve con toda la trascendencia que implica" (27); es un fenómeno de actualidad dentro de nuestro país y por el que todos sufrimos, por ende las decisiones financieras deben incluir dentro de sus evaluaciones la cuantificación de éste elemento, debiendo tomar conciencia de ello y logrando la objetividad que el trabajo financiero proporciona

#### 1.6.- CONCEPTO DE FINANCIAMIENTO DE LAS EMPRESAS:

Ha quedado claro que para el logro de sus objetivos las entidades requieren de recursos que les permitan operar en forma adecuada, para lo cual existen dos formas principales de fuentes de financiamiento: las internas y las externas.

Las fuentes de financiamiento internas se encuentran constituidas por la aportación inicial de los socios que acordaron formar la entidad con un objetivo común, la aplicación de las utilidades obtenidas en la operación normal de la entidad, y los gastos llevados a resultados que no requieren de efectivo.

Las fuentes de financiamiento externas se constituyen por todos aquellos recursos que no provienen de la propia entidad o su operación, encontrando entre ellas la emisión de obligaciones, de papel comercial, el aumento de capital vía emisión de acciones comunes o preferentes, y los créditos bancarios.

Ambas conforman las fuentes de donde una empresa puede obtener fondos para financiar su operación o un proyecto específico, la combinación adecuada de estos instrumentos conjuntamente con los beneficios que se puedan obtener con la inversión de sus sobrantes de efectivo en el mercado de dinero o de capitales, determinarán: la estructura financiera de la entidad, los rendimientos de manera absoluta (con la aplicación acertada de los recursos) y el riesgo que para obtenerlos tuvo que presentar, ya que todo financiamiento conlleva un costo implícito,

siendo entonces, labor del administrador financiero elegir la aplicación de los fondos de manera redituable, y la combinación adecuada para obtener al menor costo los recursos financieros necesarios para ello.

Como consecuencia de la situación actual de nuestro país en donde cada día es más costosa la inversión de cualquier tipo, y de la propia naturaleza que presentan las inversiones en proyectos de inversión a largo plazo, los fondos deberán ser también obtenidos a largo plazo, pues de otra manera se podría es descapitalizar a la entidad y como consecuencia carecer de liquidez para su propia operación.

En la actualidad los créditos a largo plazo no se otorgan mas que por medio de aumentos de capital vía emisión de acciones, ya que únicamente los propios dueños de la entidad aceptarán diferir sus ingresos hasta que el proyecto sea rentable, sin embargo, los parámetros para considerar un financiamiento a largo plazo son tan sutiles que se pierden con los conceptos antiguos, así es que en el actual momento un préstamo a 3 años se considera a largo plazo, debiendo recurrir a bancos inversionistas, y fondos de inversión y fomento para adquirir dichos recursos.

La utilización de financiamientos a largo plazo deberá ser planeada detalladamente, pues afecta sustancialmente los rendimientos de la entidad, y disminuye los sobrantes de efectivo por un período más o menos largo, convirtiéndose estas deudas en altos costos fijos para la empresa.

## 1.7.-ADMINISTRACION DE LA ESTRUCTURA FINANCIERA:

Como ya mencionamos el tener financiamientos de cualquier tipo conlleva un costo implícito al que se le denomina COSTO DE CAPITAL, el cual puede ser, por la naturaleza de sus cuentas capital por endeudamiento y por aportaciones de socios.(28) El nivel óptimo de la combinación de ambos es tan difícil de definir que sólo puede decirse que la mejor opción es la que en cada empresa, por medio de estudios, se ha decidido conservar.

Presentamos a continuación dos estructuras financieras, la primera constituida básicamente por endeudamiento, y la segunda por capital:

## BALANCE GENERAL

PASIVO	ESTRUCTURA DEUDA		ESTRUCTURA CAPITAL	
	SALDO	%	SALDO	%
Cuentas por pagar	20	21	2	2
Documentos por pagar	10	10	1	1
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
Pasivo circulante	30	31	3	3
Pasivo a largo plazo	50	52	0	
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
PASIVO TOTAL	80	83	3	3
Capital social	5	5	76	79
Reservas	1	1	7	7
Superavit	10	11	10	11
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
CAPITAL	16	17	93	97
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
SUMA PASIVO Y CAPITAL	96	100	96	100
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>

Ambas estructuras son correctas, mas la que mejor se adecúa a las necesidades de una empresa dependerá de la manera en que se apliquen estos recursos, provocando un riesgo y rentabilidad determinados.

(28)Ver anexo A1

conocimientos previos

### 1.7.1.-El Valor del Dinero a Través del Tiempo:

Dentro de la evaluación de proyectos de inversión y el análisis financiero en general se emplean métodos que no reflejan el cambio que sufre el dinero a través del tiempo como consecuencia de la inflación, mismos que pierden su objetividad y veracidad volviendo en muchas circunstancias inútil la información que el trabajo puede proporcionar, por ello, es necesaria la aplicación de los siguientes métodos para poder evaluar el efecto inflacionario y con ello perfeccionar la información.

La base para éste análisis es el interés compuesto, en el cual el monto generador de intereses se ve incrementado por la capitalización de los propios intereses que generan nuevos intereses. Para entender mejor explicaremos los siguientes conceptos :(29)

**PERIODO DE CAPITALIZACION:** Es el intervalo de tiempo convenido en la obligación para capitalizar los intereses.

**TASA DE INTERES COMPUESTO:** Es el interés fijado para el período de capitalización.

**MONTO DE UN CAPITAL A INTERES COMPUESTO:** Es el valor del capital final o capital ACUMULADO después de sucesivas adiciones de los intereses.

Siempre se buscarán dentro de cualquier análisis una de estas tres respuestas: el valor actual de un capital futuro (valor actual), el valor futuro de un capital, o la tasa de rendimiento (interés o descuento). Para ello existen tablas matemáticas calculadas basadas en el desarrollo de las siguientes ecuaciones matemáticas.

(29)Ver anexo A1

conocimientos previos

**MONTO A INTERES COMPUESTO:**

la fórmula de cálculo es:

NUMERO DE PERIODOS DE  
CAPITALIZACION

$$(A) \quad \text{MONTO COMPUESTO} = \text{CAPITAL} (1 + \text{TASA DE INTERES})$$

**EJEMPLO:**

Supongamos que se le presenta la oportunidad de abrir una cuenta de ahorros con \$1.00, mismo que deberá conservar por 5 años en la misma, otorgándole una tasa de interés del 20% capitalizable anualmente.

**RESOLUCION:**

$$\begin{aligned} MC &= 1(1 + .20)^5 \\ MC &= 1(2.48832) \\ MC &= 2.48832 = 2.49 \end{aligned}$$

Significando lo anterior que por cada peso que se invierta dentro de esta cuenta de ahorro obtendremos al final de los 5 años \$2.49, teniendo una ganancia neta de \$1.49 al final del plazo convenido.

**VALOR ACTUAL:**

El cálculo del monto a valor actual se realiza mediante la manipulación de la misma fórmula

Tomando el mismo ejemplo, nos dicen que obtendremos un monto de \$2.49 por un plazo de 5 años mediante una capitalización anual a una tasa del 20%, y nos interesa saber el monto inicial que se requiere:

$$2.49 = C(1+.20)^5$$

$$C = \frac{2.49}{(1+.20)^5}$$

$$C = \frac{2.49}{2.48832}$$

$$C = 1$$

**VALOR ACTUAL DE UNA ANUALIDAD:**

En este cálculo se entienden capitalizaciones sucesivas de intereses incrementando el capital en periodos determinados.

**EJEMPLO:**

Supongamos que dentro de 5 años se recibirán \$0.50 por año, de una cuenta de ahorro que genera el 20% de interés capitalizado anualmente; cuál será el valor presente de estos montos?

AÑOS	IMPORTE	* FACTOR	VALOR ACTUAL
1	\$0.50	.9524	\$ 0.4762
2	\$0.50	.9070	\$ 0.4535
3	\$0.50	.8638	\$ 0.4319
4	\$0.50	.8227	\$ 0.4114
5	\$0.50	.7835	\$ 0.3918
			<u>\$ 2.1648</u>
			-----

\*EL FACTOR DE ACTUALIZACION ES TOMADO DE LAS TABLAS DE ANUALIDADES POR N que para efectos de nuestro ejemplo sería de 5 AÑOS DESCONTADOS A UNA TASA X, la que es para éste caso del 20%.

Esto significa que el verdadero valor de dinero que recibimos, o lo que es lo mismo los \$0.50 recibidos en cada año del período establecido corresponden a \$2.16 recibidos el día de hoy.

### CALCULO DE LA TASA DE INTERES:

Si lo que deseamos saber es tan solo la tasa de interés que se ha aplicado a un monto sometido al proceso de acumulación de intereses a valor presente deberemos realizar lo siguiente:

Suponiendo el primer caso:

substituyendo en  
la primera fórmula

$$2.49 = \$1.00(1+i)^5$$

$$i = \sqrt[5]{\left(\frac{2.49}{1.00}\right)} - 1$$

$$i = ((2.49)^{1/5}) - 1$$

$$i = (1.20) - 1$$

$$i = .20 = 20\%$$

Todos estos cálculos pueden ser encontrados en tablas específicas que agilizan el cálculo ( ver anexo B1).

### 1.7.2.-Costo de Capital:

Como ya se mencionó el mantener una estructura financiera representa un costo, ya sea intrínseco de la operación (créditos bancarios), o bien de oportunidad (pago de proveedores al contado o aprovechar descuentos), delimitando a la empresa dentro de un marco que contempla un riesgo financiero conjuntamente con un rendimiento asociado.

conocimientos previos

Dependiendo del sistema de evaluación de proyectos de inversión, el costo de capital será tomado como límite a sobrepasar para determinar la rentabilidad, o bien, como una tasa de descuento para evaluar si la inversión a realizar es adecuada, situación que deberá ser considerada dentro del margen de RENTABILIDAD-RIESGO.

algunos ejemplos de medición del costo de capital son:

1.-FUENTES EXTERNAS:

a) Proveedores:

Las empresas por su propia actividad utilizan frecuentemente este tipo de financiamiento, ya que su propia operación exige un continuo trato con los proveedores. De éstos existen los que otorgan descuentos por pronto pago y los que no, en los últimos el costo de financiamiento es nulo, por lo que el estudio del presente apartado tratará de los primeros.

La ecuación que se utiliza para su cálculo es:

$$(B) \quad TASA REAL = \frac{a) \quad \text{PAGO AL FINAL DEL PLAZO} \quad b) \quad c) \quad 365/PERIODO QUE COMPRENDE EL PLAZO}{e) \quad \text{VALOR DE LAS MERCANCIAS} \quad -1 \quad (d) \quad \text{TOMANDO EN CUENTA EL DESC.}}$$

Esta se satisfecerá de la manera siguiente:

- a) El valor real del bien a adquirir.
- b) Representa el periodo del año en días, puede utilizarse el año comercial (360 días).

conocimientos previos

- c) Es el plazo total de pago máximo disminuido por el tiempo de financiamiento que podemos tomar aprovechando el descuento.
- d) Al aplicar la sustracción estamos mostrando únicamente el costo diferencial de aprovechar el financiamiento contra el no aprovecharlo sin tomar en cuenta el propio financiamiento.
- e) Se determina al multiplicar el monto total del costo de las mercancías por el descuento aplicado.

Para ejemplificar su uso veamos el siguiente ejemplo.

Podemos obtener un descuento del 3% si liquidamos nuestras deudas antes de 10 días de la fecha de la facturación, o pagar a los 60 días el total de la factura cuyo monto es de \$1000.00.

Substituyendo con los datos anteriores tenemos:

$$TR = \frac{1000}{970} - 1$$

$$TR = (1.03093)^{7.3} - 1$$

$$TR = 0.2490 = 25\%$$

Esta tasa representa el costo anual efectivo de no aprovechar el financiamiento que nos ofrecen, misma que deberá compararse con las tasas bancarias de instrumentos de inversión disponibles, evaluando el costo de capital potencial, y elegir el de mejor rendimiento y menor costo disponible, siendo éste el tipo más común.

conocimientos previos

## b) Préstamos Bancarios a Corto Plazo:

Las operaciones de las Instituciones Nacionales de crédito proporcionan tres formas principales de financiamiento, dos de ellas a corto plazo y la otra puede ser tanto a corto como a largo plazo, que son: El otorgamiento de operaciones eventuales (p.ej préstamos quirografarios a 30/60 o 90, días), de líneas revolventes por un año de plazo, operaciones especiales de financiamiento (habilitación o avío, refaccionarios, hipotecarios) existiendo tanto a corto como mediano plazo, mismas que para otorgarse además de presentar una situación financiera sana, requieren de una reciprocidad hacia el banco (depósitos en cheques promedio/créditos promedio) que según la legislación bancaria debe ser del 25%, pudiendo otorgar disminuciones por el comité de crédito del banco en cuestión (30).

La ecuación para su cálculo incluye la determinación de gastos deducibles:

(C)

$$\text{TASA} = x \sqrt{\frac{P-RE}{P-I(1-t)-GB(1-t)-RE}} - 1$$

períodos

a) P = cantidad solicitada  
 b) RE = reciprocidad  
 c) t = tasa impositiva  
 d) GB = gastos bancarios  
 e) x = plazo  
 f) I = intereses que genera el préstamo (1+tasa) - 1 = tasa real

De la anterior ecuación tenemos:

- a) El monto total del préstamo.
- b) Se establece al multiplicar el monto de los créditos que se tienen con la institución (no solo el solicitado) por el porcentaje requerido.

- c) Con su aplicación dentro de la ecuación se elimina la parte deducible del costo.
- d) Se establece al momento de contratar los créditos.
- e) Representa los periodos en los que se realizará la capitalización de intereses.
- f) Ya se ha visto con anterioridad la determinación de este apartado.

Aunque una forma generalizada del cálculo se proporciona con la siguiente ecuación:

$$(D) \text{ INTERES} = \frac{a) \text{ MONTO DE LOS INTERESES} - (\text{interés} + \text{gastos} + \text{reciprocidad})}{\text{EFECTIVO REAL RECIBIDO}}$$

En donde a) se determina por la suma de los intereses más los gastos generados por la apertura de crédito y la reciprocidad que debemos cubrir, debiendo eliminar la parte deducible.

Como ejemplo supongamos que una empresa solicita un financiamiento directo a 6 meses por la cantidad de \$1000. Las instituciones bancarias requieren el 25% de reciprocidad, intereses del 7.9% mensual pagado anticipadamente, y gastos bancarios por \$50

$$\text{TASA} = \sqrt[6]{\frac{1000 - 250}{1000 - (1000(0.079^*6))(1 - .52) - 50(1 - .52) - 250}}$$

$$\text{TASA} = \frac{6}{750} \frac{1000-227.52-24-250}{1000-227.52-24-250}$$

$$\text{TASA} = \frac{6}{1.5045739}$$

INTERES EFECTIVO mensual = 7.4% (costo de capital del concepto).

ANUALIZANDO (para fines de comparación de tasas) TENEMOS:

$$\text{INTERES EFECTIVO ANUAL} = (1+.074)^{12} - 1 = 126\% \text{ COSTO ANUAL}$$

Utilizando el método alternativo tenemos:

$$\frac{(1000-498.48) - 501.52}{(1000-227.52-24-250) - 498.48} = 1.00 = 100\%$$

Como podemos observar la diferencia es grande, y por ende la mejor manera de calcularse es la primera alternativa, sin embargo no siempre requerimos exactitud sino una decisión rápida, donde deberemos utilizar la segunda.

c) Pasivo a largo plazo:

Para el estudio de este apartado utilizaremos la división hecha por el Sr. Raul Coss Bu en su libro "PROYECTOS DE INVERSION" :(31)

Obligaciones: Son alternativas de financiamiento a largo plazo (3 o más años) por medio de los cuales se captan fondos del público inversionista, al cual se garantiza a cambio un rendimiento determinado. El costo implícito de las mismas lo constituyen los intereses que deberán pagarse cuando la amortización de éstas se realice, lo cual para México suele ser de 3 a 10 años, dependiendo del propio mercado, y de los pronósticos de flujos de efectivo esperados.

#### EJEMPLO DE REDACCION Y TIPO:

Supongamos que emitimos obligaciones con un valor neto de \$970.00, el cual incluye gastos como son honorarios por la elaboración del estudio técnico-económico-financiero que requiere la Comisión Nacional de Valores, impresión de la emisión, honorarios del Notario, registro del acta en el registro público, comisión del colocador primario (generalmente entre el 2% y 5% sobre el valor total de la colocación), impresión de los certificados, inscripción en la Bolsa Mexicana de Valores, etc.

La valuación de la tasa de rendimiento que se dá a los inversionistas, resulta ser el costo de la emisión de las obligaciones, la que para la empresa se calcula de tres maneras:

- 1) Se realiza despejando la tasa de interés o rendimiento efectivo anual de la siguiente ecuación:

conocimientos previos

$$(P-GT(1-t)) - \sum_{j=1}^n \frac{I(1-t)}{(1+K_0)^j} - \frac{P}{(1+K_0)^n} = 0 \quad (E)$$

- I = Intereses percibidos por el inversionista en el periodo.  
 P = Valor nominal de la emisión.  
 t = Tasa impositiva.  
 Gt = Gastos totales de la emisión.  
 n = Número de periodos expresado en años.  
 I = Interés por año (VN \* in).  
 K<sub>0</sub> = Rendimiento al vencimiento (tasa efectiva anual).

Método un tanto complicado pero que debe de mencionarse, pues es la manera exacta de calcular el rendimiento, y es la fórmula sobre la cual se calculan las tablas para determinar el valor de bonos y obligaciones. En donde (P-GT(1-t)) representa la cantidad total neta que se recibirá por la emisión, a la que se restará la progresión aritmética desde j=1 hasta que j sea igual a n de la ecuación representada por la suma del interes real obtenido por el inversionista en el periodo j  $(I(1-t))/((1+K_0)^j)$  y el valor real de la emisión tomando en cuenta el costo implícito del total del periodo.

Lo que en términos mas sencillos quedaría:

$$\text{COSTO FINAL DEL CAPITAL} - \text{INTERESES} + \text{VALOR REAL DE LA EMISION} = 0$$

conocimientos previos

Esta ecuación está realizada con el objeto de analizar obligaciones que son liquidadas en un solo pago, ya que el proceso que deberá utilizarse para varias amortizaciones periódicas con pagos iguales es similar al análisis de un crédito hipotecario.

2) El segundo método es el determinado por aproximaciones, utilizando las tablas de valor presente (es la misma operación que el anterior solo que utilizando tablas), en donde hay que seguir los siguientes pasos:

a) Buscar el factor correspondiente en las tablas de anualidades localizando la tasa y el plazo de la emisión.

b) Llevar los intereses a valor presente, utilizando las tablas que determinan un acumulado de varios períodos, no olvidando deducir el impuesto.

c) Llevar la amortización final (se presupone un pago final) a valor presente con la tabla que no presenta pagos periódicos.

d) Sumar ambos valores a valor presente, y comparar con el efectivo neto que se recibirá en el momento de la emisión.

e) Buscar en caso de ser mayor o menor la suma de los valores actuales en una tasa inferior o superior, según el caso, procurando que sea pequeño el aumento en tasas.

f) Interpolar las tasas respecto del efectivo que requerimos, determinando la tasa real de rendimiento.

**Ejemplo:**

Se emite una obligación cuyo valor nominal es de \$100, y que otorgará un interés de 95% anual, vendiéndose a \$97, con un ven-

miento a cuatro años:

Debido a que la mayoría de las tablas que tienen el cálculo del valor presente no contemplan tasas tan altas o exactamente la tasa que se desea, mostraremos el método alternativo a seguir para encontrar el valor presente de la anualidad propuesta. Presentaremos un ejemplo del cálculo del factor de aplicación, para demostrar su veracidad y después calcularemos el que corresponde al ejemplo.

#### CALCULO DEL FACTOR DE APLICACION:

AÑO	FACTOR -años (1+tasa)	FACTOR ACUMULADO
30%		
1	0.76923077-----	0.76923077
2	0.59171598-----	1.3609467
3	0.45516614-----	1.8161129
4	0.3501278-----	2.1662407
5	0.26932907-----	2.4355698
etc...		Este es el factor que representa la tasa a aplicar para determinar el valor presente de un capital tomando varios pagos periódicos

Now vamos a la tabla que determina el valor presente de varios pagos periódicos, y encontramos:

	30%
1	0.769
2	1.361
3	1.816
4	2.166
5	2.436
etc...	

Como se puede observar es la misma cantidad redondeada.

Pasemos a nuestro ejemplo:

95%	AÑO	FACTOR	FACTOR DE APLICACION (acumulado)
	1	0.51282051	0.51282051
	2	0.26298488	0.77580539
	3	0.13486404	0.91066943
	4	0.06916105	0.97983048
	etc...		

DATOS:

Valor nominal	\$100
Valor de colocación	\$97
Tasa anual de interés	95%
Plazo de amortización	4 años.

Según la tabla que acabamos de calcular tenemos:

- a) a recibir en el plazo = 0.06916105  
para pagos periódicos = 0.97983048

$$\text{b) } (100 \times 95) (1 - \text{IMP}) \\ = \$95 \times 0.97983048 = 93.083896$$

$$\text{c) } (\$100)(0.06916105) = 6.916105$$

$$\text{d) Sumamos y comparamos } \underline{100.000001}$$

- e) Al no ser la cantidad que recibimos en efectivo buscamos con otra tasa superior.

100%	AÑO	FACTOR	FACTOR DE APLICACION
	1	0.5	0.5
	2	0.25	0.75
	3	0.125	0.875
	4	0.0625	0.9375
	etc...		

conocimientos previos

- a) A recibir en un año = 0.0625  
Para pagos periódicos = 0.9375
- b)  $(95)(0.9375) = 89.0625$
- c)  $(100)(0.0625) = 6.25$
- d) Sumamos y comparamos  $\frac{96.3125}{(b+c)}$
- e) Como no es lo que recibimos interpolamos (regla de tres) para encontrar la tasa.

$(100-95\%) \quad (\$100-\$95.3125)$   
5 puntos porcentuales----- disminuyen 4.6875

$\quad (\$100-\$97)$   
puntos que necesitamos----- disminuir 3

$$\frac{(5)(3)}{4.6875} = 3.2$$

LA CUAL ADICIONAMOS A NUESTRA PRIMERA TASA:

$$\begin{array}{r} 95.00\% \\ + 3.20\% \\ \hline 98.20\% \end{array}$$

Esta tasa representará nuestro costo de capital.

- 3) El tercer método es el denominado de COSTO APROXIMADO, ya que la tasa que nos proporciona no es exacta, pero la diferencia es insignificante. La ecuación para su cálculo es la siguiente :(32)

$$\begin{array}{r}
 \text{(F)} \\
 \text{pago anual de intereses} + \frac{\text{valor nominal-producto neto de la venta}}{\text{período de la obligación(años)}} \\
 \text{costo} = \frac{\text{producto neto de la venta} + \text{valor nominal}}{2}
 \end{array}$$

Para nuestro ejemplo tenemos:

$$\begin{array}{r}
 95 + \frac{100 - 97}{4} \\
 \text{COSTO DE LA OBLIGACION} = \frac{97 + 100}{2}
 \end{array}$$

$$\text{COSTO DE LA OBLIGACION} = \frac{95.75}{98.50}$$

$$\text{COSTO DE LA OBLIGACION} = .97208122$$

Así pues, de la comparación de los métodos anteriores podemos encontrar una diferencia de 0.00991878, la cual es pequeña para nuestras necesidades, ya que servirá para determinar un costo de capital por el cual se decidirá invertir o no, esta diferencia origina que cuando exista una variación pequeña entre el costo y los rendimientos, o flujos de efectivo determinantes para decidir sobre una inversión, se tomen como factor determinante otros aspectos como mercado, servicio social etc.

## d) Crédito Hipotecario:

Son otorgados por instituciones del Sistema Financiero Mexicano cuyo plazo es en la mayoría de los casos a plazo mayor de un año, en los que para su otorgamiento es requisito el establecer una garantía conformada por bienes inmuebles (generalmente la propia nave industrial con sus activos).

En este tipo de crédito como en los anteriores pueden presentarse muchos factores que alteren el cálculo y flujos de efectivo de las empresas, como son por ejemplo tasas flotantes de interés, niveles cambiantes de inflación, cambios de paridades cambiarias, etc, sin embargo para el presente estudio únicamente mostraremos la forma general de la fórmula.

$$(P-GT(1-t)) - \sum_{j=1}^n \frac{P(i)(1-(j-1)/n)(1-t)+P/n}{(1+K_o)^j} = 0 \quad (G)$$

En donde:

- P = Monto del préstamo solicitado.
- Gt = Gastos totales que origina el préstamo.
- n = Plazo del préstamo.
- i = Tasa nominal de interés sobre saldos insolutos.
- Ko = Tasa de interés que satisface la ecuación (costo)

Su aplicación y lógica es similar a la mostrada en las obligaciones, cambiando la situación de ser pagos distintos en relación a la tasa de interés aplicada para cada período y no como se había venido manejando

parcialidades iguales. Por ésto no ahondaremos más en el concepto.

## 2.-FUENTES INTERNAS:

### a) Acciones preferentes:

Estas acciones se emiten cuando la empresa requiere de recursos financieros y su capacidad de endeudamiento no se puede ejercer o está limitada, permitiendo por la obtención de recursos en esta forma no perder el control que de la administración poseen los accionistas comunes.

El costo de las acciones corresponde a la siguiente ecuación:

(H)

$$c = \frac{\text{dividendo percibido por el poseedor de la acción}}{\text{ingresos brutos por la emisión} - \frac{\text{gastos de la emisión}(1 - \% \text{ impuesto})}{}}$$

Pudiendo decirse en forma simple que el costo es el resultado de dividir lo que se eroga entre la cantidad que se recibe

### EJEMPLO:

Supongamos una emisión de acciones por \$100 con gastos por la misma de \$5. Dentro del cupón se establece que el dividendo garantizado representa el 20% del valor de la acción .(se supone la tasa impositiva de 42%)

$$\text{costo} = \frac{20}{100 - 5 (.58)}$$

$$\text{costo} = .205973 = 21\%$$

## b) Acciones comunes:

Al depender de los rendimientos que se obtengan por la operación de la compañía el costo de capital de este rubro se determina tomando en cuenta:

UTILIDADES ESPERADAS

UTILIDADES PASADAS

TASA + RIESGO

Los cuales no determinarán un factor de crecimiento o de decrecimiento de la empresa, sino que solamente definirán la ecuación que nos determinará el costo de capital para este rubro.

La tasa considerada en el tercer punto generalmente representa las tasas de inversiones que en el momento del cálculo operan, y el riesgo corresponde a una apreciación de la situación comercial y financiera de la entidad y como este tipo de acciones la única erogación que se realizará será el pago de dividendos. Se determina de la manera siguiente:

(I)

costo de las acciones = tasa de rendimiento + prima por riesgo  
comunes sin riesgo de la acción

## EJEMPLO:

Supongamos que los accionistas esperan lograr de su inversión en acciones un rendimiento similar al bancario(9%), consideran que el riesgo que se corre es del 5% debido a su situación dentro del mercado (accion/mercado). El costo determinado para este proyecto será:

$$\text{costo} = .09 + .05$$

conocimientos previos

costo = 1.00 100%

Sin embargo, el anterior método solo es válido en el caso de ser únicamente para pago de dividendos sin estimar los posibles rendimientos de la empresa en el futuro, así pues, existe otra forma para realizarlo, útil sobre todo cuando el objetivo es medir el costo para determinar una inversión dentro del mercado accionario y es:

$$(I) \text{ COSTO} = \frac{\text{dividendo neto recibido por el accionista}}{\text{ingresos brutos recibidos de la emisión - gastos de colocación}} + \text{razón de crecimiento determinado para el crecimiento del dividendo}$$

Ambos métodos presentan la gran desventaja de tener un alto grado de subjetividad al determinar los rendimientos esperados.

c) Utilidades retenidas:

Estas no representan un costo explícito, ya que por si mismas no significan una carga para la entidad, mas el costo de capital que tienen es en relación al costo de oportunidad, es decir respecto a la aplicación que podría hacerse de éstas de no tenerlas retenidas;(33) lo anterior se calcula mediante la siguiente ecuación:

(J)

$$\text{Costo} = \frac{\text{rendimiento bruto obtenido}}{(1-\text{impuestos})(1-\% \text{gastos y comisiones})} \quad (A1)'$$

Ejemplo:

Supongamos que una empresa obtiene anualmente rendimientos del 60% sobre ventas y tiene unos gastos fijos del .10, recordemos que la tasa impositiva se estima en 42%.

La aplicación de la fórmula nos indica:

$$\text{COSTO} = .60(.52)(.10)$$

$$\text{COSTO} = .0348 \text{ 3\%}$$

Esta acepción para calcular el costo de capital del rubro es más que un costo, es el rendimiento real obtenido por este concepto, debiendo compararlo contra otras inversiones, sin embargo, en la actualidad es difícil conseguir rendimientos superiores a los proporcionados por los instrumentos de inversión, pero el beneficio de mantenerlos representa la posibilidad de ampliar la inversión dentro de la propia entidad, ya sea en recursos circulantes de rápida recuperación (inventarios) o incluso nuevos proyectos. Por la naturaleza del concepto es frecuente que éste renglón se calcule de forma idéntica al costo de capital común ya estudiada.

No es suficiente conocer el costo que implica la estructura financiera de la entidad, ya que éste individualmente no nos proporciona información útil para la inversión en proyectos, por lo que se deberá evaluar un promedio ponderado de estos costos que nos permitan establecer un monto sobre el cual basar nuestra decisión.

Para establecer el costo de capital ponderado se realiza la siguiente cédula de trabajo:

conocimientos previos

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	SALDO	%	C O S T O		COSTO PONDERADO
			S/IMP	C/IMP	

El proceso para calcularlo es: ya habiendo determinado el rendimiento que deben generar los recursos invertidos individualmente (aplicaciones de efectivo mostradas en el estado de Flujo de fondos) deberemos establecer el costo ponderado que nuestra empresa ostente en conjunto, con lo que podremos darnos cuenta de los costos del proyecto sea cual sea debe cubrir con su operación.

Supongamos el siguiente ejemplo:

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	SALDO DE BALANCE	%	C O S T O		COSTO PONDERADO
			S/IMP	C/IMP	
Deuda a corto plazo	8000	32	0.40	0.20	6.4
Obligaciones	6000	24	0.96	0.48	11.52
Capital social común	10000	40	0.30	0.15	6
Utilidades retenidas	1000	4	0.30	0.15	0.6
<b>S U M A</b>	<b>25000</b>	<b>100</b>	<b>1.96</b>	<b>0.98</b>	<b>24.52</b>

El costo de capital para esta empresa es del 24.52% ,tasa que representa el rendimiento mínimo que debe generar la empresa con la estructura financiera que se presentó parcialmente (pasivos) para conseguir su punto de equilibrio.

El costo de capital como herramienta para planeación puede suministrarse de tres maneras: siendo la primera HISTORICA, que es la mostrada a una fecha determinada; el INCREMENTAL, que mostrará la estructura financiera histórica adicionándole los financiamientos que planea adquirir la entidad con base en sus presupuestos y el costo de capital MARGINAL que representará la estructura de capital deseada en el

conocimientos previos

tiempo, es decir, se realiza en base a la planeación de la estructura de la empresa.

**NOTA:**

Las siguientes páginas continen la bibliografía de donde se extrajeron conceptos, muchas de las notas marcadas son básicamente de consulta adicional, por ello se colocan varios libros que sirvieron de referencia.

Las fórmulas marcadas dentro del texto con literales, tienen una referencia bibliográfica donde podrá consultarse a más profundidad si es necesario.

conocimientos previos

NOTA	REFERENCIA
1	LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES XXXII Edición. Editorial Porrúa. Artículo 25 pág. 32.
2	Ibidem Artículo 51 pág. 36.
3	Ibidem Artículo 58-68 págs. 37-39.
4	Ibidem Artículo 210 pág. 70.
5	Ibidem Artículo 1 pág. 101.
6	Ibidem Artículo 213-221 pág. 71-72.
7	Ibidem Artículo 112 pág. 48.
8	Ibidem Artículo 113 pág. 48.
9	Ibidem Artículo 114 pág. 49.
10	Ibidem Artículo 137 pág. 55.
11	PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD. C.P. Alejandro Prieto. Ed. Banca y Comercio. XVII Edición. Pág. 251.
	PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD GENERALMENTE ACEPTADOS. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.. Edición 1987. Pag. 253.
12	Ibidem Pag. 14.
13	Ibidem Pag. 193.
14	Ibidem Pag. 13.

NOTA

REFERENCIA

15

FINANCIACION BASICA DE LOS NEGOCIOS.  
D.C.S.Pearson Hunt.  
D.C.S.Charles M. Williams.  
D.C.S.Gordon Donaldson.  
Ed.Uches.  
Tomo 1.  
I Edición.  
Pág. 3.

FUNDAMENTOS DE FINANZAS.  
Richard A. Stevenson.  
Ed.Mc Graw Hill  
I Edición (traducción).  
Pág. 5.

FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION FINANCIERA.  
Laurence J. Gitman.  
Ed. Harla.  
III Edición  
Pág. 7.

16

Ibidem  
Pág. 7.

FINANZAS EN ADMINISTRACION.  
J.Fred Weston.  
Eugene F. Brigham.  
Ed. Interamericana.  
V Edición (traducción).  
Pág. 5.

17

ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE  
INVERSION.  
Raúl Coss Bu.  
Ed. Limusa.  
II Edición.  
Págs. 171-196.

18

FINANZAS EN ADMINISTRACION.  
J.Fred Weston.  
Eugene F. Brigham.  
Ed. Interamericana.  
V Edición (traducción).  
Pág. 679.

FUNDAMENTOS DE FINANZAS.  
Richard A. Stevenson.  
Ed.Mc Graw Hill  
I Edición (traducción).  
Pág. 381.

NOTA	REFERENCIA
19	INVERSION CONTRA INFLACION. Timothy Heyman. Ed. Milenio. Págs. 66-91.
	FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION FINANCIERA. Laurence J. Gitman. Ed. Harla. III Edición Pág. 59.
20	Ibidem Pág. 149-150.
21	Ibidem Pág. 175,190-191.
22	ADMINISTRACION FINANCIERA TEXTO Y CASOS. G.C. Phillippatos. Ed. Mc Graw Hill. Dic.1982. Págs. 30-32
23	FUNDAMENTOS DE FINANZAS. Richard A. Stevenson. Ed. Mc Graw Hill I Edición (traducción). Págs. 373-374.
	ANALISIS FINANCIERO PRINCIPIOS Y METODOS. Jerry A. Viscione. Ed. Limusa. I Edición. Págs.176-178.
	FINANZAS EN ADMINISTRACION. J.Fred Weston. Eugene F. Brigham. Ed. Interamericana. V Edición (traducción). Pág. 787.
24	Ibidem Pág. 787.
	FUNDAMENTOS DE FINANZAS. Richard A. Stevenson. Ed. Mc Graw Hill I Edición (traducción). Págs. 373-374.

## NOTA

## REFERENCIA

- ANALISIS FINANCIERO PRINCIPIOS Y METODOS.  
 Jerry A. Viscione.  
 Ed. Limusa.  
 I Edición.  
 Págs.176-178.
- 25 Ibidem  
 Págs.66,71.
- FINANZAS EN ADMINISTRACION.  
 J.Fred Weston.  
 Eugene F. Brigham.  
 Ed. Interamericana.  
 V Edición (traducción).  
 Pág. 25,28,787.
- FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION FINANCIERA.  
 Laurence J. Gitman.  
 Ed. Harla.  
 III Edición  
 Pág. 204-206.
- 26 FUNDAMENTOS DE FINANZAS.  
 Richard A. Stevenson.  
 Ed. Mc Graw Hill  
 I Edición (traducción).  
 Págs. 6-7.
- 27 TRATADO MODERNO DE ECONOMIA GENERAL.  
 Antonio J. González.  
 Domingo Felipe Moza Zavala.  
 Ed. South-Western Publishing CO.  
 II Edición.  
 Pág. 334.
- 28 FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION FINANCIERA.  
 Laurence J. Gitman.  
 Ed. Harla.  
 III Edición  
 Pág. 476-487.
- 29 MATEMATICAS FINANCIERAS.  
 Lincoyán Portus Govinden.  
 Ed. Mc Graw Hill.  
 I Edición.  
 Pág.69,70,76.
30. MANUAL DE CREDITO.  
 Subdirección de Analisis de Crédito.  
 Multibanco Comermex.

NOTA	REFERENCIA
31	ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION. Raúl Coss Bu. Ed. Limusa. II Edición. Págs. 176.
32	ADMINISTRACION FINANCIERA. P.W.Johnson. Ed. Continental. Pág. 332.
33	ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION. Raúl Coss Bu. Ed. Limusa. II Edición. Págs. 196-197.
A1	Los impuestos que se utilizan dentro del texto del seminario se basan tanto en el impuesto tipo de la base tradicional 42%, como en la base actual del 35% siendo en algunos casos aumentados por la PTU 10%, utilizado para bases didácticas, debiendo el lector actualizar los datos necesarios para evitar errores.

FORMULA	REFERENCIA
A	MATEMATICAS FINANCIERAS. Lincoyán Fortun Govinden. Ed. Mc Graw Hill. I Edición. Pág.70-71.
B	ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION. Raúl Cosa Bu. Ed. Limusa. II Edición. Pág. 174.
C	Ibidem Pág. 176.
D	APUNTES CURSO FINANZAS 1986 C.P.Héctor Rábago. ULSA.
E	ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION. Raúl Cosa Bu. Ed. Limusa. II Edición. Pág. 178.
F	ADMINISTRACION FINANCIERA P.W.Johnson. Ed. Continental. II Edición. Pág 332.
G	ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION. Raúl Cosa Bu. Ed. Limusa. II Edición. Pág. 180.
H	Ibidem Pág. 194.
I	Ibidem Pág. 197.
J	Ibidem. Pág. 195.
K	Ibidem. Pág. 198.

1.- Ejercicios sobre estructura financiera.

DETERMINAR CON LOS SIGUIENTES DATOS EL TIPO DE ESTRUCTURA FINANCIERA

a)Cuentas por pagar	15
Documentos por pagar	95
Otros pasivos	100
Pasivo a largo plazo	0
Capital Social	500
Reservas	20
Superávit	100

b)Cuentas por pagar	100
Documentos por pagar	1
Otros pasivos	2
Pasivo a largo plazo	50
Capital Social	10
Reservas	1
Superávit	5

c)Cuentas por pagar	1
Documentos por pagar	2
Otros pasivos	0
Pasivo a largo plazo	0
Capital Social	25
Reservas	0
Superávit	1

d)Cuentas por pagar	100
Documentos por pagar	50
Otros pasivos	2
Pasivo a largo plazo	0
Capital Social	120
Reservas	1
Superávit	31

e)Cuentas por pagar	100
Documentos por pagar	1
Otros pasivos	2
Pasivo a largo plazo	50
Capital Social	10
Reservas	1
Superávit	5

2.- Ejercicios de interés compuesto:

CON LOS SIGUIENTES DATOS DETERMINE EL CAPITAL OBTENIDO AL FINAL DEL PLAZO DETERMINADO EN CADA CASO.

- a) Abre una inversión por \$500.00 , que deberá conservar por un lapso de 7 años. Le otorgan una tasa de interés del 20% capitalizable anualmente.
  
- b) Abre una inversión por \$500.00 , que deberá conservar por un lapso de 7 años. Le otorgan una tasa de interés del 45% capitalizable semestralmente.
  
- c) Abre una inversión por \$100.00 , que deberá conservar por un lapso de 1 año. Le otorgan una tasa de interés del 90% capitalizable mensualmente.
  
- d) Abre una inversión por \$2.00 , que deberá conservar por un lapso de 3 meses. Le otorgan una tasa de interés del 10% capitalizable diariamente.
  
- e) Abre una inversión por \$100.00 , que deberá conservar por un lapso de 3 meses. Le otorgan una tasa de interés del 45% capitalizable anualmente.
  
- f) Abre una inversión por \$500.00 , que deberá conservar por un lapso de 7 meses. Le otorgan una tasa de interés del 20% capitalizable anualmente.

**3.-Ejercicios de valor actual.****DETERMINAR EL VALOR ACTUAL DE LA INVERSION EN CADA CASO:**

- a) Un inversionista obtendrá \$500.00 de una inversión, conservándola 7 años a una tasa de interés del 20% , la cual tiene capitalizaciones anuales.
  
- b) Un inversionista obtendrá \$2.49 de una inversión, conservándola 5 meses a una tasa de interés del 20% , la cual tiene capitalizaciones diariamente.
  
- c) Un inversionista obtendrá \$556.11 de una inversión, conservándola 7 meses a una tasa de interés del 20% , la cual tiene capitalizaciones anualmente.
  
- d) Un inversionista obtendrá \$100.00 de una inversión, conservándola 1 año a una tasa de interés del 45% , la cual tiene capitalizaciones anualmente.
  
- e) Un inversionista obtendrá \$289.00 de una inversión, conservándola 3 años a una tasa de interés del 5% , la cual tiene capitalizaciones mensualmente.
  
- f) Un inversionista obtendrá \$5000.00 de una inversión, conservándola 2 meses a una tasa de interés del 3% , la cual tiene capitalizaciones diariamente.

## 4.- Ejercicios de cálculo de intereses para valor presente.

DETERMINE LA TASA DE INTERES APLICADA EN CADA CASO:

- a) Un inversionista coloca un capital de \$1.00, es conservado por un período de 5 años y recibe al final del mismo \$2.49.
  
- b) Un inversionista coloca un capital de \$500.00, es conservado por un período de 7 años y recibe al final del mismo \$1,791.59
  
- c) Un inversionista coloca un capital de \$100.00, es conservado por un período de 12 meses y recibe al final del mismo \$221,331.40.
  
- d) Un inversionista coloca un capital de \$2.00, es conservado por un período de 90 días y recibe al final del mismo \$10,626.05.
  
- e) Un inversionista coloca un capital de \$100.00, es conservado por un período de .25 años y recibe al final del mismo \$109.73.
  
- f) Un inversionista coloca un capital de \$500.00, es conservado por un período de .58 años y recibe al final del mismo \$556.11.

5.- Ejercicios para el cálculo del costo de capital:  
Proveedores:

DETERMINE EL COSTO DE CAPITAL DEL CONCEPTO CON LOS SIGUIENTES DATOS:

- a) Una empresa busca distribuir un nuevo producto; el proveedor le otorga un descuento por pronto pago del 10% si el total del pedido es liquidado antes de 5 días de la fecha de facturación, sin embargo, la empresa desea conocer el beneficio que le reporta aceptar el descuento contra tomarse el plazo de 60 días que le es otorgado en condiciones normales de compra. La compra es de \$20,000.00.
- b) Una empresa busca distribuir un nuevo producto; el proveedor le otorga un descuento por pronto pago del 1% si el total del pedido es liquidado antes de 10 días de la fecha de facturación, sin embargo, la empresa desea conocer el beneficio que le reporta aceptar el descuento contra tomarse el plazo de 90 días que le es otorgado en condiciones normales de compra. La compra es de \$2,250.00.
- c) Un proveedor de artículos para el hogar tiene clientes a los que otorga un descuento por pago inmediato del 20% si el total del pedido es liquidado completamente de contado a la fecha de facturación, sin embargo, la empresa desea conocer el beneficio que le reporta aceptarlo contra tomarse el plazo de 60 días propio de las condiciones normales de compra. La compra es de \$1,000.00.
- d) Una empresa busca distribuir un nuevo producto; el proveedor le otorga un descuento por pronto pago del 20% si el total del pedido es liquidado antes de 5 días de la fecha de facturación, sin embargo, la empresa desea conocer el beneficio que le reporta aceptar el descuento contra tomarse el plazo de 30 días que le es otorgado en condiciones normales de compra. La compra es de \$3,000.00.
- e) Un proveedor de artículos para el hogar tiene clientes a los que otorga un descuento por pago inmediato del 5% si el total del pedido es liquidado completamente de contado a la fecha de facturación, sin embargo, la empresa desea conocer el beneficio que le reporta aceptarlo contra tomarse el plazo de 30 días propio de las condiciones normales de compra. La compra es de \$5,000.00.

Préstamos bancarios corto plazo:

DETERMINE EL COSTO DE CAPITAL DEL CONCEPTO CON LOS SIGUIENTES DATOS:

- a) Una empresa solicita apoyo financiero a una institución de crédito por \$10,000.00 a plazo de 3 meses. Para otorgárselo deberá cubrir una reciprocidad del 25%, intereses del 9.8% mensual pagado anticipadamente y gastos de contratación por \$500.00. Resolver por la forma generalizada.
  
- b) Una empresa solicita apoyo financiero a una institución de crédito por \$ 1,000.00 a plazo de 6 meses. Para otorgárselo deberá cubrir una reciprocidad del 25%, intereses del 7.5% mensual pagado anticipadamente y gastos de contratación por \$500.00. Resolver por la forma exacta.
  
- c) Una empresa solicita apoyo financiero a una institución de crédito por \$ 6,000.00 a plazo de 1 mes . Para otorgárselo deberá cubrir una reciprocidad del 25%, intereses del 3.25% mensual pagado anticipadamente y gastos de contratación por \$200.00. Resolver por la forma exacta.
  
- d) Una empresa solicita apoyo financiero a una institución de crédito por \$ 100.00 a plazo de 2 meses. Para otorgárselo deberá cubrir una reciprocidad del 25%, intereses del 4.60% mensual pagado anticipadamente y gastos de contratación por \$5.00. Resolver por la forma exacta.
  
- e) Una empresa solicita apoyo financiero a una institución de crédito por \$ 5,000.00 a plazo de 3 meses. Para otorgárselo deberá cubrir una reciprocidad del 25%, intereses del 8.00% mensual pagado anticipadamente y gastos de contratación por \$100.00. Resolver por la forma exacta.

Pasivo a largo plazo.

Obligaciones:

DETERMINE EL COSTO DE CAPITAL PARA EL CONCEPTO EN CADA CASO:

- a) Una empresa emite obligaciones con valor nominal de \$100.00, el interés que otorgarán al final del vencimiento es de 95% anual, el precio de colocación es de \$97.00 y el plazo de amortización es de 4 años .La tasa impositiva es del 42%. Resolver por el primer método.
- b) Una empresa emite obligaciones con valor nominal de \$100.00, el interés que otorgarán al final del vencimiento es de 95% anual, el precio de colocación es de \$97.00 y el plazo de amortización es de 4 años .La tasa impositiva es del 42%. Resolver por el segundo método (usando tablas).
- c) Una empresa emite obligaciones con valor nominal de \$100.00, el interés que otorgarán al final del vencimiento es de 95% anual, el precio de colocación es de \$97.00 y el plazo de amortización es de 4 años .La tasa impositiva es del 42%. Resolver por el tercer método.
- d) Una empresa emite obligaciones con valor nominal de \$600.00, el interés que otorgarán al final del vencimiento es de 60% anual, el precio de colocación es de \$510.00 y el plazo de amortización es de 3 años .La tasa impositiva es del 42%. Resolver por el primer método.
- e) Una empresa emite obligaciones con valor nominal de \$6,000.00, el interés que otorgarán al final del vencimiento es de 60% anual, el precio de colocación es de \$5,000.00 y el plazo de amortización es de 6 años .La tasa impositiva es del 42%. Resolver por el segundo método.
- f) Una empresa emite obligaciones con valor nominal de \$3,265.00, el interés que otorgarán al final del vencimiento es de 48.75% anual, el precio de colocación es de \$3,000.00 y el plazo de amortización es de 9 años .La tasa impositiva es del 42%. Resolver por el tercer método.

**Préstamo hipotecario:****DETERMINE EL COSTO DE CAPITAL PARA EL CONCEPTO EN CADA CASO:**

- a) Una empresa ha solicitado un préstamo hipotecario a una institución bancaria por \$1'000,000.00 cuyo plazo de amortización es de 10 años y el interés que le será cobrado es del 20.00% anual sobre saldos insolutos, los gastos para obtenerlo ascienden a \$100,000.00. La tasa impositiva es del 42%.
- b) Una empresa ha solicitado un préstamo hipotecario a una institución bancaria por \$10,000.00 cuyo plazo de amortización es de 3 años y el interés que le será cobrado es del 45.00% anual sobre saldos insolutos, los gastos para obtenerlo ascienden a \$1,000.00. La tasa impositiva es del 42%.
- c) Una empresa ha solicitado un préstamo hipotecario a una institución bancaria por \$565,300.00 cuyo plazo de amortización es de 5 años y el interés que le será cobrado es del 95.00% anual sobre saldos insolutos, los gastos para obtenerlo ascienden a \$95,326.00. La tasa impositiva es del 42%.
- d) Una empresa ha solicitado un préstamo hipotecario a una institución bancaria por \$100.00 cuyo plazo de amortización es de 10 años y el interés que le será cobrado es del 36.50% anual sobre saldos insolutos, los gastos para obtenerlo ascienden a \$1.00. La tasa impositiva es del 42%.
- e) Una empresa ha solicitado un préstamo hipotecario a una institución bancaria por \$100,000.00 cuyo plazo de amortización es de 4 años y el interés que le será cobrado es del 56.00% anual sobre saldos insolutos. La tasa impositiva es del 42%.
- f) Una empresa ha solicitado un préstamo hipotecario a una institución bancaria por \$35,000.00 cuyo plazo de amortización es de 3 años y el interés que le será cobrado es del 65.00% anual sobre saldos insolutos, los gastos para obtenerlo ascienden a \$10,000.00. La tasa impositiva es del 42%.

## Capital

## Acciones preferentes:

## DETERMINE EL COSTO DE CAPITAL DEL CONCEPTO PARA CADA CASO:

- a) Una empresa emitió acciones preferentes por valor de \$5,000.00, los gastos por la emisión incurridos fueron de \$500.00. El cupón de las acciones garantiza un dividendo del 20% sobre el valor de la misma. La tasa impositiva es del 42%.
- b) Una empresa emitió acciones preferentes por valor de \$10,000,000.00, los gastos por la emisión incurridos fueron de \$800,000.00. El cupón de las acciones garantiza un dividendo del 35% sobre el valor de la misma. La tasa impositiva es del 42%.
- c) Una empresa emitió acciones preferentes por valor de \$50,000.00, no erogó gastos por la emisión. El cupón de las acciones garantiza un dividendo del 5% sobre el valor de la misma. La tasa impositiva es del 42%.
- d) Una empresa emitió acciones preferentes por valor de \$80,000.00, los gastos por la emisión incurridos fueron de \$76,000.00. El cupón de las acciones garantiza un dividendo del 45% sobre el valor de la misma. La tasa impositiva es del 42%.
- e) Una empresa emitió acciones preferentes por valor de \$100,000.00, los gastos por la emisión incurridos fueron de \$95,000.00. El cupón de las acciones garantiza un dividendo del 2% sobre el valor de la misma. La tasa impositiva es del 42%.
- f) Una empresa emitió acciones preferentes por valor de \$20,000.00, los gastos por la emisión incurridos fueron de \$ 2,000.00. El cupón de las acciones garantiza un dividendo del 25% sobre el valor de la misma. La tasa impositiva es del 42%.

Acciones comunes:

DETERMINE EL COSTO DE CAPITAL DEL CONCEPTO PARA CADA CASO:

- a) En una junta de accionistas determinan que esperan lograr de su inversión en acciones de la empresa un rendimiento del 95.00% anual, el cual pretenden crezca a razón de 5% cada año.
- b) Una empresa emite acciones comunes por valor de \$1'000,000.00, los gastos en que incurre para lograrlo ascienden a 50,000.00. Planean repartir dividendos en el primer año de \$200,000.00, los cuales se espera crezcan a razón de 5% cada año; la tasa impositiva aplicable es del 42%.
- c) Una compañía informa a sus accionistas que pueden lograr de su inversión en acciones de la empresa un rendimiento del 17.80% anual, el cual pretenden crezca a razón de 5% cada año.
- d) Una empresa emite acciones comunes por valor de \$ 200,000.00, los gastos en que incurre para lograrlo ascienden a \$200.00. Planean repartir dividendos en el primer año de \$ 1,000.00, los cuales se espera crezcan a razón de 10% cada año; la tasa impositiva aplicable es del 42%.
- e) Una compañía informa a sus accionistas que pueden lograr de su inversión en acciones de la empresa un rendimiento del 35.00% anual, el cual pretenden crezca a razón de 15% cada año.
- f) Una empresa emite acciones comunes por valor de \$ 300,000.00, los gastos en que incurre para lograrlo ascienden a \$100.00. Planean repartir dividendos en el primer año de \$ 2,500.00, los cuales se espera crezcan a razón de 3% cada año; la tasa impositiva aplicable es del 42%.

Utilidades retenidas:

DETERMINE EL COSTO DE CAPITAL DEL CONCEPTO PARA CADA CASO:

- a) Una empresa ha generado rendimientos del 60%, erogando para conseguirlo durante el ejercicio el equivalente al 10% sobre sus ventas, la tasa impositiva que afecta al accionista es de 42%.
- b) Una empresa ha generado rendimientos del 30%, erogando para conseguirlo durante el ejercicio el equivalente al 15% sobre sus ventas, la tasa impositiva que afecta al accionista es de 55%.
- c) Una empresa ha generado rendimientos del 80%, erogando para conseguirlo durante el ejercicio el equivalente al 20% sobre sus ventas, la tasa impositiva que afecta al accionista es de 42%.
- d) Una empresa ha generado rendimientos del 10%, erogando para conseguirlo durante el ejercicio el equivalente al 10% sobre sus ventas, la tasa impositiva que afecta al accionista es de 42%.
- e) Una empresa ha generado rendimientos del 20%, erogando para conseguirlo durante el ejercicio el equivalente al 30% sobre sus ventas, la tasa impositiva que afecta al accionista es de 55%.
- f) Una empresa ha generado rendimientos del 50%, erogando para conseguirlo durante el ejercicio el equivalente al 1% sobre sus ventas, la tasa impositiva que afecta al accionista es de 42%.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA  
conocimientos previos

## 6.- Ejercicios sobre Costo ponderado de capital:

- a) Determine el costo de capital ponderado para la empresa a), utilizando los costos ya determinados en los ejercicios anteriores bajo ese inciso. tome en cuenta adicionalmente que:  
Capital social común = \$50,000.00  
Utilidades retenidas = \$100,000.00
- b) Determine el costo de capital ponderado para la empresa b), utilizando los costos ya determinados en los ejercicios anteriores bajo ese inciso. tome en cuenta adicionalmente que:  
Utilidades retenidas = \$100,000.00
- c) Determine el costo de capital ponderado para la empresa c), utilizando los costos ya determinados en los ejercicios anteriores bajo ese inciso. tome en cuenta adicionalmente que:  
Capital social común = \$100,000.00  
Utilidades retenidas = \$500,000.00
- d) Determine el costo de capital ponderado para la empresa d), utilizando los costos ya determinados en los ejercicios anteriores bajo ese inciso. tome en cuenta adicionalmente que:  
Capital social común = \$100,000.00  
Utilidades retenidas = \$500,000.00
- e) Determine el costo de capital ponderado para la empresa e), utilizando los costos ya determinados en los ejercicios anteriores bajo ese inciso. tome en cuenta adicionalmente que:  
Capital social común = \$100,000.00  
Utilidades retenidas = \$500,000.00

RESPUESTAS

1.- Ejercicios sobre estructura financiera.

DETERMINAR CON LOS SIGUIENTES DATOS EL TIPO DE ESTRUCTURA FINANCIERA

			%
a) Cuentas por pagar	15		
Documentos por pagar	95		
Otros pasivos	100		
SUMA CIRCULANTE		210	25.30%
Pasivo a largo plazo	0		0.00%
SUMA PASIVO		210	25.30%
Capital Social	500		
Reservas	20		
Superávit	100		
SUMA CAPITAL		620	74.70%
TOTAL PASIVO Y CAP.		830	100.00%
RESP. CAPITAL			

			%
b) Cuentas por pagar	100		
Documentos por pagar	1		
Otros pasivos	2		
SUMA CIRCULANTE		103	60.95%
Pasivo a largo plazo	50		29.58%
SUMA PASIVO		153	90.53%
Capital Social	10		
Reservas	1		
Superávit	5		
SUMA CAPITAL		16	9.47%
TOTAL PASIVO Y CAP.		169	100.00%
RESP. DEUDA			

		%	
c) Cuentas por pagar	1		
Documentos por pagar	2		
Otros pasivos	0		
SUMA CIRCULANTE		3	10.34%
Pasivo a largo plazo	0		0.00%
SUMA PASIVO		3	10.34%
Capital Social	25		
Reservas	0		
Superávit	1		
SUMA CAPITAL		26	89.66%
TOTAL PASIVO Y CAP.		29	100.00%
RESP. CAPITAL			

		%	
d) Cuentas por pagar	100		
Documentos por pagar	50		
Otros pasivos	2		
SUMA CIRCULANTE		152	50.00%
Pasivo a largo plazo	0		0.00%
SUMA PASIVO		152	50.00%
Capital Social	120		
Reservas	1		
Superávit	31		
SUMA CAPITAL		152	50.00%
TOTAL PASIVO Y CAP.		304	100.00%
RESP. EQUILIBRADA			

		%	
e) Cuentas por pagar	100		
Documentos por pagar	1		
Otros pasivos	2		
SUMA CIRCULANTE		103	60.95%
Pasivo a largo plazo	50		29.58%
SUMA PASIVO		153	90.53%
Capital Social	10		
Reservas	1		
Superávit	5		
SUMA CAPITAL		16	9.47%
TOTAL PASIVO Y CAP.		169	100.00%
RESP. DEUDA			

	1000	%	
f) Cuentas por pagar	1000		
Documentos por pagar	1		
Otros pasivos	2		
	<hr/>		
<b>SUMA CIRCULANTE</b>		1003	28.22%
Pasivo a largo plazo	50		1.41%
	<hr/>		
<b>SUMA PASIVO</b>		1053	29.63%
Capital Social	500		
Reservas	1		
Superávit	2000		
	<hr/>		
<b>SUMA CAPITAL</b>		2501	70.37%
		<hr/>	
<b>TOTAL PASIVO Y CAP.</b>		3554	100.00%
		<hr/>	
<b>RESP. CAPITAL</b>			

## 2.- ejercicios de interés compuesto

$$\begin{aligned} \text{a) } MC &= ( 500 ( 1 + ( 0.2 )^7 ) ) \\ MC &= ( 1791.5904 ) \\ MC &= ( 1791.59 ) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } MC &= ( 500 ( 1 + ( 0.45 )^{14} ) ) \\ MC &= ( 90807.566 ) \\ MC &= ( 90807.57 ) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } MC &= ( 100 ( 1 + ( 0.9 )^{12} ) ) \\ MC &= ( 221331.49 ) \\ MC &= ( 221331.49 ) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } MC &= ( 2 ( 1 + ( 0.1 )^{90} ) ) \\ MC &= ( 10626.045 ) \\ MC &= ( 10626.05 ) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } MC &= ( 100 ( 1 + ( 0.45 )^{0.25} ) ) \\ MC &= ( 109.73419 ) \\ MC &= ( 109.73 ) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } MC &= ( 500 ( 1 + ( 0.2 )^{0.583333} ) ) \\ MC &= ( 556.10789 ) \\ MC &= ( 556.11 ) \end{aligned}$$

## 3.- ejercicios de valor actual

$$\begin{aligned} \text{a) } MC &= ( \quad 500 \quad / ( 1 + ( \quad 0.2 \quad ) \quad 7 \quad ) \\ MC &= ( \quad 139.5408 \quad ) \\ MC &= ( \quad 139.54 \quad ) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } MC &= ( \quad 2.49 \quad / ( 1 + ( \quad 0.2 \quad ) \quad 5 \quad ) \\ MC &= ( \quad 1.0006751 \quad ) \\ MC &= ( \quad 1 \quad ) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } MC &= ( \quad 556.11 \quad / ( 1 + ( \quad 0.2 \quad ) \quad 0.583333 \quad ) \\ MC &= ( \quad 500.00188 \quad ) \\ MC &= ( \quad 500 \quad ) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } MC &= ( \quad 100 \quad / ( 1 + ( \quad 0.45 \quad ) \quad 1 \quad ) \\ MC &= ( \quad 68.965517 \quad ) \\ MC &= ( \quad 68.97 \quad ) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } MC &= ( \quad 289 \quad / ( 1 + ( \quad 0.05 \quad ) \quad 90 \quad ) \\ MC &= ( \quad 3.5798178 \quad ) \\ MC &= ( \quad 3.58 \quad ) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } MC &= ( \quad 5000 \quad / ( 1 + ( \quad 0.03 \quad ) \quad 60 \quad ) \\ MC &= ( \quad 848.66545 \quad ) \\ MC &= ( \quad 848.67 \quad ) \end{aligned}$$

## 4.- Ejercicios de Cálculo de intereses para valor presente

$$\begin{aligned} \text{a) } i &= ((2.49 / 1)^{(1/5)}) - 1 \\ i &= (0.200161) \\ I &= (20.00\%) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } i &= ((1791.59 / 500)^{(1/7)}) - 1 \\ i &= (0.199999) \\ I &= (20.00\%) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } i &= ((221331.4 / 100)^{(1/12)}) - 1 \\ i &= (0.899999) \\ I &= (90.00\%) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } i &= ((10626.05 / 2)^{(1/90)}) - 1 \\ i &= (0.100000) \\ I &= (10.00\%) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } i &= ((109.73 / 100)^{(1/0.))} - 1 \\ i &= (0.449778) \\ I &= (45.00\%) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } i &= ((556.11 / 500)^{(1/0.))} - 1 \\ i &= (0.201265) \\ I &= (20.00\%) \end{aligned}$$

## 5.- Ejercicios para el Cálculo del costo de capital:

## PROVEEDORES

$$a) \text{ COSTO} = \left( \left( \frac{20000}{20000} \times \left( 1 - 0.1 \right) \right)^{\frac{(365/60 - 5)}{(365/55)}} - 1 \right) - 1$$

$$\text{COSTO} = \left( \frac{20000}{18000} \right)^6 - 1$$

$$\text{COSTO} = (1.1111) - 1$$

$$\text{COSTO} = (2.0121) - 1$$

$$\text{COSTO} = (1.0121)$$

$$\text{COSTO} = (101.22\%)$$

$$b) \text{ COSTO} = \left( \left( \frac{2250}{2250} \times \left( 1 - 0.01 \right) \right)^{\frac{(365/(90 - 10))}{(365/80)}} - 1 \right) - 1$$

$$\text{COSTO} = \left( \frac{2250}{2227} \right)^4 - 1$$

$$\text{COSTO} = (1.0101) - 1$$

$$\text{COSTO} = (1.0469) - 1$$

$$\text{COSTO} = (0.0469)$$

$$\text{COSTO} = (4.69\%)$$

$$c) \text{ COSTO} = \left( \left( \frac{1000}{1000} \times \left( 1 - 0.2 \right) \right)^{\frac{(365/(60 - 0))}{(365/60)}} - 1 \right) - 1$$

$$\text{COSTO} = \left( \frac{1000}{800} \right)^6 - 1$$

$$\text{COSTO} = (1.25) - 1$$

$$\text{COSTO} = (3.8862) - 1$$

$$\text{COSTO} = (2.8862)$$

$$\text{COSTO} = (288.63\%)$$

$$d) \text{ COSTO} = \left( \left( \frac{3000}{3000} \times \left( 1 - 0.2 \right) \right)^{\frac{(365/(30 - 5))}{(365/25)}} - 1 \right) - 1$$

$$\text{COSTO} = \left( \frac{3000}{2400} \right)^{14} - 1$$

$$\text{COSTO} = (1.25) - 1$$

$$\text{COSTO} = (25.9947) - 1$$

$$\text{COSTO} = (24.9947)$$

$$\text{COSTO} = (2499.48\%)$$

$$e) \text{ COSTO} = \left( \left( \frac{5000}{5000} \times \left( 1 - 0.05 \right) \right)^{\frac{(365/(30 - 0))}{(365/30)}} - 1 \right) - 1$$

$$\text{COSTO} = \left( \frac{5000}{4750} \right)^{12} - 1$$

$$\text{COSTO} = (1.05263) - 1$$

$$\text{COSTO} = (1.86650) - 1$$

$$\text{COSTO} = (86.65\%)$$

conocimientos previos

PRESTAMOS BANCARIOS CORTO PLAZO:

$$\text{COSTO} = \frac{((10000 - (10000(0.09 \times 3))(1-0.52)) + (500(1-0.52)) + (10000 \times 0.25))}{((10000 - (10000(0.09 \times 3))(1-0.52)) - (500(1-0.52)) - (10000 \times 0.25))}$$

$$\text{COSTO} = \frac{((10000(0.09) \times 0.48)) + (500 \times 0.4) + 2500}{((10000 - (10000(0.09) \times 0.48)) - (500 \times 0.4) - 2500)}$$

$$\text{COSTO} = \frac{(3210.4)}{(6789.6)}$$

COSTO = (0.4728 )

COSTO = (0.4728 ) / 3

COSTO = ( 15.76% )      tasa efectiva mensual

COSTO = (479.11% )      tasa efectiva anual

$$\text{COSTO} = \frac{((1000 - (1000 \times 0.07 \times 6))(1-0.52)) - (500(1-0.52)) - (1000 \times 0.25)}{((1000 - (1000 \times 0.07 \times 6))(1-0.52)) - (500(1-0.52)) - (1000 \times 0.25)} \quad 1/6$$

$$\text{COSTO} = \frac{((1000 - (1000(0.21) \times 240)) - (250))}{((1000 - (1000(0.21) \times 240)) - (250))} \quad 0.1$$

$$\text{COSTO} = \frac{(750)}{(294)} \quad 0.16666$$

COSTO = (2.5510 )      0.16666

COSTO = (1.1689 )

COSTO = (116.89%)-1

COSTO = ( 16.89% )      interes efectivo mensual

COSTO = (116.89%)<sup>12</sup>      interes efectivo anual

COSTO = (550.77% )      interes efectivo anual

$$c) \text{ COSTO} = \left( \frac{(6000 - (6000 \times 0.25))}{(6000 - (6000 \times 0.03 \times 1)(1-0.52)) - (200(1-0.52)) - (6000 \times 0.25)} \right)$$

$$\text{COSTO} = \left( \frac{(6000 - 1500)}{(6000 - (6000 \times 0.01 \times 96) - (1500))} \right)^1$$

$$\text{COSTO} = \left( \frac{4500}{4310.4} \right)^1$$

$$\text{COSTO} = (1.0439)$$

$$\text{COSTO} = (1.0439)$$

$$\text{COSTO} = (104.40\%) - 1$$

$$\text{COSTO} = (4.40\%) \quad \text{interés efectivo mensual}$$

$$\text{COSTO} = (104.40\%)^{12} - 1 \quad \text{interés efectivo anual}$$

$$\text{COSTO} = (67.63\%) \quad \text{interés efectivo anual}$$

$$:) \text{ COSTO} = \left( \frac{(100 - (100 \times 0.25))}{(100 - (100(0.04 \times 2)(1-0.52)) - (5(1-0.52)) - (100 \times 0.25))} \right)^{1/2}$$

$$\text{COSTO} = \left( \frac{(100 - 25)}{(100 - (100(0.04 \times 2.4) - (25))} \right)^{0.5}$$

$$\text{COSTO} = \left( \frac{75}{68.184} \right)^{0.5}$$

$$\text{COSTO} = (1.0999)^{0.5}$$

$$\text{COSTO} = (1.0487)$$

$$\text{COSTO} = (104.88\%) - 1$$

$$\text{COSTO} = (4.88\%) \quad \text{interés efectivo mensual}$$

$$\text{COSTO} = (104.88\%)^{12} - 1 \quad \text{interés efectivo anual}$$

$$\text{COSTO} = (77.12\%) \quad \text{interés efectivo anual}$$

conocimientos previos

$$\text{COSTO} = \frac{\left( \left( \left( 5000 - (5000 \times 0.25) \right) \right) \right)^{1/2}}{\left( \left( 5000 - \left( 5000 \times 0.08 \times 3 \right) \right) (1-0.52) \right) - \left( 100 (1-0.52) \right) - \left( 5000 \times 0.25 \right)}$$

$$\text{COSTO} = \frac{\left( \left( \left( 5000 - 1250 \right) \right) \right)^{0.3}}{\left( \left( 5000 - \left( 5000 (0.11) \right) \right) 48 \right) - \left( 1250 \right)}$$

$$\text{COSTO} = \frac{\left( \left( \left( 3750 \right) \right) \right)^{0.33333}}{\left( \left( 3126 \right) \right)}$$

$$\text{COSTO} = (1.1996)^{0.33333}$$

$$\text{COSTO} = (1.0625)$$

$$\text{COSTO} = (106.25\%) - 1$$

$$\text{COSTO} = (6.25\%) \quad \text{interés efectivo mensual}$$

$$\text{COSTO} = (106.25\%)^{12} - 1 \quad \text{interés efectivo anual}$$

$$\text{COSTO} = (107.09\%) \quad \text{interés efectivo anual}$$

PASIVO A LARGO PLAZO  
Obligaciones:

- a) Recordemos que tenemos que satisfacer la ecuación, para lo cual es necesario el uso de un computador que nos permita simular hasta que la ecuación sea igual a cero. primero realizaremos la sumatoria:

$$\sum_{j=1}^n \frac{I(1-c)^j}{(1+i)^j} \quad \text{tasa } 57.15\%$$

$$\begin{array}{r} \text{para } j=1 \\ \frac{95 ( \quad 0.58 )}{( \quad 1 + \quad 0.571 )} \quad 1 \\ \text{suma} \quad 1 = \quad 35.06 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{para } j=2 \\ \frac{95 ( \quad 0.58 )}{( \quad 1 + \quad 0.571 )} \quad 2 \\ \text{suma} \quad 2 = \quad 22.31 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{para } j=3 \\ \frac{95 ( \quad 0.58 )}{( \quad 1 + \quad 0.571 )} \quad 3 \\ \text{suma} \quad 3 = \quad 14.19 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{para } j=4 \\ \frac{95 ( \quad 0.58 )}{( \quad 1 + \quad 0.571 )} \quad 4 \\ \text{suma} \quad 4 = \quad 9.034 \end{array}$$

terminando la ecuación :

$$\begin{array}{l} 0 = 100 - 5.172 ( \quad 0.58 ) ((\text{la sumatoria}) + ( 100 / (0.5) )^4 \\ 0 = 100 - 5.172 ( \quad 0.58 ) 80.604915787 ) + 16.39 ) \\ 0 = 0.00 \end{array}$$

la tasa que satisface la ecuación es 57.15%

## b) TABLAS PARA EL PROCESO

95.00%factor	acum	50.00%factor	acum		
1	0.5128	0.51282	1	0.666	0.66666
2	0.2629	0.77580	2	0.444	1.11111
3	0.1348	0.91066	3	0.296	1.40740
4	0.0691	0.97983	4	0.197	1.60493
(INTERES*IMP*ACU)53.9886			88.4320		
(MONTO*FACTOR) 6.91610			19.7530		
<hr/>			<hr/>		
60.9047			108.185		

INTERPOLAMOS

0.45 -----47.2

TASA -----36.09

MONTO = -0.34

TASA = 0.95

COSTO = 0.606760.65%

Existe una diferencia debido al redondeo, si se desea resuélvalo con la tasa ya determinada en el primer método.

## c) Resolviendo la ecuación correspondiente tenemos:

$$\begin{array}{rcl} \text{COSTO} & = & \frac{\text{INT (ANUAL)} + \text{VN} - \text{PROD.VTA}}{\text{NETO (S/IMP)} \quad \text{PERIODO (AÑOS)}} \\ & & \frac{\text{PROD.V+} \quad \text{VN}}{2} \\ & & \frac{100 - \quad 97}{2} \\ \text{COSTO} & = & \frac{55.1 + \quad 4}{97 + \quad 100} \\ & & 2 \\ \text{COSTO} & = & \frac{55.85}{98.5} \\ \text{COSTO} & = & 0.56700507 \approx 56.70\% \end{array}$$

d) Recordemos que tenemos que satisfacer la ecuación, para lo cual es necesario el uso de un computador que nos permita simular hasta que la ecuación sea igual a cero. primero realizaremos la sumatoria:

$$\sum_{j=1}^n \frac{I(1-t)^j}{(1+r)^j} \quad \text{tasa } 44.82\%$$

para j= 1

$$\left( \frac{360 ( 0.58 )}{1 + 0.4482} \right) 1$$

suma 1 = 144.17898

para j= 2

$$\left( \frac{360 ( 0.58 )}{1 + 0.4482} \right) 2$$

suma 2 = 99.557368

para j= 3

$$\left( \frac{360 ( 0.58 )}{1 + 0.4482} \right) 3$$

suma 3 = 68.745393

terminando la ecuación :

$$\begin{aligned} 0 &= 600 - 155.17241 ( 0.58 ) - ((1a \text{ sumatoria}) + ( 600 / (1+0.4482)^3 )) \\ 0 &= 600 - 155.17241 ( 0.58 ) - (312.4819 ) + ( 197.54 ) \\ 0 &= -0.03 \end{aligned}$$

la tasa que satisface la ec.44.82%

e) TABLAS PARA EL PROCESO

60.00% factor acum			40.00%factor acum		
1	0.625	0.625	1	0.714	0.71428
2	0.39062	1.01562	2	0.510	1.22448
3	0.24414	1.25976	3	0.364	1.58892
4	0.15258	1.41235	4	0.260	1.84922
5	0.09536	1.50772	5	0.185	2.03516
6	0.05960	1.56732	6	0.132	2.16797

(INTERES*IMP*ACUM)	3272.57	4526.73
(MONTO*FACTOR)	357.627	796.861
	<u>3630.20</u>	<u>5323.59</u>

INTERPOLANOS  
 0.20 -----1693  
 TASA -----1369.

MONTO = -0.161781  
 TASA INIC 0.6  
0.4382182=43.82%

f) Resolviendo la ecuación correspondiente tenemos:

COSTO	-	INT (ANU NETO (S/IMP) +	VN - PROD.VIA	
			PERIODO (AÑOS)	
			PROD.V+	VN
			<u>2</u>	
			3265 -	3000
COSTO	-	923.178 +	<u>9</u>	
			3000 +	3265
			<u>2</u>	
COSTO	-	952.623		
		<u>3132.5</u>		
COSTO	-	0.30410 ≈ 30.41%		

Préstamo Hipotecario

a) substituyendo en la fórmula:  
 primero realizaremos la sumatoria:

$$\sum_{j=1}^n \frac{P(1)\{1-(j-1)/n\}(1-\tau)^{j-1} + P/N}{(1+i)^j}$$

tasa  
11.35%

para j= 1

$$\frac{1000000 \times 0.2 (1 - (1-1)/10) (1-.42)^0 + 1000000 / 10}{(1+0.113)^1}$$

suma 1 193982.

para j= 2

$$\frac{1000000 \times 0.2 (1 - (2-1)/10) (1-.42)^1 + 1000000 / 10}{(1+0.113)^2}$$

suma 2 164854.

para j= 3

$$\frac{1000000 \times 0.2 (1 - (3-1)/10) (1-.42)^2 + 1000000 / 10}{(1+0.113)^3}$$

suma 3 139648.

para j= 4

$$\frac{1000000 \times 0.2 (1 - (4-1)/10) (1-.42)^3 + 1000000 / 10}{(1+0.113)^4}$$

suma 4 117868.

para j= 5

$$\frac{1000000 \times 0.2 (1 - (5-1)/10) (1-.42)^4 + 1000000 / 10}{(1+0.113)^5}$$

suma 5 99077.4

para j= 6

$$\frac{1000000 \times 0.2 (1 - (6-1)/10) (1-.42)^5 + 1000000 / 10}{(1+0.113)^6}$$

suma 6 82892.5

para j= 7

$$\frac{1000000 \times 0.2 (1 - (7-1)/10) (1-.42)^6 + 1000000 / 10}{(1+0.113)^7}$$

suma 7 65977.8

conocimientos previos

$$\text{para } j=8 \quad \frac{1000000 \times 0.2 (1 - (8-1)/10)(1-.42) + 1000000 / 10}{(1 + 0.113)^8}$$

suma 8 57038.5

$$\text{para } j=9 \quad \frac{1000000 \times 0.2 (1 - (9-1)/10)(1-.42) + 1000000 / 10}{(1 + 0.113)^9}$$

suma 9 46816.4

$$\text{para } j=10 \quad \frac{1000000 \times 0.2 (1 - (10-1)/10)(1-.42) + 1000000 / 10}{(1 + 0.113)^{10}}$$

suma 10 38085.7

total de la sumatoria 1009242.75

completando la ecuación

$$(P - Ct(1-t)) - (\text{sumatoria}) = 0$$

$$0 = (1000000 - (100000(.58))1009242.75)$$

$$0 = (-67242.75)$$

$$\text{COSTO} = 11.35\%$$

- b) substituyendo en la fórmula:  
primero realizaremos la sumatoria:

$$\sum_{j=1}^n \frac{P(i - (j-1)/n) \overset{\text{tasa}}{47.72\%} + P/N}{(1+i)^j}$$

$$\text{para } j=1 \quad \frac{10000 \times 0.45 (1 - (1-1)/3)(1-.42) + 10000 / 3}{(1 + 0.477)^1}$$

suma 1 4023.

$$\text{para } j=2 \quad \frac{10000 \times 0.45 (1 - (2-1)/3)(1-.42) + 10000 / 3}{(1 + 0.113)^2}$$

suma 2 4091.

$$\text{para } j=3 \quad \frac{10000 \times 0.45 (1 - (3-1)/3)(1-.42) + 10000 / 3}{(1 + 0.477)^3}$$

conocimientos previos

suma 3 1303.

total de la sumatoria 9419.15

completando la ecuación

$(P-Gt(1-t))-(\text{sumatoria})=0$

$$0 = ((10000 - (1000 (.58)) - (9419.15))$$

$$0 = (0.841)$$

COSTO = 47.72%

c) substituyendo en la fórmula:

primero realizaremos la sumatoria:

$$\sum_{j=1}^n \frac{P(i)(1-(j-1)/n) \overset{\text{tasa}}{131.98\%}}{(1+i)^j} + P/N$$

para j= 1

$$\frac{565300 \times .95(1 - (1-1)/5) (1-.42) + 565300 / 5}{(1 + 1.3198)^1}$$

suma 1 183007

para j= 2

$$\frac{565300 \times .95(1 - (2-1)/5) (1-.42) + 565300 / 5}{(1 + 0.1135)^2}$$

suma 2 292160

para j= 3

$$\frac{565300 \times .95(1 - (3-1)/5) (1-.42) + 565300 / 5}{(1 + 1.3198)^3}$$

suma 3 24026.

para j= 4

$$\frac{565300 \times .95(1 - (4-1)/5) (1-.42) + 565300 / 5}{(1 + 1.3198)^4}$$

suma 4 8206.1

$$\text{para } j= \frac{5}{565300 \times 0.95(1-(1-0.42)^5) + 565300 / 5}$$

$$\text{suma } 5 = 2610.1 \quad (1 + 0.13198)^5$$

total de la sumatoria 510010.52

completando la ecuación.

$$(P - Gt(1-t)) - (\text{sumatoria}) = 0$$

$$0 = 565300 - (95326 (.58)) - (510010)$$

$$0 = 0.3968$$

$$\text{COSTO} = 131.98\%$$

d) substituyendo en la fórmula:  
primero realizaremos la sumatoria:

$$\sum_{j=1}^n \frac{P(1-(1-t)^j/n) + P/N}{(1+t)^j}$$

tasa  
22.91%

$$\text{para } j= \frac{1}{100 \times 0.365(1-(1-0.2291)^{10}) + 100 / 10}$$

$$\text{suma } 1 = 25.360 \quad (1 + 0.2291)^1$$

$$\text{para } j= \frac{2}{100 \times 0.365(1-(1-0.2291)^{10}) + 100 / 10}$$

$$\text{suma } 2 = 23.432 \quad (1 + 0.1135)^2$$

$$\text{para } j= \frac{3}{100 \times 0.365(1-(1-0.2291)^{10}) + 100 / 10}$$

$$\text{suma } 3 = 14.506 \quad (1 + 0.2291)^3$$

para j=	$100 \times .365(1 - (1 - .42)^4) / 10$	100 / 10
	$(1 + 0.2291)^4$	
suma 4	10.875	
para j=	$100 \times .365(1 - (1 - .42)^5) / 10$	100 / 10
	$(1 + 0.2291)^5$	
suma 5	8.0933	
para j=	$100 \times .365(1 - (1 - .42)^6) / 10$	100 / 10
	$(1 + 0.2291)^6$	
suma 6	5.9707	
para j=	$100 \times .365(1 - (1 - .42)^7) / 10$	100 / 10
	$(1 + 0.2291)^7$	
suma 7	4.3582	
para j=	$100 \times .365(1 - (1 - .42)^8) / 10$	100 / 10
	$(1 + 0.2291)^8$	
suma 8	3.1393	
para j=	$100 \times .365(1 - (1 - .42)^9) / 10$	100 / 10
	$(1 + 0.2291)^9$	
suma 9	2.2235	
para j=	$100 \times .365(1 - (1 - .42)^{10}) / 10$	100 / 10
	$(1 + 0.2291)^{10}$	
suma 10	1.5400	

total de la sumatoria 99.49

completando la ecuación

$(P-Gt(1-t))-(\text{sumatoria})=0$

$$\begin{aligned} 0 &= ((100 - (1(.58)) - (99.49)) \\ 0 &= (-0.079) \\ \text{COSTO} &= 22.91\% \end{aligned}$$

- e) substituyendo en la fórmula:  
primero realizaremos la sumatoria:

$$\sum_{j=1}^n \frac{P(1)(1-(j-1)/n)(1-t)+P/N}{(1+i)^j}$$

tasa  
45.63%

para j=	1	$100000 \times 0.56 (1 - (1-1) / 4) (1-.42) + 100000 / 4$	
		$(1 + 0.4563)^1$	
suma 1		39469.	
para j=	2	$100000 \times 0.56 (1 - (2-1) / 4) (1-.42) + 100000 / 4$	
		$(1 + 0.1135)^2$	
suma 2		39810.	
para j=	3	$100000 \times 0.56 (1 - (3-1) / 4) (1-.42) + 100000 / 4$	
		$(1 + 0.4563)^3$	
suma 3		13352.	
para j=	4	$100000 \times 0.56 (1 - (4-1) / 4) (1-.42) + 100000 / 4$	
		$(1 + 0.4563)^4$	
suma 4		7363.5	

total de la sumatoria 99996.27

completando la ecuación.

$$(P-Gt(1-t))-(sumatoria)=0$$

$$\begin{aligned} 0 &= ((100000 - ( 0 (.58)))-(99996.27 ) \\ 0 &= ( 3.7255 ) \\ \text{COSTO} &= 45.63\% \end{aligned}$$

f) substituyendo en la fórmula:  
primero realizaremos la sumatoria:

$$\sum_{j=1}^n \frac{P(j)(1-(j-1)/n)(1-t) + P/N}{(1+r)^j}$$

tasa  
121.60%

$$\text{para } j=1 \quad \frac{35000 \times 0.65 (1 - (1-1)/3) + 35000/3}{(1 + 0.1216)^1}$$

suma 1 11219.

$$\text{para } j=2 \quad \frac{35000 \times 0.65 (1 - (2-1)/3) + 35000/3}{(1 + 0.1216)^2}$$

suma 2 16504.

$$\text{para } j=3 \quad \frac{35000 \times 0.65 (1 - (3-1)/3) + 35000/3}{(1 + 0.1216)^3}$$

suma 3 1476.2

total de la sumatoria 29199.70

completando la ecuación.

$$(P-Gt(1-t))-(sumatoria)=0$$

$$\begin{aligned} 0 &= ((35000 - ( 10000 (.58)))-(29199.70 ) \\ 0 &= ( 0.291 ) \\ \text{COSTO} &= 121.60\% \end{aligned}$$

Es conveniente observar el incremento del costo de capital provocado por los altos gastos que se erogaron del 30% sobre el préstamo total.

**CAPITAL**  
**Acciones Preferentes:**

a) substituyendo en la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{COSTO} &= \frac{\text{Div. asegurado}}{\text{Valor de la Emisión} - \frac{\text{Gastos X (1-t)}}{\text{totales}}} \\ \text{COSTO} &= \frac{1000}{500 - (500 (0.58))} \\ \text{COSTO} &= 21.23\% \end{aligned}$$

b) substituyendo en la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{COSTO} &= \frac{\text{Div. asegurado}}{\text{Valor de la Emisión} - \frac{\text{Gastos X (1-t)}}{\text{totales}}} \\ \text{COSTO} &= \frac{3500000}{10000000 - (800000 (0.58))} \\ \text{COSTO} &= 36.70\% \end{aligned}$$

c) substituyendo en la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{COSTO} &= \frac{\text{Div. asegurado}}{\text{Valor de la Emisión} - \frac{\text{Gastos X (1-t)}}{\text{totales}}} \\ \text{COSTO} &= \frac{2500}{50000 - (0 (0.58))} \\ \text{COSTO} &= 5.00\% \end{aligned}$$

d) substituyendo en la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{COSTO} &= \frac{\text{Div. asegurado}}{\text{Valor de la Emisión} - \frac{\text{Gastos X (1-t)}}{\text{totales}}} \\ \text{COSTO} &= \frac{36000}{80000 - (76000 (0.58))} \\ \text{COSTO} &= 100.22\% \end{aligned}$$

e) substituyendo en la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{COSTO} &= \frac{\text{Div. asegurado}}{\text{Valor de la Emisión} - \frac{\text{Gastos X (1-t)}}{\text{totales}}} \\ \text{COSTO} &= \frac{2000}{100000 - (95000 (0.58))} \\ \text{COSTO} &= 4.45\% \end{aligned}$$

f) substituyendo en la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{COSTO} &= \frac{\text{Div. asegurado}}{\text{Valor de la Emisión} - \frac{\text{Gastos X (1-t)}}{\text{totales}}} \\ \text{COSTO} &= \frac{5000}{20000 - (2000 (0.58))} \\ \text{COSTO} &= 26.54\% \end{aligned}$$

Acciones comunes:

a) substituyendo en la fórmula tenemos:

$$\text{COSTO} = \frac{\text{Tasa de Rendimiento}}{\text{sin riesgo}} + \text{Razón de crecimiento}$$

$$\text{COSTO} = 0.95 + 0.05$$

$$\text{COSTO} = 100.00\%$$

b) tenemos según la fórmula:

$$\text{COSTO} = \frac{\text{Tasa de Rendimiento}}{\text{sin riesgo}} + \text{Razón de crecimiento}$$

en donde tenemos:

$$\text{COSTO} = \frac{20000}{1000000 - (50000 (0.58))} + 0.05$$

$$\text{COSTO} = 0.20597 + 0.05$$

$$\text{COSTO} = 0.25597$$

$$\text{COSTO} = 25.60\%$$

c) substituyendo en la fórmula tenemos:

$$\text{COSTO} = \frac{\text{Tasa de Rendimiento}}{\text{sin riesgo}} + \text{Razón de crecimiento}$$

$$\text{COSTO} = 0.178 + 0.05$$

$$\text{COSTO} = 22.80\%$$

d) tenemos según la fórmula:

$$\text{COSTO} = \frac{\text{Tasa de Rendimiento}}{\text{sin riesgo}} + \text{Razón de crecimiento}$$

en donde tenemos:

$$\text{COSTO} = \frac{1000}{200000 - (200 (0.58))} + 0.1$$

$$\text{COSTO} = 0.00500 + 0.1$$

$$\text{COSTO} = 010500$$

$$\text{COSTO} = 10.50\%$$

conocimientos previos

e) substituyendo en la fórmula tenemos:

$$\text{COSTO} = \frac{\text{Tasa de Rendimiento}}{\text{sin riesgo}} \frac{1}{1} \quad \text{Razón de crecimiento}$$

$$\begin{aligned} \text{COSTO} &= 0.35 + && 0.15 \\ \text{COSTO} &= 50.00\% \end{aligned}$$

f) tenemos según la fórmula:

$$\text{COSTO} = \frac{\text{Tasa de Rendimiento}}{\text{sin riesgo}} \frac{1}{1} \quad \text{Razón de crecimiento}$$

en donde tenemos:

$$\text{COSTO} = \frac{2500}{300000 - \left( \frac{100000 (0.58)}{1} \right)} \frac{1}{1} \quad 0.03$$

$$\begin{aligned} \text{COSTO} &= 0.01033 + && 0.03 \\ \text{COSTO} &= 0.04033 \\ \text{COSTO} &= 4.03\% \end{aligned}$$

#### Utilidades retenidas

a) substituyendo en la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{COSTO} &= \text{Rend.bruto}(1-t)(1-\text{gastos}) \\ \text{COSTO} &= 0.6 (1 - 0.42) (1 - 0.1) \\ \text{COSTO} &= 0.3132 \\ \text{COSTO} &= 31.32\% \end{aligned}$$

b) substituyendo en la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{COSTO} &= \text{Rend.bruto}(1-t)(1-\text{gastos}) \\ \text{COSTO} &= 0.3 (1 - 0.55) (1 - 0.15) \\ \text{COSTO} &= 0.11475 \\ \text{COSTO} &= 11.48\% \end{aligned}$$

c) substituyendo en la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{COSTO} &= \text{Rend.bruto}(1-t)(1-\text{gastos}) \\ \text{COSTO} &= 0.8 (1 - 0.42) (1 - 0.2) \\ \text{COSTO} &= 0.3712 \\ \text{COSTO} &= 37.12\% \end{aligned}$$

d) substituyendo en la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{COSTO} &= \text{Rend.bruto}(1-t)(1-\text{gastos}) \\ \text{COSTO} &= 0.1 (1- 0.42 )(1- 0.1 ) \\ \text{COSTO} &= 0.0522 \\ \text{COSTO} &= 5.22\% \end{aligned}$$

e) substituyendo en la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{COSTO} &= \text{Rend.bruto}(1-t)(1-\text{gastos}) \\ \text{COSTO} &= 0.2 (1- 0.55 )(1- 0.3 ) \\ \text{COSTO} &= 0.063 \\ \text{COSTO} &= 6.30\% \end{aligned}$$

f) substituyendo en la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{COSTO} &= \text{Rend.bruto}(1-t)(1-\text{gastos}) \\ \text{COSTO} &= 0.5 (1- 0.42 )(1-0.01 ) \\ \text{COSTO} &= 0.2871 \\ \text{COSTO} &= 28.71\% \end{aligned}$$

#### 5.- Ejercicios de Costo Ponderado de Capital

a) tenemos:

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	SALDO EN BALANCE	%	COSTO %	COSTO PONDERADO
Proveedores	20000	1.69%	101.22%	1.71%
Préstamos bancarios	10000	0.84%	479.11%	4.04%
Obligaciones	100	0.01%	57.15%	0.00%
Préstamo Hipotecario	1000000	84.38%	11.35%	9.58%
Capital social preferente	5000	0.42%	21.23%	0.09%
Capital Social común	50000	4.22%	100.00%	4.22%
Utilidades Retenidas	100000	8.44%	31.32%	2.64%
	1185100	100.00%	801.38%	22.28%

El costo de capital ponderado para esta empresa es 22.28%

b) tenemos:

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	SALDO EN BALANCE	%	COSTO %	COSTO PONDERADO
Proveedores	2250	0.20%	4.69%	0.01%
Préstamos bancarios	1000	0.09%	550.77%	0.49%
Obligaciones	100	0.01%	60.65%	0.01%
Préstamo Hipotecario	10000	0.89%	47.72%	0.43%
Capital social preferente	5000	0.45%	21.23%	0.09%
Capital Social común	1000000	89.42%	25.60%	22.89%
Utilidades Retenidas	100000	8.94%	0.00%	0.00%
	1118350	100.00%	710.66%	23.92%

El costo de capital ponderado para esta empresa es 23.92%

conocimientos previos

c) tenemos:

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	SALDO EN BALANCE	%	COSTO %	COSTO PONDERADO
Proveedores	1000	0.08%	288.63%	0.24%
Préstamos bancarios	6000	0.49%	67.63%	0.33%
Obligaciones	100	0.01%	56.70%	0.01%
Préstamo Hipotecario	565300	46.25%	131.98%	61.03%
Capital social preferente	50000	4.09%	5.00%	0.20%
Capital Social común	100000	8.18%	22.80%	1.87%
Utilidades Retenidas	500000	40.90%	37.12%	15.18%
	1222400	100.00%	609.86%	78.86%

El costo de capital ponderado para esta empresa es 78.86%

d) tenemos:

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	SALDO EN BALANCE	%	COSTO %	COSTO PONDERADO
Proveedores	3000	0.00%	2499.00%	0.00%
Préstamos bancarios	100	0.00%	77.12%	0.00%
Obligaciones	600	0.00%	44.82%	0.00%
Préstamo Hipotecario	100	0.00%	22.91%	0.00%
Capital social preferente	80000	11.76%	100.22%	11.79%
Capital Social común	100000	14.71%	10.50%	1.54%
Utilidades Retenidas	500000	73.53%	5.22%	3.84%
	680000	100.00%	2459.79%	17.17%

El costo de capital ponderado para esta empresa es 17.17%

e) tenemos:

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	SALDO EN BALANCE	%	COSTO %	COSTO PONDERADO
Proveedores	5000	0.62%	86.65%	0.53%
Préstamos bancarios	5000	0.62%	107.09%	0.66%
Obligaciones	6000	0.74%	43.82%	0.32%
Préstamo Hipotecario	100000	12.25%	45.63%	5.59%
Capital social preferente	100000	12.25%	4.45%	0.55%
Capital Social común	100000	12.25%	50.00%	6.13%
Utilidades Retenidas	500000	61.27%	6.30%	3.86%
	816000	100.00%	343.94%	17.64%

El costo de capital ponderado para esta empresa es 17.66%

**BALANCE GENERAL**

Cifras en MILES DE MILLONES DE PESOS

**SOLICITANTE:**

**CIA MAZ, S.A.**

**CONCEPTO:**

DICTAMINADOS AL JUN-31-85	%	DICTAMINADOS AL JUN-31-86	%	DICTAMINADOS AL JUN-31-87	%	notas analíticas
---------------------------------	---	---------------------------------	---	---------------------------------	---	---------------------

**CIRCULANTE:**

CAJA, BANCOS E INV. VALORES	21	18	59	28	100	22
CUENTAS POR COBRAR A PLAZOS	6	5	6	3	3	1
CLIENTES			14	7	16	4
INVENTARIOS	15	13	26	12	60	13
REVLN. DE INVENTARIOS	1	1	2	1	8	2
DEUDORES DIVERSOS	2	2				
PAGOS ANTICIPADOS	1	1	2	1	6	1
<b>SUMA CIRCULANTE</b>	<b>46</b>	<b>40</b>	<b>109</b>	<b>52</b>	<b>193</b>	<b>43</b>

**FIJO:**

MOB. Y EQ. OFICINA	7	6	7	3	18	4
INS. Y MEJORAS LOC. ARR.					6	1
OBRA EN PROCESO	1	1	1		12	3
EDIFICIOS Y TERRENOS	7	6	7	3	8	2
DEPRECIACION ACUMULADA	(3)	(3)	(3)	(1)	(6)	(1)
REVALUACION ACTIVOS FIJOS	71	62	106	50	320	70
DEPR. ACUM. POR REVAL.	(14)	(12)	(14)	(7)	(96)	(21)
<b>SUMA FIJO</b>	<b>69</b>	<b>60</b>	<b>104</b>	<b>48</b>	<b>282</b>	<b>58</b>

**ACTIVO TOTAL**

<b>115</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>453</b>	<b>100</b>
------------	------------	------------	------------	------------	------------

CONCEPTO:	DICTAMINADOS - AL JUN-31-85		DICTAMINADOS AL JUN-31-86		DICTAMINADOS AL JUN-31-87		notas analíticas	
	2		2		2			
<b>PASIVO</b>								
<b>CORTO PLAZO:</b>								
PROVEEDORES	22	19	42	20	82	18		
DOCTOS. POR PAGAR BANCOS			9	4				
ACREED. DIVERSOS	20	17	31	15	65	14		
<b>SUMA CORTO PLAZO</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>82</b>	<b>39</b>	<b>147</b>	<b>32</b>		
<b>LARGO PLAZO:</b>								
DOCTOS. POR PAGAR BANCOS			7	3				
<b>SUMA LARGO PLAZO</b>			<b>7</b>	<b>3</b>				
<b>SUMA PASIVO TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>89</b>	<b>42</b>	<b>147</b>	<b>32</b>		
<b>CAPITAL</b>								
CAPITAL SOCIAL	32	28	64	30	180	40		
RESERVAS Y FONDO ACC. PERS.	1	1	(13)	(6)	(17)	(4)		
ACTUALIZACION CAP. CONT.	18	16	33	15	81	18		
RES. ACUM. POR POS. MON.	7	6						
RES. MONETARIO. PATRIM.	3	3						
RESULTADO EJ. ANTERIORES.			7	3	3	1		
RESULTADO DEL EJERCICIO	12	10	33	15	61	13		
<b>CAPITAL CONTABLE</b>	<b>73</b>	<b>64</b>	<b>124</b>	<b>57</b>	<b>308</b>	<b>68</b>		
<b>PASIVO +CAPITAL</b>	<b>115</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>455</b>	<b>100</b>		
DICTAHINO:	GONZALES VILCHIS Y CIA, S.C.							anexo B

## ESTADO DE RESULTADOS

SOLICITANTE:

CIA. MAE,S.A.

CONCEPTO	DEL: JUL-01-84		DEL: AGO-01-85		DEL: AGO-01-86	
	AL: JUN-31-85	%	AL: JUN-31-86	%	AL: JUN-31-87	%
VENTAS NETAS	198	100	341	100	705	100
COSTO DE VENTAS	144	73	241	71	505	72
UTILIDAD BRUTA	54	27	100	29	200	28
GASTOS DE OPERACION	38	19	76	22	157	22
UTILIDAD ANTES CIF	16	8	24	7	43	6
COSTO INTEGRAL DE FIN.						
PROD. INTEGRAL DE FIN.	(7)	(4)	(27)	(8)	(55)	(8)
UTILIDAD DE OPERACION	23	12	51	15	98	14
OTROS PRODUCTOS	(1)	(1)				
UTILIDAD ANTES ISR Y PTU	24	13	51	15	98	14
ISR Y PTU	12	6	18	5	37	5
UTILIDAD NETA	12	6	33	10	61	9
NUMERO DE MESES:	12		12		12	

ESTADO DE FLUJO DE FONDOS Cifras en MILES DE MILLONES DE PESOS

SOLICITANTE: CIA. MAE.S.A.

111

CONCEPTO	DEL: AGO-01-85	DEL: AGO-01-86
	AL: JUN-31-86	AL: JUN-31-87
UTILIDAD NETA	33	61
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	0	3
<b>GENERACION BRUTA DE RECURSOS</b>	<b>33</b>	<b>64</b>
<b>ORIGENES OPERATIVOS:</b>		
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COBRAR		1
DEUDORES DIVERSOS	2	
PROVEEDORES	20	40
CREDITOS BANCARIOS C.P.	9	
OTROS	11	34
<b>ORIGEN DE RECURSOS OPERATIVOS</b>	<b>42</b>	<b>75</b>
<b>TOTAL ORIGENES OPERATIVOS</b>	<b>75</b>	<b>139</b>
<b>APLICACIONES OPERATIVAS:</b>		
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COBRAR	14	
INVENTARIOS	11	34
OTROS	1	4
CREDITOS BANCARIOS C.P.		16
<b>APLICACION DE RECURSOS OPERATIVOS</b>	<b>26</b>	<b>54</b>
<b>SOBRANTE(FALTANTE)OPERATIVO</b>	<b>49</b>	<b>85</b>
<b>ORIGEN(APLICACION)OTROS RECURSOS</b>		
CREDITOS BANCARIOS L.P.	7	
ALIMENTOS DE CAPITAL	32	116
CAMBIOS EN EL CAPITAL CONTABLE	(19)	(41)
VENTA(INVERSION)EN ACTIVOS FIJOS		(29)
AJUSTES POR REEXPRESION	(31)	(90)
<b>TOTAL OTROS ORIGENES Y APLICACIONES</b>	<b>(11)</b>	<b>(44)</b>
<b>SOBRANTE(FALTANTE)PERIODO</b>	<b>38</b>	<b>41</b>
SALDO INICIAL CAJA	21	59
SALDO FINAL CAJA	59	100

ESTADO DE CAMBIOS EN EL CAPITAL CONTABLE DEL 1-JUL-85 AL 31-JUN-87  
CIA MAR,S.A.

	CAP.SOCIAL.	RESERVAS APORT.SOCIOS	ACT.C.C.	RES.AC.POS.H.	RES.MON.	UTIL.ACUM	UTIL.EJ.
SALDO 1985	32	1		18	7	3	12
INCREMENTO EN EL CAPITAL SOCIAL	32	(14)	3		(7)	(3)	(5)
ACTUALIZACION DE CAPITAL				15			
APLICACION DE UTILIDADES ACUMULADAS						7	(7)
UTILIDAD DEL EJERCICIO							33
<hr/>							
SALDO 1986	64	(13)	0	33	0	0	7
INCREMENTO EN EL CAPITAL SOCIAL	116	(4)	112				
PAGO DE DIVIDENDOS			(112)				
ACTUALIZACION DE CAPITAL				48			
UTILIDAD DEL EJERCICIO							61
<hr/>							
	180	(17)	0	81	0	0	3
							61



**IMPORTANCIA DEL  
ESTUDIO DE LOS  
PROYECTOS DE INVERSION  
A LARGO PLAZO**

**CAPITULO II**

## II.-IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LOS PROYECTOS DE INVERSION A LARGO PLAZO

### 2.1.-Proceso de decisiones

Toda empresa tiene como objetivo el lograr mayores rendimientos de la INVERSION requerida para su función por medio de la administración inteligente de los recursos existentes y la evaluación de las inversiones futuras, analizando las oportunidades de inversión respecto de las fuentes de financiamiento disponibles, así como los beneficios incrementales que esta generará. Si analizamos a la mayor parte de la entidades industriales, éstas tienen invertidos en activos fijos más del 50% del total de sus recursos, los cuales guardan una gran responsabilidad como consecuencia de su propia naturaleza, esta combinación no permite errores, pues las correcciones generalmente no existen y en caso contrario son sumamente costosas.

El proceso de toma de decisiones en esta etapa de inversión es sumamente delicada, ya que los recursos aplicados en este tipo de proyectos son generalmente costosos, con una recuperación a largo plazo (más de un año) y con la constante presión de no ser tan amplio este margen de recuperación, que obligue a rechazar inversiones con mejor perspectiva volviendo a la presente OBSOLETA.

Un proyecto no viene a ser otra cosa que visualizar lo que ocurrirá con una inversión hecha en el presente a través del tiempo, debiendo aplicar el proceso administrativo para lograr evaluarla de manera adecuada,

es decir: prever, planear, organizar, integrar, dirigir y controlar la operación, que en lenguaje financiero es: (1)

- un proceso generador de ideas allegándose de las fuentes adecuadas.
- Elabora: proposiciones.
- Evaluación de las proposiciones.

Relación del proyecto respecto al mercado actual de la empresa.

Comparar la viabilidad del proyecto respecto de la estructura de mercadotecnia existente.

Disposición de capacidad técnica (personal).

Disposición de la técnica necesaria.

La determinación de las fuentes de financiamiento adecuadas.

Proyecto de rentabilidad y flujo de efectivo que este generará

- Combinación de las ideas existentes para determinar la más viable.
- Aprobación del proyecto.
- Implantación del proyecto.
- Control y retroalimentación del mismo.

## 2.2.-Alternativas

Las alternativas de inversión son generalmente muchas, y con cada análisis se amplían las posibilidades, pero debemos situarnos dentro de un marco de realidad con respecto al mercado, recursos, magnitud de la empresa, disposición de riesgo, factores de éxito etc.

En toda alternativa encontraremos factores que pueden ser susceptibles de cuantificación, proporcionándonos un campo objetivo de actuación en donde decidir, más no siempre es posible ni determinante la obtención de esta información, debiendo proceder entonces a la ponderación de factores cualitativos como es el beneficio social, cobertura de una necesidad,

(1) ver anexo A?

gustos, aficiones, etc. que son prácticamente imposibles de medir objetivamente, más, si podemos emitir un juicio de evaluación; paso seguido deberemos determinar e identificar como ya se mencionó a la empresa dentro de su medio, nuestro objetivo para elección de alternativas deberá contrararse en la obtención de los mejores resultados y no solo en una acertada decisión respecto de la información disponible.

La elección de alternativas conlleva adicionalmente una fase de control, en donde no debemos perder de vista los objetivos y metas de la entidad, así como su capacidad para el logro de la implantación del proyecto y su óptima consecución, estableciendo canales de retroalimentación que permitan realizar labores preventivas y no correctivas.

### 2.3.-Necesidad de información financiera:

Las actividades coentadas en el apartado anterior no pueden ser posibles sin la información financiera necesaria, o si ésta se encuentra elaborada sobre bases erróneas, provocando decisiones también equivocadas, así pues, debemos prestar importancia absoluta a la obtención y estimación de datos, ya que de éstos dependerá la certeza de la decisión.

En algunos proyectos la evaluación y determinación de datos futuros se torna más complicado que en otros, debido a la incertidumbre de algunos aspectos distintos a los que normalmente es difícil determinar, como lo son la inflación, aumentos de precios, sueldos, servicios, etc.

Dentro del trabajo de administrador financiero debemos lograr minimi

Importancia

zar lo más posible el riesgo y la incertidumbre, para que los datos que se estimen sean lo más fidedignos posible.(2)

Generalmente se consideran proyectos de bajo riesgo cuando los beneficios que se esperan obtener serán consecuencia de la reducción de costos y gastos, como una máquina que permite menor desperdicio. Se consideran de alto riesgo aquellos que obtienen los rendimientos marginales de operar a un mayor volumen incrementando las ventas mediante una línea nueva, ya que a diferencia de los anteriores no se modifican los costos que se conocen, sino que deberán pronosticar factores difíciles de estimar con precisión como demanda, nuevos costos, competencia, y distribución. Para su elección e implantación deberá compensar el riesgo con una mayor rentabilidad y/o un período menor de recuperación de la inversión y/o un beneficio cualitativo aceptable.

Adicionalmente a los problemas financieros que la aplicación de recursos en un proyecto de inversión desata se encuentran los problemas de la propia organización:(3)

Falta de comprensión de la administración.

Carencia de una definición clara de objetivos.

Elaboración y/o presentación de análisis inadecuados o sin oportunidad.

Falta de flexibilidad o imaginación en su implantación.

Coordinación deficiente del grupo de estudio con el sistema operativo.

Dentro de cualquier estudio no podemos perder de vista el marco conceptual dentro del que se encuentra la entidad en cuestión, ya que si bien

el proyecto a estudiar es viable, rentable y de rápida recuperación, no podemos sin embargo obtener el financiamiento necesario, la competencia es demasiado fuerte, el mercado es restringido, no poseemos la fuerza de ventas necesaria, o cualquier otro problema imputable a la infraestructura de la entidad o a la naturaleza del producto; riesgo que puede minimizarse únicamente con la información adecuada, objetiva, veráz confiable y oportuna.

#### 2.4.-Relación de un proyecto de inversión con el desarrollo económico social:

Los proyectos de inversión pueden resultar no ser rentables financieramente, sin embargo pueden ser producto de necesidades críticas de reemplazo, de mejoras, de satisfacción de necesidades urgentes, etc. en donde el tiempo es factor primordial, situación en la cual deberemos enfocar el estudio respecto a su factibilidad, y beneficios económico-sociales que pudiesen otorgar no a la entidad, sino a la sociedad al proporcionar mayor capacidad de empleo, cobertura de necesidades, propiciar bienestar social, etc. en donde la empresa obtendrá beneficios cualitativos dentro del medio ambiente que le rodea.

Así pues, en la evaluación de proyectos deberemos estudiar no sólo los beneficios económicos, sino aspectos de mercado, técnicos, institucionales (procedimientos administrativos, jurídicos) y de servicio, para lograr una verdadera evaluación objetiva del proyecto en cuestión.

**Nota:**

La siguiente página contiene la bibliografía de donde se extrajeron conceptos, muchas de las notas marcadas son básicamente de consulta adicional, por ello se colocan varios libros que sirvieron de referencia.

## NOTA

1

## REFERENCIA

ANALISIS EMPRESARIAL DE PROYECTOS INDUSTRIALES EN PAISES EN DESARROLLO. Centro de Desarrollo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. México 1972. Editorial CECLA. Págs 5-11.

EL ANALISIS FACTORIAL Guía para estudios de Economía industrial. Alfred W. Klein. Nathan Grabinsky. V Edición. Editorial del Banco de México, S.A. Págs. 17-21.

2

FINANZAS EN ADMINISTRACION. J. Fred Weston. Eugene F. Brigham. V Edición. (traducción). Editorial Interamericana.

FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION FINANCIERA. Laurence J. Gitman. III Edición. (traducción) Editorial Harla. Págs. 5,787.

FUNDAMENTOS DE FINANZAS. Richard A. Stevenson. I Edición (traducción). Editorial Mc Graw Hill. Págs. 373-374.

3

EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION. Artículo del IMEF. C.P. Honore Bornachini. Editorial Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas. Págs. 1-11.



**DEFINICION DE  
PROYECTOS DE INVERSION  
A LARGO PLAZO**

**CAPITULO III**

### III.-DEFINICION DE PROYECTOS DE INVERSION A LARGO PLAZO

#### 3.1.-Objetivos:

En este momento podemos ya establecer una definición de proyectos de inversión, la cual consiste en una propuesta establecida por una necesidad, ya sea presente o futura, acompañada de un estudio previo en el cual se analicen tanto los recursos que se poseen, como los adicionales para poner en marcha la aplicación de un proyecto, enfocado a disminuir los riesgos inherentes a la inversión, y el establecimiento o análisis de su recuperación oportuna, es decir que sea autoliquidable.

De aquí podemos deducir que los objetivos inherentes a la evaluación de un proyecto de inversión son (1):

MINIMIZAR EL RIESGO.

ELIMINAR INCERTIDUMBRE.

OPTIMIZACION DE LA GENERACION Y APLICACION DE RECURSOS.

los cuales a través de su cumplimiento lograrán atraer capital con el cual operar, o bien motivarán sea invertido en éstos aún de manera indirecta.

#### 3.2.-Características:

Todo proyecto de inversión deberá proporcionar un período de recuperación lo suficientemente corto como para que la obsolescencia del procedimiento, maquinaria o técnica en la cual se invirtió no interfiera con el crecimiento de la entidad, ya que si éste es mayor no producirá resultados antes de que el sistema pueda optimizarse obteniendo mayores beneficios, debiendo ser rechazado por falta de recursos.

(1)ver anexo A3

definición

Deberán proporcionar un rendimiento adecuado respecto a otras alternativas disponibles, pues se espera una productividad mínima de la inversión de capital, la cuál no es fija, sino que varía respecto al tipo de inversión específica, generalmente basada en el grado de riesgo que representa el proyecto específico, mientras mayor riesgo represente el proyecto, mayor deberá ser la rentabilidad que proporciona por su aplicación, sin lo cual nunca se podrá atraer el capital necesario para su implantación, o no será atractivo el destinar recursos internos a éste.

Siempre un proyecto deberá ser autoliquidable, es decir que mediante su propia operación genere los beneficios suficientes para solventar los recursos que le dieron origen y que representan su costo e inclusive reportar ganancias.

No solo representan inversiones en activo fijo de trabajo o de inversión, sino que en la medida de lo posible representarán también gastos capitalizables sujetos a depreciación o amortización como son gastos de instalación, adiciones y mejoras, y cualquier otro de naturaleza análoga. Todos los recursos que sean invertidos en este tipo de proyectos tendrán una recuperación lenta, ya que por su propia naturaleza son erogaciones cuantiosas y que poco a poco podrán ponerse en marcha generando recursos.

Como consecuencia de sus altos costos, su lenta recuperación, y lo específico de su naturaleza es que cualquier error cometido que induzca a la inversión en éstos, difícilmente podrá corregirse y en caso de poderse será sumamente costoso;(2) así por ejemplo, adquirimos una máquina guillotina con la que podremos ofrecer tamaños especiales de corte en papel, pero sucede que el volumen demandado fué mal calculado y en la realidad es mucho menor que el pronosticado, provocando que el precio al cual ofrecemos

los productos sea tan elevado que no nos demanden los volúmenes esperados, o bien se manejen rendimientos negativos, no siendo éste el objetivo de adquirirla.

Cualquier administrador financiero decidiría vender la maquinaria, o bien promocionar de alguna otra manera los servicios; si la segunda opción no es viable, o no da resultado, la venta de la maquinaria no será cosa fácil, ya que para encontrar comprador deberemos asignarle un precio menor al de mercado, y por consiguiente perder en la operación.

Por otro lado se debe luchar contra reloj, ya que el tiempo en que se recupere la inversión y ésta genere rendimientos tales como para reemplazarla por una máquina mejor que cubra las necesidades de manera óptima, deberá ser menor a la aparición de esta nueva máquina.

### 3.3.- Su clasificación:

Las decisiones a las que nos estamos enfrentando son aquellas que comprenden: (3)

COMPRA DE MAQUINARIA Y EQUIPO  
 EXPANSION DE LINEAS ACTUALES DE PRODUCCION  
 CREACION DE NUEVAS LINEAS  
 DECISIONES DE PRODUCIR O COMPRAR  
 DECISIONES DE REPONER O RECONSTRUIR  
 DECISIONES SOBRE COMPRAR O ARRENDAR  
 REESTRUCTURACION DE PASIVOS

Todas estas decisiones modifican de una u otra forma la actividad de nuestra entidad ya sea de servicios, comercial o industrial, eficientando

su labor. Las clasificaciones posibles son numerosas, de las más usuales son:

Por su objetivo:(4)

Encontramos los siguientes:

- Los proyectos cuyo objetivo consiste en proporcionar un beneficio de tipo social, también denominados NO MONETARIOS. El análisis a seguir para su elección no se determina por los rendimientos, y períodos de recuperación, sino por los beneficios que aportarán a la comunidad dentro de la cual se aplique. En muchos de estos casos los proyectos en lugar de reportar beneficios adicionales, representan gastos adicionales.

La importancia de la inversión en estos proyectos es de vital preocupación, pues serán éstos los que nos proporcionen una mejor forma de vida, y un beneficio social. Como ejemplo podemos mencionar: creación de un parque, alcantarillados, pavimentación, habitación para trabajadores, etc; pero si bien su objetivo no es el lucro, también se realizan estudios económicos que permitan determinar el proyecto que realizará el objetivo al menor costo.

- Los que tienen por objeto un beneficio económico, serán primordialmente hacia los que enfocamos el presente estudio, y que si bien no tienen una repercusión de manera directa en la sociedad, si la tienen de manera indirecta, ya que al mejorar la operación de la entidad, mejorarán los

beneficios definición que ésta puede brindar como fuente de trabajo y cobertura de necesidades a la sociedad.

Por su operación:

- Por el impacto que provocan dentro de la administración y operación de la compañía, siendo según la National Association of Accountants de los Estados Unidos de:(5)

EXPANSION.

SUBSTITUCION O REEMPLAZO.

ALTERNATIVAS INTERNAS O EXTERNAS.

-Expansión: Agrupa a los proyectos destinados a la ampliación de un proceso instalación, o línea productiva, sin implicar un cambio sustancial en la actividad. Es importante la valoración de ingresos adicionales y costos, así como la implicación del medio ambiente en la consecución del objetivo.

-Substitución o Reemplazo: generalmente se les clasifica aquí a aquellos proyectos que se destinan a renovar maquinaria, métodos y procedimientos; su evaluación se realiza mediante la comparación de los costos actuales y los que provocará el nuevo proyecto.

-Alternativas internas y externas: Este tipo es en relación a las fuentes de donde se obtienen los recursos, y decisiones de operación como comprar o producir, comprar o arrendar, reestructurar pasivos, etc...

Por la cuantía de su inversión, por la cuantía de su riesgo, por las áreas de la empresa que afecta, por su naturaleza y comparabilidad, podemos definir cuatro tipos :(6)

INDEPENDIENTES.

COMPLEMENTARIOS.

MUTUAMENTE EXCLUYENTES.

DE SUSTITUCION DE EQUIPO.

Independientes: Se presenta este tipo de proyectos cuando las opciones de inversión no limitan la aceptación de éstos, es decir la aceptación de uno de ellos no implica que en una nueva consideración se adopte otro de ellos. Por ejemplo: una empresa requiere adquirir una retroexcavadora, y una revoladora para eficientar su operación, el presupuesto permite la adquisición de ambas, sin embargo, mediante una evaluación de los rendimientos y períodos de recuperación deciden invertir primero en la retroexcavadora, dejando el segundo proyecto para el semestre siguiente con el objetivo de no mermar la liquidez de la compañía.

Complementarios: Serán aquellos en donde para la implantación de un proyecto determinado se deberá realizar otro sin el cual sea imposible su operación. Por ejemplo: se desea construir un Hotel en Puerto Angel Oaxaca, se adquirió un terreno virgen a precio muy accesible; para la elaboración del proyecto se requerirá necesariamente realizar las obras de infraestructura adecuadas para atraer a turistas. Podría considerarse a simple vista parte del mismo proyecto, pero si se ve objetivamente lo que deseamos es construir un Hotel, para lo cual NECESARIAMENTE deberemos realizar el segundo proyecto.

definición

Mútuaente excluyentes: Surgen cuando las alternativas de inversión para satisfacer nuestra necesidad tienen la misma función, es decir la elección de una de ellas provoca el rechazo de las otras, pero la necesidad se cubre completamente. Por ejemplo: Se requiere la compra de equipo de transporte, se cotizan y analizan características de los modelos existentes en el mercado, escogemos el modelo "x", desechando por completo la posibilidad de la adquisición de los otros. La elección debe cubrir los requisitos de inversión (rentabilidad, período de recuperación) y adicionalmente las características de la propia necesidad de la entidad.

Substitución de equipo: Este tipo de proyectos debe realizarse de forma preventiva, para que la ocurrencia del suceso no afecte las operaciones de la entidad, ya que si bien la depreciación es una manera de reservar utilidades para este fin, en la mayoría de las ocasiones, las reservas creadas son insuficientes para cubrir el gasto: Debemos planear el nuevo proyecto evaluando las alternativas existentes en el momento del estudio y deberá actualizarse continuamente, ya que al administrarse de esta manera podremos prever resultados óptimos y la elección de la mejor alternativa para nuestra entidad. Este procedimiento muy pocas veces es utilizado, dejando para el último momento el análisis y elección, provocando decisiones que no reportarán por lo general resultados favorables debido a la premura de su adquisición, ya que sería más costoso parar la producción, o dejar de dar el servicio hasta realizar un estudio que adquirir una maquinaria sea cual fuere que permita la continuidad de la operación.

definición

**Nota:**

Las siguientes páginas contienen la bibliografía de donde se extrajeron conceptos, muchas de las notas marcadas son básicamente de consulta adicional, por ello se colocan varios libros que sirvieron de referencia.

definición

NOTA

1

REFERENCIA

GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS.  
Instituto Latinoamericano de Planificación económica y social.  
Editorial Siglo XXI.  
XIII Edición.  
Págs. 23-24.

FINANCIACION BASICA DE LOS NEGOCIOS.  
Pearson Hunt, D.C.S.  
Charles M. Williams, D.C.S.  
Gordon Donaldson, D.C.S.  
Editorial Uthea.  
I Edición.  
Págs. 17-22.

2

PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD GENERALMENTE ACEPTADOS.  
Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.  
Edición 1987.  
Boletín B6 Págs. 246-259.

EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION.  
C.P. Eduardo Miles Knight.  
Artículo I.M.E.F.  
Pág. 24.

3

Ibidem  
Pág. 25.

4

ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION. Asesoría técnica a regiones del interior.  
Subdirección de evaluación de Proyectos de Inversión.  
Manual Multibanco Comermex, 1988.  
Págs. 1-2.

5

DATOS QUE SE REQUIEREN PARA UNA EVALUACION FINANCIERA OBJETIVA.  
C.P. Rafaél Lopez Perez.  
I.M.E.F.  
Artículo Oct 1972.  
Págs. 5-6.

6

FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION  
FINANCIERA.  
Laurence J. Guitman.  
Editorial Harla.  
III Edición (traducción).  
Pág. 383.



**ELEMENTOS  
INDISPENSABLES  
PARA EL ESTUDIO**

**CAPITULO IV**

#### IV.-ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL ESTUDIO.

##### 4.1.-Datos necesarios para una evaluación objetiva:

Las actividades imperantes para realizar un estudio de evaluación de un proyecto de inversión pueden resumirse en tres:(1)

- Recopilar y calcular adecuadamente la información obtenida provocando un análisis a conciencia de la misma respecto de la propia empresa, sus necesidades y capacidades.
- Realizar la evaluación objetiva de la información obtenida, interpretándola respecto del hábitat que rodea a la inversión (empresa, mercado, producción, ventas, aceptación, etc).
- Realizar un informe que permita al usuario elaborar un juicio pertinente sobre la viabilidad del proyecto, y su adecuada elección.

Posteriormente vendrán los procesos de adquisición de fondos, implementación del proyecto, su coordinación, dirección y control.

Es objetivo de este apartado mencionar algunas de las situaciones que para la evaluación deberán cuidarse con especial esmero, ya que de la ellodependerá como funcione el proyecto, pues la bases de su evaluación serán confiables.

Para lo anterior necesitamos realizar los siguientes puntos:

(1)ver anexo A4

a) ANALISIS INCREMENTAL:(2)

El fundamentar adecuadamente un nuevo Proyecto trae consigo un beneficio a la entidad o a un grupo social, en nuestra evaluación deberemos lograr una independencia total de los resultados ya obtenidos por la operación normal de la entidad y aquellos que el proyecto (Ingresos y costos) por sí generará; ésto es fácil de descubrir cuando el proyecto involucra la introducción de un nuevo proceso, producto, etc, es decir, que el mismo sea independiente de la operación actual; pero no será tan obvio en el momento que el proyecto sea de reemplazo o de mejoras, casos en los cuales será crucial para la evaluación objetiva determinar la operación del propio proyecto. Si esta segregación de operaciones con sus respectivos ingresos y costos no es llevada efectivamente se corre el riesgo de juzgar al proyecto erróneamente, ya sea mejorándolo por la asignación de ingresos que no le corresponden y si aumentan su período de recuperación y rendimiento del mismo, o por el contrario subestimarle al asignarle costos que no le son intrínsecos; error menos trascendente para la entidad, pero puede provocar el rechazo de un proyecto verdaderamente interesante para la misma.

b) DEFINICION DEL PROYECTO Y SU TAMAÑO: (3)

De este paso dependerá en gran medida la productividad que el proyecto reporte a la entidad, ya que éste deberá llevarse por completo con apego al objetivo, características, posibilidades, recursos y proyectos que la propia compañía tenga trazados en su operación durante el período que comprenda al proyecto de inversión. Tanto la definición como el tamaño del mismo pueden ser sencillos de identificar siempre y cuando éste se aplique de forma independiente a lo

establecido, como ya mencionábamos, se pueda identificar fácilmente su operación de las ya establecidas dentro de la compañía; de igual manera, es complicada su enunciación adecuada, cuando intervendrá en la propia operación de la entidad, pero deberá juzgarse de manera independiente a la misma. Dentro de esta definición se deberá esclarecer que no sólo es importante la evaluación financiera del proyecto, sino que además deberá evaluarse con igual detenimiento los aspectos técnicos que involucra. Por aspectos técnicos deberemos entender aquellos que incluyen la metodología, el mercado, la aceptación, la eficiencia operativa, la adhesión a políticas y objetivos de la compañía, situación del sector, etc.

El tamaño del proyecto será afectado en mayor medida por la estructura administrativa que por su definición por la estructura, quedando sujeto a la magnitud de la organización, capacidad del cuerpo directivo, procedimientos, antecedentes existentes, en fin, a los objetivos que la entidad posea determinados por la propia administración.

El establecimiento de estas características es de suma importancia, ya que establecen la pauta para analizar el proyecto bajo la acepción de sensibilidad y riesgo, dándole el carácter de conveniente o inconveniente. Debemos entender por sensibilidad aquello que muestra la forma en como afecta la variación de uno o todos los elementos de un proyecto en su rendimiento, y por riesgo el reconocimiento de la probabilidad de ocurrencia de eventos alternos que modifiquen la estimación del proyecto.

Dentro de la definición deberán tomarse en cuenta :

elementos

-la estimación de productividad: lo que significa analizar tanto los ingresos como los gastos futuros que el proyecto reportará a la entidad, de tal forma que si se trata de proyectos de expansión, lo que deberemos cuidar es la determinación de las ventas futuras, ya que de éstas dependerá la aceptación o rechazo de la expansión, pues los costos generados ya son conocidos y fácilmente estimados. Cuando se trate de un proyecto de sustitución o reemplazo requeriremos que el proyecto permita el establecimiento de un cierto volumen sostenido que facilite evaluarlo respecto a los anteriores, es decir, aquí evaluaremos las ventajas del nuevo equipo o del reemplazo.

-El efecto en impuestos : Toda inversión de este tipo hasta diciembre de 1986 representaba un beneficio fiscal, pues resultaba deducible vía depreciación en un período determinado, o mejor aún a través de una depreciación acelerada, y/o por el otorgamiento de certificados de promoción fiscal, disminuyendo la base gravable de la entidad y por ende aminorar la carga impositiva que ésta representaba a la entidad. Decimos que era hasta 1986, ya que a partir de entonces se encuentra en proceso de establecimiento una política fiscal para tiempos inflacionarios, denominada Ampliación de la base gravable, en donde los conceptos anteriormente manejados se modifican considerablemente. Una de estas modificaciones es la desaparición de la depreciación histórica, proponiendo la revaluación de activos y su depreciación también ajustada como base para la determinación del valor de los activos aplicados a resultados vía depreciaciones y una especie de valor presente para una depreciación en el ejercicio de adquisición. Estas modificaciones junto con otras, cambian la manera en que deberán valuarse estas inversiones, ya que los beneficios que se obtendrán

se verán modificados sustancialmente, así uno de los cargos más fuertes para la empresa será por un lado el pago de jornales de trabajo y los impuestos, pues el efecto de estos últimos, aunqu con una tasa impositiva menor será una base mayor, provocará pagos mayores y menor liquidez. Por lo anterior podemos pensar que en lugar de alentar la inversión y el crecimiento, como esperaba lograr esta ley, provocará una contracción en la inversión de proyectos de todo tipo; deberemos poner especial cuidado es su análisis y evaluación.

-Costos de operación : Deberá evaluarse la capitalización de costos inherentes a la adquisición del proyecto y su implantación, ya que si bien son indispensables y forman, por principios contables; parte del valor del activo, también modifican su rentabilidad y periodo de recuperación, debiendo establecer la importancia de su capitalización. Deberán analizarse en el proceso los costos de aquellos proyectos alternativos y no basar las decisiones únicamente en los rendimientos, pues podría ponerse a la empresa en graves trastornos de liquidez y solvencia.

-La necesidad que estamos cubriendo con el proyecto, como puede ser: un crecimiento de la demanda existente de productos similares, la demanda de un artículo innovador, eficientar los procesos, sustitución de importaciones, mercado para exportación, etc.

c) ESPECIFICAR LA INVERSION:(4)

No debemos olvidar la inversión necesaria para poner en práctica el proyecto, pues a pesar de poder ser este altamente

productivo, si no poseemos los recursos necesarios para su implantación completa, incluso podrán generarse pérdidas. Para evitar esto, es conveniente vigilar entre otras cosas:

- Las cotizaciones sobre las que se evalúa deberán ser recientes y vigentes hasta el plazo de la compra.
- Si se trata de maquinaria ya existente, el análisis deberá basarse en valores de mercado, jamás en los valores que se encuentran en libros
- Prever cualquier cambio en precios ya iniciada la operación.

#### 4.2.-Criterios para su evaluación:

Si queremos una evaluación objetiva que nos permita tomar la decisión acertada respecto a proyectos de inversión, deberemos tomar tres parámetros en consideración: (5)

El costo del proyecto y su financiamiento.

El objetivo del proyecto.

La forma, monto y plazo de la recuperación de la inversión.

..Determinados los tres puntos se logrará establecer la definición, el tamaño del proyecto, las posibilidades y perspectivas claramente.

Para una llevar a cabo evaluación deberemos primeramente considerar la INVERSION requerida para el proyecto, como ya se mencionó, la cual nos permitirá minimizar la variante de gastos de inversión lo suficiente como para ser pequeño su peso, pero no tanto que provoque costos excesivos de operación en el futuro, es decir, si nuestra inversión inicial se presenta corta en cuanto a estructura, el proyecto funcionará pero en muy poco

(5)ver anexo A4

elementos

tiempo requerirá de una inversión adicional que le permita lograr los márgenes de productividad planeados, los volúmenes buscados o la eficiencia pretendida, distorsionando de esta forma la naturaleza de la evaluación y por consecuencia la información del proyecto será irreal. Sin embargo, esto no implica que sea una previsión estricta, sino por el contrario, una evaluación que permita un sesgo cuya magnitud deberá establecerse respecto al riesgo inherente al proyecto.

La naturaleza de la inversión considerada en este apartado se constituye con las erogaciones realizadas una sola vez al comienzo del proyecto. Para determinarlas existen dos parámetros a considerar : 1) el de capitalizar todas las erogaciones necesarias al proyecto que son incrementales, es decir todos aquellos gastos indispensables para su operación y 2) el de no capitalizar los gastos adicionales a la inversión en sí. Las anteriores definiciones se sustentan en que la primera indica que son parte de la propia inversión y que por tanto deberán de tomarse como parte de la misma inclusive para su análisis previo; la segunda en el hecho de que cualquier otra inversión provocaría dichas erogaciones, por tanto no son incrementales al proyecto específico, debiéndose tomar dentro del flujo de efectivo como gastos del período.

El segundo criterio indispensable para su evaluación es el PERÍODO de PAGO: (6) La inversión requerida para la implantación del proyecto de inversión pudo obtenerse de fuentes internas o externas, ambas propias de la entidad y definidas por la estructura financiera que se analizó fuese la mejor para ésta; sin embargo estos recursos fueron obtenidos con la condición de reembolsarlos en un período determinado incrementados por una prima o utilidad. Este lapso determina el período de pago, el cual puede

varia: dependiendo de la fuente utilizada para su financiamiento, así pues, si lo obtuvo por reinversión de utilidades de los accionistas éste es menos exigible que si se obtuvo de financiamiento bancario, no siendo condicionado como el anterior al resultado del proyecto, pues su liquidación será obligatoria. Cada fuente de financiamiento tendrá un período de pago propio, que generalmente no corresponde con el lapso en el que es recuperada la inversión.

El tercer elemento lo constituye su OBJETIVO, el cual deberá encontrarse completamente definido por la actual o futura administración que pretenda llevarlo a cabo; de la presentación clara y precisa del mismo, dependerá en muchas ocasiones la aceptación a ponerlo en marcha sin grandes o ninguna objeción.

El cuarto criterio que debemos tomar en cuenta para su evaluación corresponde al RENDIMIENTO (7) que se derivará de la diferencia entre los ingresos y costos incrementales, generando utilidades, el rendimiento se considerará adecuado respecto de dos aspectos principales:

- Comparación respecto de otros proyectos ya existentes en la compañía, buscando obtener la misma o mayor tasa de rendimiento.
- Buscando que la tasa de rendimiento del proyecto sea mayor a los costos fijos que el financiamiento genera.

La forma común de calcular la rentabilidad adecuada es mediante la razón de utilidad neta/Activos netos, la cual no reflejará ningún resultado útil si no se analiza de manera incremental y se compara con el costo de capital de la entidad.

La tasa de rendimiento nos puede proporcionar adicionalmente a la medición de la renta del proyecto una vez implantado, la medición del desempeño, el análisis de resultados y una base para los futuros presupuestos de capital, esto representa para el gobierno una manera de regular a la entidades, ya que el impuesto sobre la renta es calculado respecto a la renta o utilidad, es decir los ingresos menos los gastos deducibles, determinando un factor que para el ejercicio siguiente servirá para obtener la base gravable sobre la que se enterarán los pagos provisionales.

Una vez establecidos los criterios que deberemos tomar en consideración para el estudio de los proyectos, así como la identificación de los datos indispensables para una evaluación objetiva, procederemos a dar los lineamientos sobre los cuales se realiza propiamente la evaluación y análisis del proyecto, esto es la formulación del estudio.

Todas las decisiones de la compañía deberán basarse en el proceso administrativo, el cual representa el medio más rápido y eficiente para la toma de decisiones dentro de toda organización. Siguiendo este proceso deberemos planear y prever la aplicación del proyecto, lo que técnicamente se denomina la elaboración del anteproyecto de factibilidad,<sup>(8)</sup> el cual tiene como objetivo: realizar un estudio superficial de exploración preliminar, que permita establecer las características del proyecto en sí y de su marco ambiental, determinando la disponibilidad en el mercado de las materias primas o insumos necesarios, el tamaño que deberá tener el proyecto, estimación de la inversión requerida y determinación del capital de trabajo necesario, las fuentes de financiamiento, sus condiciones, los aspectos institucionales, jurídicos y legales que rodean al mismo y a la entidad en su conjunto, así como, una evaluación del entorno social y

(8) ver anexo A4

sectorial de ambos, pero siempre de una manera superficial, permitiendo elegir aquellas propuestas a las que debe evaluarse más profundamente y aquellas que por sus características ( infraestructura, costo, mercado, etc) deberán rechazarse.

Ya establecidas las alternativas viables para la entidad podemos encaminar nuestro trabajo a la elaboración de un estudio más formal de las características que posee cada proyecto, para de esta manera poder determinar y justificar la elección de alguno de ellos. A este estudio se le denomina estudio de FACTIBILIDAD, en donde la definición es más detallada para permitir estudiar la viabilidad en sus aspectos técnicos, económicos, y financieros, se logra al identificar analíticamente las características del proyecto en el mercado, la disponibilidad de materiales, tamaño del proyecto, su posible localización, estimación de la inversión y generación del capital de trabajo requerido, fuentes de financiamiento y recursos indispensables para cubrir estos gastos, aspectos institucionales, jurídicos, legales, y una identificación del entorno social y sectorial del proyecto y empresa.

.. La elaboración de estudios sobre proyectos no obliga a la aceptación del proyecto, puesto que mediante el mismo solo se decide aceptarlo, el rechazarlo, crear una planta piloto antes de decidir la implantación real, requerir un cambio en la tecnología a emplear, realizar un análisis exhaustivo del mercado o cambio de las políticas mercadotécnicas antes de continuar con la inversión, para que a juicio de los directivos sea provechosa la inversión.

Para la realización de este trabajo es necesaria la elaboración de estudios específicos en las Áreas de: (9)

ESTUDIO INSTITUCIONAL.

ESTUDIO DE MERCADO.

ESTUDIO TECNICO.

ESTUDIO FINANCIERO.

EVALUACION ECONOMICA.

El ESTUDIO INSTITUCIONAL consiste en la observación del marco jurídico y gubernamental que rodea al proyecto, involucrando tanto el proyecto mismo, como a la empresa donde se desarrollará; para ello es requisito indispensable una descripción lo más detallada posible de:

LA ORGANIZACION Y ADMINISTRACION existentes, para así poder determinar las necesidades presentes y futuras del proyecto y la empresa.

PROCEDIMIENTOS ADOPTADOS, tanto administrativos como financieros, es decir, el establecimiento del control interno dentro de la entidad y del propio proyecto independiente, evaluando su adecuación a las necesidades y el sesgo entre su eficiencia pronosticada y lo real.

Para esta organización del estudio, deberemos tomar en consideración dos factores: La organización técnica y administrativa (dirección del proyecto) y la selección de la forma jurídica de constitución de la compañía, analizada en nuestro primer capítulo. Así, se conformará el marco organizacional dentro del que se desarrollará el proyecto en cuestión, el que estructuralmente se conformará por :

elementos

ORGANIZACION

COORDINACION DIVISION DE LABORES ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES
--

siendo requisito indispensable para su adecuada estructuración :

- conocer y entender el objetivo global y específico del proyecto de inversión.
- elaborar un plan de actividades necesarias para el logro del objetivo.
- asignar las funciones y responsabilidades ya estructuradas en una carta jerárquica (organigrama).

Los proyectos de inversión pueden abarcar dos facetas: la primera de nueva constitución, siendo el proyecto la empresa en sí, situación en la cual deberán establecerse las estructuras administrativas necesarias para el adecuado control del mismo y 2) cuando es una empresa en marcha que implementa un proyecto adicional, caso en el cual no será factible en igualdad de circunstancias establecer la estructura administrativa, pero se deberá por lo menos establecer los controles adicionales o modificación de los existentes para el logro del buen funcionamiento de éste dentro de la organización, implicando que el mismo no se interponga ni en el presente ni en el futuro con los planes y políticas de la empresa, coartándose ambos simultáneamente su crecimiento, provocando conflictos de autoridad.

También entre otras cosas deberá determinarse el personal idóneo al proyecto, ya que representa un recurso indispensable para la ejecución del

elementos

plan, que en muchas de las ocasiones es subestimado.

Ya delineado el marco organizacional donde se desarrollará el proyecto, deberemos establecer los objetivos de cada área, así como los métodos y procedimientos requeridos para su logro.

El otro ámbito que este apartado debe contener se encuentra representado por los aspectos jurídicos, que van desde la forma de constitución de la empresa, cuando ésta es el proyecto, hasta las autorizaciones y licencias indispensables para su funcionamiento, factores a los que deberemos prestarles gran cuidado, ya que de ellos dependerán no solo los resultados, sino inclusive el inicio de operación del proyecto, pues si no cumplimos con todos y cada uno de los requisitos establecido por ley, el proyecto se vendrá abajo. En nuestro país este aspecto se ha tornado especialmente difícil de pronosticar, siendo 1987 el caso vivencial, ya que los cambios en política Fiscal modificarán los conceptos antes manejados y por ende los requisitos y responsabilidades se ven afectados. Mas aún, deberemos estar bien enterados de todos los aspectos fiscales, ya que en muchas ocasiones se presentan estímulos que benefician a un sector o a algún tipo de inversión, debiendo aprovecharle en atención de los rendimientos que nos provocará.

**ESTUDIO DE MERCADO:** Las conclusiones tomadas de este apartado servirán de base esencial para el resto del análisis del proyecto y representarán su propio objetivo, pues si esta área anda mal el proyecto seguramente fracasará. Por otro lado es, si no el más difícil, si uno de los más complicados de determinar, ya que en su elaboración intervienen factores no solo económicos, sino SOCIALES, los cuales son por naturaleza subjetivos

elementos

vos.

El primer aspecto que deberemos tratar se refiere a la demanda, determinando con ésta el mercado potencial que consumirá nuestros productos o que se verá beneficiado con nuestro proyecto y por ende establecer la reciprocidad para con nosotros, involucrando un análisis detallado del consumo probable que estos centros nos otorgarán, interviniendo en ello no solo capacidad económica, sino también gustos y necesidades. Deberemos determinar por lo menos :

La demanda esperada en el total de la vida útil del proyecto.

La cobertura de la misma con nuestro proyecto.

La fuerza de la competencia.

Debiendo profundizar en aspectos tales como:

#### CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO O SERVICIO.

ANALISIS DE LA DEMANDA.

ANALISIS DE LA OFERTA.

ESTUDIO DE PRECIOS.

COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCION.

Para la determinación de la demanda futura no deberá considerarse ser únicamente la extrapolación de la demanda histórica, ya que si bien es una buena base, ya que tenemos que prever los cambios que por factores diversos pudiera sufrir la demanda, eligiendo tomar como base las siguientes que han sido planteadas por el Intituto Latinoamericano de Planificación Econó-

mica y Social: (ILPES)(10)

-Para bienes y servicios de uso o consumo final: tasas de crecimiento de la población consumidora, el nivel y distribución de su ingreso, distribución geográfica, su idiosincrasia, cambios tecnológicos que afecten la calidad o costos de los mismos.

-Bienes o servicios intermedios: La evolución prevista de las actividades del sector consumidor.

-Bienes de capital: Son las bases de expansión, mantenimiento, y sustitución del aparato productivo, consumidor de ellos.

-Social: determinación en lo posible de la evolución de la necesidad que llenará el proyecto.

Pudiendo definir con estos elementos la inversión requerida, el flujo de ingresos probable, condiciones de operación, capacidad instalada y estimación de resultados.

Los datos serán obtenidos tanto de fuentes internas como lo son consumidores y vendedores, como de fuentes externas, que pueden ser publicaciones, estadísticas, etc., siendo las encuestas el mejor tipo de técnica a utilizar.

Análisis de la oferta: este representa un problema para su determinación, ya que dependerá de las actividades que la competencia realice, pues podrá, ésta, cambiar el tipo de oferta existente y por consecuencia la demanda.

La oferta es un elemento que se determina por factores tales como la competencia, capacidad, localización, limitaciones de materia prima, etc., pudiendo decir, que tienen una relación directa con el precio de los artículos que ofrecemos, ya que si el precio es mayor, la oferta generalmente es mayor, pues el margen de contribución que entrega es superior y permite aumentar la producción. Por otro lado si el precio disminuye en forma natural la oferta debería bajar, mas generalmente no pasa de esta manera, pues los oferentes poseen una estructura constituida que no les permite la disminución parcial de sus operaciones, teniendo que sufrir en muchos casos una pérdida marginal por producto. De esta situación es que cobra real importancia el estudio de esta fuerza económica, la cual, deberá analizarse con fundamento en la competencia, pero no sólo de artículos idénticos, sino que abarque artículos similares, sustitutos y complementarios, que son competencia potencial en caso de variar los gustos del demandante. Para ello deberemos cuidar a conciencia:

MERCADO REAL Y POTENCIAL.

VOLUMEN DE VENTAS.

CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO.

TIPO Y NUMERO DE COMPETIDORES.

PRECIO DE VENTA.

CANALES DE ABASTECIMIENTO.

MEDIOS DE COMERCIALIZACION.

CANALES DE DISTRIBUCION.

TECNOLOGIA EXISTENTE.

OTROS (legal, necesidades, futuro, etc).

La forma óptima de presentación del estudio de mercado es mediante los

elementos

siguientes apartados:

**PRODUCTO EN EL MERCADO:**

Producto principal y subproductos.

Productos sustitutos o similares.

Productos complementarios.

**AREA DEL MERCADO:**

Población demandante.

+cantidad actual, y tasa de crecimiento.

+estructura y sus cambios (sexo, edad, idiosincracia, etc)

Ingresos.

+nivel actual y tasa de crecimiento.

+Estratos actuales y cambios en su distribución.

Condiciones para comercialización ( infraestructura, competencia, restricciones legales etc.)

+especificar su condición de permanencia.

**COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA:**

Situación actual.

Situación futura.

**COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA:**

Situación actual.

Análisis del tipo de oferta existente.

Situación futura.

- +utilización de capacidad ociosa.
- +proyectos de ampliación.
- +pronóstico del medio ambiente y sus efectos
- +corrección de la oferta futura.

#### DETERMINACION DE LOS PRECIOS DEL PERIODO:

Mecanismos de formulación de precios.

- +precio existente en el mercado.
- +precio de productos similares.
- +restricciones de precios.
- +precio en base al costo.
- +precio en base a la demanda.
- +Proyección de precios y su posible efecto en la demanda

#### POSIBILIDADES DEL PROYECTO EN SU MEDIO:

- +Condiciones de competencia.
- +Demanda potencial del proyecto.

**ESTUDIO TECNICO:** Este análisis se concentrará en la definición de objetivos y descripción específica de las características del proyecto en cuestión, esto deberá realizarse con dos alcances:

- General: especificando el destino y justificación del mismo en su tamaño y forma.

-Específico: detalle preciso del uso del proyecto y administración efectiva de los recursos invertidos, incluyendo la tecnología.

Deberá especificarse con lujo de detalles el costo del proyecto y su plan de financiamiento, determinando la inversión fija de operación que generará el capital de trabajo con el cual operará, tanto tangibles (todos aquellos sujetos a depreciación, amortización, revaluación, y obsolescencia) como intangibles (investigación, estudios técnicos, organización de la empresa, factibilidad etc.).

El estudio contribuirá a definir el origen de los costos para determinar su buena administración y control, así como la definición de las fuentes de financiamiento que establecerán la estructura financiera de la entidad bajo la cual deberá mantenerse ( con los ajustes necesarios ) durante su operación.

Debemos formular un Estado Financiero auxiliar que nos permita establecer el costo y plan financiero a seguir, el cual puede presentarse de la manera siguiente:

#### COSTO Y PLAN FINANCIERO

COSTO DE LA INVERSION	INVERSION VALOR	%	ORIGEN Y MONEDAS NACIONAL %	EXTRANJERO %
Inversión fija				
Capital de trabajo				
INVERSION TOTAL				
FUENTES DE FINANCIAMIENTO				
TOTAL DE FINANCIAMIENTO				

La presentación anterior permitirá comparar los requerimientos de cada proyecto, para así tener una fuente de ponderación entre ellos.

Dentro del ESTUDIO TECNICO se incluye también la justificación del tamaño y su localización en base a: (11)

- Sector económico al que se destina.
- Mercado del producto.
- Abastecimiento de materiales.
- Plan económico por escalas de volúmenes.
- Recursos financieros disponibles.
- Tecnología empleada.
- Futuras ampliaciones.
- Estímulos fiscales.

Al ser bien definidos estos puntos mostrarán los beneficios y problemas de la decisión de tamaño y localización del proyecto.

Por último deberemos presentar un resumen final donde se engloben todos los aspectos técnicos, el resultado de su evaluación y determinación de las bases del mismo, así como las implicaciones del medio, es decir los consumos unitarios de materia prima, agua, energía, mano de obra, prestaciones etc. y la comparación con otras empresas.

ESTUDIO DE LOS ASPECTOS FINANCIEROS: el cual determinará si el proyecto es realizable con los recursos disponibles y su evaluación respecto al compromiso de su utilización, debiendo determinar adicionalmente la in-

versión requerida y la proyección de los ingresos y gastos.

Las decisiones de inversión justificadas de otra manera en los apartados anteriores, deberán justificarse financieramente en esta parte del proyecto.

En su presentación deberá indicarse las necesidades totales de capital para la operación de la empresa, establecido dentro del tiempo e indicando sus posibles orígenes, realizar el análisis y proyecciones financieras para definir el proyecto en esta área, determinar el financiamiento y su costo respectivo, estableciendo el origen y aplicación de los recursos. Y por último determinar la viabilidad financiera.

El estudio deberá determinar:(12)

- Para empresas en marcha, el impacto del proyecto en la posición financiera y resultados .
- Capacidad de los accionistas para cubrir la parte de la estructura financiera que le corresponde.
- La cobertura del financiamiento requerida.
- La capacidad del proyecto para enfrentarse a otras deudas o compromisos financieros.
- Capacidad para cubrir los gastos operativos que generará el proyecto.
- La autoliquidez del proyecto y la sana generación de rendimientos.

-Un estudio de sensibilidad para preveer las variables y contingencias financieras.

Habrá que recordar que los elementos obtenidos por este estudio no son determinantes por sí mismos, sino que serán una herramienta para la formulación del juicio final.

La evaluación y análisis deberán realizarse dentro de dos parámetros: el estudio histórico y estudio proyectado, que podrá evaluarse a precios constantes o pesos corrientes (actualizados por la inflación); tanto cuando el proyecto se lleve a cabo de manera independiente a la propia operación de la compa a o se encuentre inmerso dentro de la actividad de la empresa.

Los puntos mínimos a proyectar deberán ser: (13)

Pronóstico de ventas, el cual justificar  financieramente el estudio de mercado .

Proyección del costo de ventas que justificar  financieramente los aspectos técnicos ya evaluados.

Proyección de los gastos operativos como el volumen de ventas, la historia y determinación de la carga fija.

Proyección de los flujos de fondos que el proyecto en operación generará.

Los aspectos que deberán cobrar singular importancia dentro de la evaluación financiera serán:

(13)ver anexo A4

elementos

Ventas: una segregación adecuada y justificada de sus incrementos por precios o por volúmenes del comportamiento durante su operación.

Utilidades: justificación de cambios excesivos en los costos y gastos operativos.

Liquidez: vigilar que las políticas al respecto sean seguidas en su operación, determinando el sobrante óptimo como requerimiento de capital de trabajo, mediante índices y flujos de fondos.

Capital: deberá sostener una estructura de capital predeterminada mediante un estudio previo.

Para la realización de esta parte del estudio será necesaria la aplicación de índices y razones financieras, que deberán, servir como elemento de juicio al ser comparadas con períodos anteriores; con el sector específico; realizar una correlación con otros proyectos similares, previo análisis cualitativo de cada rubro para determinar su confiabilidad. Las principales razones financieras se detallan a continuación: (14)

#### LIQUIDEZ

-Corriente:

$$\frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE}}{\text{PASIVO A CORTO PLAZO}}$$

Representa la capacidad para hacer frente a las obligaciones más exigibles. Si el índice es mayor a la unidad, significa que puede cubrir sus adeudos a corto plazo. Para su análisis deberá relacionarse con los índices operativos de la entidad. Un saldo excesivo en este renglón denotará una ineficiente administración de los recursos circulantes.

-Acída:

ACTIVO CIRCULANTE - INVENTARIOS

PASIVO A CORTO PLAZO

La cual tendrá el mismo objetivo que la anterior, pero sin considerar los inventarios pues son los activos menos líquidos. A través de ésta razon financiera se determina la dependencia que el proyecto y la empresa tienen de los inventarios.

ENDEUDAMIENTO:

-Apalancamiento:

PASIVO TOTAL

CAPITAL CONTABLE

Representa la porción de la estructura financiera comprometida con terceros; si el indice es menor a la unidad significa que tiene la capacidad de liquidar las obligaciones contraídas. Si por el contrario, su resultado es muy alto, generalmente significa que su posición se encuentra comprometida financieramente hablando.

Existen además otras dos razones que conservan el mismo significado dentro de otra acepción:

1)

CAPITAL CONTABLE

PASIVO TOTAL

La cual determina la cantidad de capital comprometido con deudas a terceros.

elementos

2) 
$$\frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$$

Representa la cantidad del activo que se encuentra comprometida con financiamiento de terceros.

-Cobertura de la deuda:

$$\frac{\text{GENERACION BRUTA + GASTOS FINANCIEROS (1 - TASA DE IMPUESTOS)}}{\text{AMORTIZACION DE LA DEUDA + GASTOS FINANCIEROS (1 - TASA DE IMPUESTOS)}}$$

Representa la cantidad que la generación bruta de recursos logra cubrir sobre la deuda contratada. la generación bruta de recursos se refiere a la obtenida en el estado de flujo de fondos, en donde se origina de la suma de la utilidad neta más aquellos cargos a resultados que no requirieron efectivo como son las provisiones, depreciaciones, amortizaciones etc.

INDICES DE OPERACION:

Se refieren a la administración de los rubros que se analizan y son:

-Rotación de inventarios:

$$\frac{\text{PROMEDIO DE INVENTARIOS}}{\text{COSTO DE VENTAS}} \times 360$$

Representa el plazo medio de ventas, constituyéndose como un índice de eficiencia en el manejo de los inventarios; si esta razón indica que la

elementos

rotación de éstos es lenta, puede significar que hay una sobreinversión de inventarios o bien que se posee gran cantidad de inventarios obsoletos, pero también puede mostrar una mejora en las actividades comercializadas. En el caso de industrias deberá realizarse este análisis por concepto, es decir: (promedio de artículos terminados /costo de venta) X 360 , (promedio de producción en proceso /costo de producción) X 360, y por último (promedio de materias primas /costo de materias primas)X 360.

-Rotación de Activos:

$$\frac{\text{VENTAS}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$$

Representa la eficiencia en la administración y el aprovechamiento de los recursos disponibles.

PRODUCTIVIDAD:

-Producción a ventas netas:

$$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{VENTAS NETAS}}$$

Representa el beneficio obtenido por cada peso vendido, reflejando el rendimiento neto de operación.

-Productividad del capital contable:

$$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{CAPITAL CONTABLE - UTILIDAD DEL EJERCICIO}}$$

Representa el rendimiento que los accionistas han obtenido u obtendrán, tratándose de proyecciones o resultados históricos, por su inversión en

elementos

el proyecto.

-Productividad de los activos:

UTILIDAD NETA

---

ACTIVOS TOTALES

Representará la efectividad en la administración y uso de la inversión total en activos fijos de inversión y operación.

El Flujo de Fondos: (15)

Es uno de los Estados Financieros principales en donde se analizan de forma estructurada las transacciones de recursos equiparables al efectivo, así pues, el otorgamiento de crédito a clientes significa que por el período del financiamiento emplearán los recursos en la compañía, así mismo si de quien obtenemos crédito es de proveedores, los que manejaremos, los recursos ajenos seremos nosotros. Siendo función del Estado mostrar la manera como se han originado los fondos (recursos, no necesariamente efectivo) y como ha decidido la entidad aplicarlos.

Su esencia se encuentra en el hecho de que toda transacción dentro de la compañía representa ya sea una aplicación o un origen de fondos.

Origen	[	disminución de activos aumento de pasivo aumento de capital
Aplicación	[	aumento de activo disminución de pasivo disminución de capital

Este Estado nos permitirá observar la generación de fondos disponibles para cubrir el proyecto mismo, para ello se desarrolló un programa que realiza éste a través de una microcomputadora que al proporcionarle nosotros los datos relativos al Balance General y Estado de Resultados entregará este Estado y las razones financieras más usuales calculadas; para su correcto uso se elaboró un manual que consta de dos partes, la primera identifica la operación de vaciado en formatos que pueden proporcionarse en papel o directamente en pantalla y el otro con la explicación del manejo específico del programa. Deberá remitirse al capítulo VIII del presente seminario, donde se encuentran ambos.

Para observar los pasos a seguir en su formulación se recomienda remitirse al libro "LOS ESTADOS FINANCIEROS: Su Análisis e Interpretación." del C.P. Alfredo Perez Harris, editorial ECASA, que en las páginas 25 a 33 establece éstos.

Un ejemplo del resultado del mismo se presenta a continuación.

## BALANCE GENERAL

Cifras en MILLONES DE PESOS 161

SOLICITANTE:

CIA ESM,S.A.

CONCEPTO:	DICTAMINADOS AL DIC-31-85		DICTAMINADOS AL DIC-31-86		S/DICTAMINAR AL MZO-31-87		notas X analíticas
		%		%		%	
<b>ACTIVO CIRCULANTE:</b>							
CAJA BANCOS Y VALORES	90	3	1,505	15	1,261	10	
CLIENTES	1,222	37	4,343	42	5,273	42	
INVENTARIOS	167	5	604	6	2,069	17	
DEUDORES DIVERSOS	18	1	79	1	52		
IMP. POR RECUPERAR (CEPROFI)	30	1	112	1			
PAGOS ANTICIPADOS	11		7		29		
<b>SUMA CIRCULANTE</b>	<b>1,538</b>	<b>47</b>	<b>6,650</b>	<b>65</b>	<b>8,684</b>	<b>69</b>	
<b>FIJO:</b>							
MAQUINARIA Y EQUIPO	160	5	249	2	249	2	
EQUIPO DE TRANSPORTE	1,024	31	2,146	21	2,146	17	
TERRENO Y EDIFICIO	19	1	19		19		
PERDIDAS CAMB. CAPITALIZADAS	163	5	212	2	212	2	
DEPRECIACION ACUMULADA	(75)	(2)	(107)	(1)	(126)	(1)	
<b>SUMA FIJO</b>	<b>1,291</b>	<b>40</b>	<b>2,519</b>	<b>24</b>	<b>2,500</b>	<b>20</b>	
IMPUESTOS DIFERIDOS	496	13	1,193	11	1,355	11	
<b>ACTIVO TOTAL</b>	<b>3,325</b>	<b>100</b>	<b>10,362</b>	<b>100</b>	<b>12,539</b>	<b>100</b>	

CONCEPTO:	DICTAMINADOS AL DIC-31-85		DICTAMINADOS AL DIC-31-86		S/DICTAMINAR AL MZO-31-87		notas analíticas
	¿	¿	¿	¿	¿	¿	
<b>PASIVO</b>							
<b>CORTO PLAZO:</b>							
PROVEEDORES	422	13	1,523	15	2,249	18	
DOCTOS. POR PAGAR BANCOS	110	3	400	4	400	3	
ACREED. DIVERSOS	62	2	596	6	574	5	
RESERVA COSTOS CONTINGEN.	45	1	406	4	1,051	8	
IMP. Y PTU POR PAGAR	108	3	180	2	245	2	
CIAS. AFILIADAS	27	1	30		182	1	
<b>SUMA CORTO PLAZO</b>	<b>774</b>	<b>23</b>	<b>3,135</b>	<b>31</b>	<b>4,701</b>	<b>37</b>	
<b>LARGO PLAZO:</b>							
FIDORCA	369	11	681	7	824	7	
CIAS FÍLIALES	852	27	2,673	20	2,674	22	
ANT.DE CONTRATOS.POR APLICAR	481	14	2,381	21	2,013	16	
PASIVOS CONTINGENTES	132	4	389	4	519	4	
<b>SUMA LARGO PLAZO</b>	<b>1,834</b>	<b>55</b>	<b>5,524</b>	<b>54</b>	<b>6,030</b>	<b>48</b>	
<b>SUMA PASIVO TOTAL</b>	<b>2,608</b>	<b>78</b>	<b>8,659</b>	<b>85</b>	<b>10,731</b>	<b>85</b>	
<b>CAPITAL</b>							
CAPITAL SOCIAL	1,147	34	2,680	26	2,680	21	
RESERVA LEGAL	3		3		3		
RESULTADO EJ. ANTERIORES.	(302)	(9)			(980)	(8)	
RESULTADO DEL EJERCICIO	(131)	(4)	(980)	(9)	105	1	
<b>CAPITAL CONTABLE</b>	<b>717</b>	<b>21</b>	<b>1,703</b>	<b>17</b>	<b>1,808</b>	<b>14</b>	
<b>PASIVO +CAPITAL</b>	<b>3,325</b>	<b>100</b>	<b>10,362</b>	<b>100</b>	<b>12,539</b>	<b>100</b>	
<b>DICTAMINO:</b>	<b>ROBERTO CASAS ALATRISTE,S.C.</b>						

## ESTADO DE RESULTADOS

Cifras en MILLONES DE PESOS

SOLICITANTE:

CIA ESM,S.A.

CONCEPTO	DEL:ENE-01-85		DEL:ENE-01-86		DEL:ENE-01-87	
	AL: DIC-31-85	%	AL: DIC-31-86	%	AL: MZO-31-87	%
INGR. POR CONTRATOS NUEVOS	6,771	100	10,718	100	5,547	100
COSTO POR CONTRATOS	5,566	82	9,028	84	3,771	68
UTILIDAD BRUTA	1,205	18	1,690	16	1,776	32
GASTOS DE OPERACION	502	7	1,289	12	499	9
UTILIDAD ANTES CIF	703	11	401	4	1,277	23
COSTO INTEGRAL DE FIN.						
GASTOS FINANCIEROS (NETO)	243	4	907	8	596	11
PERDIDA CAMBIARIA	624	9	1,171	11	450	8
UTILIDAD DE OPERACION	(164)	(2)	(1,677)	(15)	231	4
UTILIDAD ANTES ISR Y PTU	(164)	(2)	(1,677)	(15)	231	4
ISR Y PTU	(33)		(697)	(7)	126	2
UTILIDAD NETA	(131)	(2)	(980)	(9)	105	2
NUMERO DE MESES:	12		12		3	

## ESTADO DE FLUJO DE FONDOS Cifras en MILLONES DE PESOS

164

SOLICITANTE: CIA ESN,S.A.

CONCEPTO	DEL: ENE-01-86 AL: DIC-31-86	DEL: ENE-01-87 AL: MAR-31-87
UTILIDAD NETA	(980)	105
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	32	19
OTROS MOVIMIENTOS VIRTUALES	2,058	756
<b>GENERACION BRUTA DE RECURSOS</b>	<b>1,110</b>	<b>880</b>
<b>ORIGENES OPERATIVOS:</b>		
DEUDORES DIVERSOS		27
OTROS	4	112
PROVEEDORES	1,101	726
CREDITOS BANCARIOS C.P.	290	
OTROS	608	217
<b>ORIGEN DE RECURSOS OPERATIVOS</b>	<b>2,004</b>	<b>1,082</b>
<b>TOTAL ORIGENES OPERATIVOS</b>	<b>3,114</b>	<b>1,962</b>
<b>APLICACIONES OPERATIVAS:</b>		
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COBRAR	3,121	930
INVENTARIOS	437	1,465
DEUDORES DIVERSOS	61	
OTROS	82	22
OTROS		22
<b>APLICACION DE RECURSOS OPERATIVOS</b>	<b>3,701</b>	<b>2,439</b>
<b>SOBRANTE(FALTANTE)OPERATIVO</b>	<b>(587)</b>	<b>(477)</b>
<b>ORIGEN(APLICACION)OTROS RECURSOS</b>		
INCREMENTOS DE CAPITAL	1,533	
CAMBIOS EN EL CAPITAL CONTABLE	433	
VENTA(INVERSION)EN ACTIVOS FIJOS	(1,260)	
FILIALES Y SUBSIDIARIAS	1,221	601
OTROS ACTIVOS	(697)	(162)
OTROS PASIVOS L.P.	772	(206)
AJUSTES POR REEXPRESION		
<b>TOTAL OTROS ORIGENES Y APLICACIONES</b>	<b>2,002</b>	<b>233</b>
<b>SOBRANTE(FALTANTE)PERIODO</b>	<b>1,415</b>	<b>(244)</b>
<b>SALDO INICIAL CAJA</b>	<b>80</b>	<b>1,505</b>
<b>SALDO FINAL CAJA</b>	<b>1,505</b>	<b>1,261</b>

## PRINCIPALES INDICADORES FINANCIEROS

CIFRAS EN MILLONES DE PESOS

165

SOLICITANTE:

CIA ESM, S.A.

CONCEPTO

DIC-31-85

DIC-31-86

MZO-31-87

## ANALISIS DE LAS VENTAS:

-PROMEDIO MENSUAL DE VENTAS	564	893	1,849
-INCREMENTO EN VENTAS	NA %	58 %	107 %
-APROVECHAMIENTO DEL ACTIVO FIJO	5.24	4.25	8.88
-APROVECHAMIENTO DE LA INVERSION TOTAL	2.04	1.03	1.77
-EFECTO INFLACIONARIO EN VENTAS	NA	NA	NA

## RENDIMIENTO:

-PRODUCTIVIDAD DE LAS VENTAS	(2)%	(9)%	2 %
-RENTABILIDAD OPERATIVA DEL CAPITAL CONTABLE	(15)%	(37)%	6 %
-PRODUCTIVIDAD OPERATIVA DE LA INVERSION TOTAL	(4)%	(9)%	1 %
-PLUSVALIA DEL CAPITAL CONTABLE	NA %	(137)%	6 %
-PLUSVALIA DEL CAPITAL CONTABLE A INVERSION TOTAL	NA %	(9)%	1 %

## LIQUIDEZ:

-CORRIENTE	1.99	2.12	1.85
-GENERACION DE CAPITAL DE TRABAJO	0.11	0.33	0.72
-CAPACIDAD DE GENERACION DE RECURSOS	NA	0.10	0.16
-COBERTURA DE INTERESES	NA	1.22	1.48

## ESTRUCTURA DE LA INVERSION:

-APALANCAMIENTO FINANCIERO	3.64	5.08	5.94
-APALANCAMIENTO DE VENTAS	0.39	0.81	1.93
-INMOVILIZACION DEL CAPITAL PROPIO	180 %	148 %	138 %
-POSICION MONETARIA	0.53	0.70	0.62
-EFECTO INFLACIONARIO EN LA REEXPRESSION	NA	NA	NA

## INDICES OPERATIVOS:

-ROTACION DE CARTERA	65 Dias	146 Dias	86 Dias
-ROTACION DE INVENTARIOS	11 Dias	24 Dias	49 Dias
-ROTACION DE PROVEEDORES	27 Dias	61 Dias	54 Dias

ANALISIS PARA CALCULO DE OTROS			
ORIGENES	DIC-31-86	MZO-31-87	
DISMINUCIONES DE ACTIVOS			
IMP. POR RECUPERAR (CEPR)			112
PAGOS ANTICIPAOS		4	
FILIALES			
AUMENTOS DE PASIVOS			
ACREED. DIVERSOS		534	
RESERVA COSTOS CONTINGEN			
IMP. Y PTU POR PAGAR		72	65
CIAS. AFILIADAS		3	152

APLICACIONES			
AUMENTOS DE ACTIVOS	DIC-31-86	MZO-31-87	
IMP. POR RECUPERAR (CEPROF)		82	
PAGOS ANTICIPAOS			22
FILIALES			
DISMINUCIONES DE PASIVOS			
ACREED. DIVERSOS			22
RESERVA COSTOS CONTINGEN.			
IMP. Y PTU POR PAGAR			
CIAS. AFILIADAS			

**CALCULO DE COMPENSACION DE CREDITOS BANCARIOS L.P. Y**

CRED.BANC.C.P.	290
CRED.BANC.L.P.	

---

290

INFLACION APLICADA  
 DIC-31-85  
 DIC-31-86  
 MZO-31-87

**EVALUACION ECONOMICA:** Es la siguiente fase del estudio, en donde se resumirán las conclusiones de los anteriores estudios y se basarán las decisiones, ya que se conforma de una balanza donde se sopesan los beneficios y desventajas de asignar recursos para la operación del proyecto en comparación con otras alternativas disponibles.

Su principal objetivo se basa en establecer de una manera estructural la justificación del proyecto, tomado como inversión o como unidad de producción de bienes y servicios, siendo la primera el proyecto como fin de la evaluación, es decir la fuente de la viabilidad de implantación. Deberá tomarse así cuando ha servido para mejorar la operación o servicio dentro de la empresa o bien es un proyecto complementario y la segunda acepción se refiere a tomar el proyecto como un medio para la producción de bienes o servicios y que será a través de éstos que se logre la justificación o viabilidad de la decisión tomada.

Tendremos que situarnos dentro de una clasificación instantánea o continua económicamente hablando, refiriéndonos a la inversión misma y a la producción de servicios, ya que dependiendo de la naturaleza de éstos será la forma en como económicamente deba responder, así por ejemplo, un proyecto cuya inversión es continua y su producción es instantánea sería un proyecto forestal, el cual necesita constantemente inyección de recursos y un mantenimiento cuidadoso durante varios años, para que después de éstos, dé sus frutos por una única vez. Sería un proyecto cuya inversión sea instantánea y una producción continua una unidad industrial, ya que el desembolso fuerte se realiza una vez, para recibir bienes o servicios de manera sostenida por un período largo de tiempo, pudiendo observar que las exigencias de los mismos son radicalmente distintos.

Se establecerá de igual manera la forma en como el proyecto impactará sobre la economía del país y si este impacto es congruente con la política económica que el Gobierno Federal ha implantado como base de su estrategia, así como la forma en como ésta condiciona el funcionamiento del proyecto, bien con restricciones, limitaciones, condiciones, fomento a la actividad, su localización o a la propia inversión.

Aquí deberá presentarse la opinión de los evaluadores respecto a la viabilidad del proyecto tomado en su conjunto y no como una unidad aislada de mercado, técnico o financiero, cuidando la forma de presentación, pues de ésta dependerá el enfoque que se le asigne, ya que deberá expresarse lo más claro posible el riesgo en el que se encuentra inmersa la inversión, para lo cual deberán emplearse los métodos de análisis y selección que estudiaremos en el siguiente capítulo.

La presentación del estudio se recomienda siga la siguiente estructura: (16)

#### Indicadores generales:

- indicadores de la economía como un todo en donde se identificará la política económica aplicable en el momento del estudio.
- indicadores del sector dentro del cual se cataloga el proyecto.
- indicadores del sector económico que tendrá injerencia en la operación del proyecto.

### Naturaleza y desarrollo de la economía:

-establecer su evolución histórica tomando en cuenta para ello los factores siguientes:

+población: tomando su estructura actual y su tasa probable de crecimiento.

+ocupación :actual y perspectivas al futuro.

+producción : actual y perspectivas al futuro, tanto de la actividad específica, como del sector tomado en su conjunto.

+exportación e importación actual y posibilidades de cambio en el futuro.

-cambios dentro de la estructura social y económica que rodea al proyecto:

+la ocupación, la producción interna y la productividad del sector en su conjunto.

+situar al proyecto dentro de su importancia económica para el Erario Federal, tanto en recaudaciones y beneficios otorgados, como en gastos.

+la repercusión social del proyecto dentro de la sociedad, analizando factores como población ( evolución y beneficios ) niveles de consumo, educación, etc.

### Cálculo económico del proyecto:

-Del proyecto en sí: determinando la relación inversión-costos, costos e ingresos de operación, rentabilidad, su valor neto actualizado, su tasa interna de rendimiento y una sensibilización económica ( manipulación de las varia-

elementos

bles existentes respecto a un rango de seguridad ).

-Del proyecto dentro de la empresa: ya sea que se genere dentro de la ésta o en forma independiente, siempre tendrá repercusión para con la misma, al incrementar el rendimiento, aplicar nuevas medidas administrativas, etc.

-La presentación de conclusiones sobre los estudios de mercado, precios, disponibilidad y costo del financiamiento, facilidad en el abastecimiento de insumos, limitaciones técnicas, institucionales, de política económica, etc.

-Sus efectos sobre el sistema económico que lo engloba: aquí deberemos determinar su participación en la economía del país o Estado en el que se encuentra situado, en todos los factores tales como: desarrollo ambiental y humano, mercado, como programa productor sobre el ingreso de la comunidad, sobre el empleo, sobre el consumo, sobre las necesidades de la comunidad, sobre la tecnología existente, etc.

-Resumen de conclusiones determinando la opinión de viabilidad del proyecto.

La anterior presentación es una estructura enunciativa, mas no limitativa de la estructura mínima que un estudio de evaluación de un proyecto debe contener, ya que recordemos que deberá permitir cubrir todas las dudas y posibilidades del proyecto, como para servir de materia prima en las decisiones de inversión que se realicen, siendo mayores éstas

mientras más completo y objetivo sea el análisis.

Una vez establecido el estudio que determina la situación real del proyecto en todos sus aspectos, deberemos elaborar un PLAN DE EJECUCION del mismo.

PLAN DE EJECUCION: dentro de toda actividad de la entidad ha quedado establecida la necesidad de seguir un proceso de planeación y previsión de elementos, que permitan la organización antes de su implantación y provoquen durante su operación la dirección y control con los ajustes que se requieran, motivando la eficiencia operativa del proyecto; para lo cual habrá que establecer una guía planificada y cronometrada de la implantación y ejecución del proyecto, que abarque desde la terminación del diseño ( elaboración de los estudios ya mencionados ), hasta la puesta en marcha, u operación constante. Para ello tenemos que definir los siguientes factores indispensables para la planificación:

Diseño final del proyecto, en donde se especifiquen todos y cada uno de los requerimientos por medio de un estudio.

La definición de los costos y gastos preoperativos.

La programación de la obra y financiamiento.

Otención del financiamiento tomando en consideración las disponibilidades del mismo y la organización para su amortización .

Selección de los consultores, contratistas y proveedores que se requieran en la fase operativa, analizando las ventajas y costos comparados de las alternativas disponibles.

elementos

Definiendo de esta manera la situación respecto de la operación que guardará el proyecto, permitiendo evaluar los resultados programados en esta sección con la operación una vez ya iniciada, pero nunca, esta definición deberá ser estricta, pues presentará ajustes lógicos que permitan la eficiencia dentro de la operación del proyecto.

La manera objetiva y común de presentar las alternativas se constituye mediante una representación gráfica, que puede ser por medio de modelos de ruta crítica y PERT, las cuales buscarán establecer los posibles caminos a seguir dentro de la operación, estableciendo los cuellos de botella, así como las holguras de tiempo en la operación, pudiendo determinar de esta manera el mejor camino para obtener la ejecución del proyecto con eficiencia. Para su realización deberemos tomar en cuenta:

Especificación de cada una de las actividades que intervienen, desde la adquisición de recursos de terceros, provisionamientos necesarios, construcción y montaje de los equipos requeridos, hasta la puesta en marcha del proyecto en sí.

Elaboración de un estudio del tiempo, en donde se encadenen las actividades respecto de su duración, secuencia e interdependencia.

Determinación de los requerimientos necesarios para llevar a cabo cada actividad (maquinaria, materiales, mano de obra, servicios de terceros, financiamiento, etc.).

Establecer, por último, las alternativas tecnológicas de su ejecución, es decir, establecer la segregación de recursos de manera óptima. Esto es, jerarquizar la operación de cada actividad determinando prioridades y asignándole mayor cantidad de recursos a las fases más impor-

tantes para el proyecto.

**Nota:**

Las siguientes páginas contienen la bibliografía de donde se extrajeron conceptos, muchas de las notas mencionadas son básicamente de consulta adicional, por ello se colocan varios libros que sirvieron de referencia.

elementos

NOTA

REFERENCIA

1

ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION.  
Raúl Coss Bu.  
II Edición.  
Editorial Limusa.  
Págs. 15-18.

EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSIONES.  
C.P.Honore Bornacini C.  
Artículo del IMEF.  
Págs. 7-8.

2

EL ANALISIS FACTORIAL Guía para estudios de Economía Industrial.  
Alfred W. Klein.  
Nathan Grabinsky.  
V Edición.  
Editorial del Banco de México, S.A.  
pÁGS. 38-39.

DATOS QUE SE REQUIEREN PARA UNA EVALUACION FINANCIERA OBJETIVA.  
C.P. Rafael Lopez Perez.  
Artículo del IMEF Oct.1972.  
Pág. 3.

GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS.  
Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social.  
XIII Edición.  
Editorial Siglo Veintiuno.  
Págs. 62-63.

3

Ibidem  
Págs. 92-93.

DATOS QUE SE REQUIEREN PARA UNA EVALUACION FINANCIERA OBJETIVA.  
C.P. Rafael Lopez Perez.  
Artículo del IMEF Oct.1972.  
Págs. 4-13.

4

Ibidem.  
Págs. 13-15.

- 5  
**EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION**  
 Asesoría técnica a Regiones del Interior.  
 Sub. Dir. Evaluación de Proyectos de Inversión.  
 1988.  
 Pág. 7.
- FINANCIACION BASICA DE LOS NEGOCIOS.**  
 D.C.S. Pearson Hunt W.  
 D.C.S. Charles M. Williams.  
 D.C.S. Gordon Donaldson  
 I Edición.  
 Editorial Uthea.  
 Págs. 641-642.
- 6  
**GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS.**  
 Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social.  
 XIII Edición.  
 Editorial Siglo Veintiuno.  
 Págs. 54-61.
- 7  
**METODOS BASICOS PARA EL ANALISIS FINANCIERO.**  
 C.P. Rafael García Cano.  
 Artículo del IMEF.  
 Págs. 2-4.
- 8  
**GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS.**  
 Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social.  
 XIII Edición.  
 Editorial Siglo Veintiuno.  
 Págs. 41-45.
- EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION**  
 Asesoría técnica a Regiones del Interior.  
 Sub. Dir. Evaluación de Proyectos de Inversión.  
 1988.  
 Pág. 10-16.
- 9  
 Ibidem.  
 Pág. 17-32.
- GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS.**  
 Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social.  
 XIII Edición.  
 Editorial Siglo Veintiuno.  
 Págs. 70-165.

- 10 **Ibidem.**  
**Págs. 78.**
- 11 **Ibidem.**  
**Págs. 182-183.**
- 12 **FINANCIACION BASICA DE LOS NEGOCIOS.**  
**D.C.S. Pearson Hunt W.**  
**D.C.S. Charles M. Williams.**  
**D.C.S. Gordon Donaldson**  
**I Edición.**  
**Editorial Uthea.**  
**Págs. 640-648.**
- EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION**  
**Asesoría técnica a Regiones del**  
**Interior.**  
**Sub. Dir. Evaluación de Proyectos de**  
**Inversión.**  
**1988.**  
**Pág. 27.**
- 13 **Ibidem.**  
**Pág. 29-32.**
- 14 **FINANZAS EN ADMINISTRACION.**  
**J. Fred Weston.**  
**Eugene F. Brigham.**  
**V Edición.(traducción).**  
**Editorial Interamericana.**  
**Págs. 32-45.**
- ANALISIS DE CREDITO .**  
**Apuntes del Area de Análisis de**  
**Crédito.**  
**Sub. Dir. Análisi de Crédito Corp.**  
**Multibanco Comermex,S.N.C.**
- ANALISIS FINANCIERO PRINCIPIOS Y**  
**METODOS.**  
**Jerry A. Viscione.**  
**I Edición.**  
**Editorial Limusa.**  
**Págs. 55-78.**
- 15 **Ibidem.**  
**Págs. 26-36.**
- PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD GENERALMENTE**  
**ACEPTADOS.**  
**Instituto Mexicano de Contadores**  
**Públicos.**  
**Edición 1987.**  
**Boletín B11.**  
**Págs.197-213.**

16

GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS.  
Instituto Latinoamericano de  
Planificación Económica y Social.  
XIII Edición.  
Editorial Siglo Veintiuno.  
Págs. 159-167.



**MARCO DE  
REFERENCIA**

**CAPITULO V**

## V.-MARCO DE REFERENCIA

Una vez establecida la viabilidad de un proyecto se nos presentan dos problemas a solucionar, ambos de vital importancia para el logro de los objetivos ya planeados; y son: LA OBTENCION DEL FINANCIAMIENTO y el RACIONAMIENTO EFECTIVO DE LOS RECURSOS EXISTENTES. La fuente ya ha sido seleccionada durante el estudio dentro del plan financiero, sin embargo, ahora es el momento de buscar se lleve a cabo; para lo cual existen dos instituciones importantes que permiten la obtención de recursos a mediano y largo plazo. Estas son LA BANCA y LOS FONDOS DE INVERSION Y FOMENTO.

Las características esenciales de ambos son iguales para nuestro análisis, ya que las dos representan fuentes de financiamiento que mediante una evaluación y elección previa nos ayudarán a financiar el proyecto en cuestión.

Procederemos ahora a establecer las características generales de ellos:

### 5.1.- La Banca:

Las sociedades Nacionales de Crédito como su nombre lo indica tienen la finalidad de resguardar los fondos que las personas les confían, invirtiéndolos en préstamos que se otorgarán a quienes lo soliciten y cubran con los requisitos, cobrandoles un interés por el servicio, mismo que será reasignando en una parte a los inversionistas a través del otorgamiento de un premio o interés al final de un plazo o bien, el beneficio del resguardo del mismo y una parte como encaje legal al Banco

de Mexico. Bajo esta concepción es que podemos acercarnos a la Banca comercial para solicitarle un préstamo que nos permita financiar la operación o el proyecto mismo.

En esencia el procedimiento seguido para la obtención de un préstamo es el siguiente: Se acude con el promotor de la sucursal con la que tengamos relaciones ( en ocasiones ellos acuden a la entidades para conseguir clientes y cubrir sus promedios de "ventas de servicios" establecidos por la organización) y solicitarle generalmente por escrito las necesidades de financiamiento que requerimos, así como la justificación de la solicitud y la aplicación que daremos a los recursos, desencadenando todo un proceso interno dentro de la institución.

El proceso desencadenado será en forma general el siguiente: El promotor solicitará a su superior valide la solicitud del cliente según su viabilidad y trato con la institución, determinando en ocasiones cambiar los montos e inclusive los tipos de crédito solicitados por el cliente. El promotor se encargará entonces de requisitar un formato donde se establezcan datos generales del cliente, una breve historia del negocio, aspectos generales de la administración de la compañía, datos generales de la administración del personal a su cargo y sus relaciones actuales con ellos, generalidades sobre la actividad financiera de la entidad ( control de cuentas por cobrar, cuentas de cobro dudoso, política para otorgamiento de descuentos, sistema de compras, políticas de depreciación y amortización, rotación de su cartera, etc.) , aspectos generales del mercado ( productos principales, sector que consume sus artículos, principales competidores, lugar en el mercado, ciclos en sus ventas, volumen de producción, fuerza de ventas, etc), aspectos productivos (capacidad, costos, origen de

sus insumos o productos, etc), aspectos legales y fiscales ( escrituras constitutivas , la última escritura de modificación a la sociedad, datos para verificar las propiedades, gravámenes existentes indicando su garantía, plazo y monto, incentivos fiscales, demandas, etc ), referencias comerciales para evaluar su comportamiento comercial y cualquier otra característica del negocio y sus administradores, que permitan conocerlo y evaluarlo de manera objetiva, sin olvidar la parte medular constituida por la descripción del proyecto mismo incluyendo: (1)

- PROPOSITO.
- INSTALACIONES.
- PROCESOS PRODUCTIVOS.
- INSUMOS.
- MANO DE OBRA.
- ASPECTOS RELATIVOS A LA CONTAMINACION.
- PLAN DE INVERSION Y FINANCIERO.
- ETC.

Este será turnado al departamento de análisis de crédito, el cual evaluará la información recabada por el promotor y juzgará la necesidad de elementos adicionales o faltantes, solicitando en su caso al promotor los recabs; en caso contrario se procederá a su análisis utilizando razones financieras y todos los elementos complementarios disponibles que permitan la evaluación de los siguientes aspectos:

VENTAS.

UTILIDADES.

LIQUIDEZ.

ESTRUCTURA FINANCIERA.

ANALISIS DE PERSPECTIVAS DE EXITO Y VULNERABILIDAD.  
EVALUACION DEL CREDITO.

El anterior análisis será la materia prima que fundamente las decisiones que tome el cuerpo directivo encargado de la autorización del crédito.

La Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito señala que para el otorgamiento de un crédito se requerirá de la siguiente información: (2) verificación de la Sociedad ( operación y gravámenes ), verificación de las propiedades, seguros contratados, Estados Financieros ( preferentemente auditados de los dos últimos ejercicios completos y un parcial con antigüedad no mayor a 6 meses, firmados por quien los elaboró , con sus respectivas notas analíticas, copia de las escrituras constitutivas y sus reformas, así como de la asignación de poderes. En caso de ser créditos a mediano y largo plazo: Estados Financieros proyectados que abarquen el mismo período de la vigencia del crédito solicitado, flujo de efectivo por el mismo tiempo, premisas tomadas para su elaboración y plan de aplicación del crédito.

Los préstamos que la institución nos puede otorgar a mediano y largo plazo son principalmente de tres clases:

HABILITACION o AVIO: Podrá emplearse únicamente para la obtención de materias primas, pago de sueldos y jornales o alguna explotación indispensable para el negocio. Se realizará un contrato privado ante Notario Público, donde el solicitante se compromete a utilizar el crédito en los objetos pactados. Las garantías se constituyen por las

materias primas adquiridas, la nave industrial y /o posible garantía hipotecaria de bienes del avalista o de la propia entidad. El monto solicitado no deberá sobrepasar el 70% de la inversión requerida y las garantías deberán guardar una relación de por lo menos el 143% sobre el préstamo; su plazo puede extenderse hasta 3 años y se permite otorgar plazo de gracia para el pago del capital e intereses ( período en el que no se paga alguno de ellos o ambos ).(3)

Aunque este tipo de crédito no permite directamente financiar el proyecto como inversión en activos fijos , nos permitirá poner en funcionamiento al mismo o mejorar los procesos disminuyendo la erogación que significa el ponerlo en marcha.

REFACCIONARIO: Conserva las mismas características del anterior con la diferencia que es empleado para la adquisición de maquinaria, obras materiales, adquisición de bienes muebles o inmuebles, apertura de tierras de cultivo, adquisición de ganado y pago de responsabilidades fiscales (50%). Las garantías otorgadas son prenda de los bienes adquiridos, hipoteca, y/o el otorgamiento de un aval; su plazo varía entre 3 y 10 años y se establece mediante un contrato ante Notario que se inscribirá en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, adquiriéndose simultáneamente un seguro de vida y sobre los bienes adquiridos. (4)

Este es el tipo de crédito ideal para la adquisición de inversiones en activos fijos.

HIPOTECARIO: Se destinará a la adquisición o edificación de inmuebles.

La garantía se constituye por hipoteca sobre propiedades (no terrenos) distintas a la mencionada, cuyo valor sea del 200% respecto del crédito solicitado, financiándose un monto máximo del 50% del proyecto. Deberá inscribirse en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio.(3)

Este tipo de crédito también es ideal para la ejecución de proyectos de inversión.

La viabilidad del préstamo dependerá principalmente de los siguientes factores:

- La liquidez que el proyecto presente, es decir, que sea autoliquidable y genere los recursos necesarios tanto a mediano como a largo plazo.
- La seguridad que otorgue basada en el Capital Social, Activos fijos, seguros contratados, garantías propuestas, antecedentes de moralidad, etc.
- La conveniencia del otorgamiento de crédito para la institución, tomando en cuenta la reciprocidad 25% , inversiones, y su importancia como grupo o empresa.

Estos aspectos se considerarán independientemente del resultado obtenido en el estudio financiero del proyecto por ser aspectos cualitativos. Sin embargo, en la actualidad ha disminuido el uso del financiamiento bancario , ya que debido a las tasas de interés que se aplican, resulta

sumamente costoso y por ello no todas las operaciones permiten su aceptación.

Como consecuencia de los altos costos de financiamiento e interés en apoyar algunos sectores de la economía, es que se crean los Fondos de garantía, los cuales tienen la finalidad de otorgar créditos blandos (tasas de interés menores) que permitan los mismos objetivos con un costo financiero menor.

### 5.2.- Los Fondos de Fomento:

Son fideicomisos establecidos por el Gobierno Federal, manejados bajo la dirección y apoyo del Banco de México, La Secretaría de Hacienda y Crédito Público y Nacional Financiera S.N.C., cuyo objetivo consiste en apoyar y fomentar las actividades de comercio, de las industrias de transformación, turísticas, del sector agropecuario y de beneficio social. Operan como Bancos de segundo piso, es decir no tienen transacciones directas con el público, ya que las operaciones se realizan a través y en combinación con los Bancos Comerciales; encontrando como principales Fondos los siguientes:(6)

FOGAIN	Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña.
FOMIN	Fondo Nacional de Fomento Industrial.
FONEI	Fondo de Equipamiento Industrial.
FONEP	Fondo Nacional de Estudios de Preinversión.
FONATUR	Fondo Nacional de Fomento Turístico.
FOMEX	Fondo para el Fomento de las Exportaciones de Productos Manufacturados.
FIRA	Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura.

- FOVI** Fondo de Operación y Descuento Bancario a la Vivienda.
- FOGA** Fideicomiso de Garantía y Apoyo a los Créditos para la Vivienda.
- FIDEC** Fondo para el Desarrollo Comercial.

Entre estos Fondos habrá algunos que no intervengan en el financiamiento de proyectos de inversión, por lo que no serán ampliados a continuación.

**FOGAIN:**

Creado el 6 de Abril de 1954 por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en Fideicomiso con NAFINSA S.N.C., por mandato del Gobierno Federal, con el objeto de atender las necesidades crediticias de los pequeños y medianos industriales ( personas físicas o morales ), a través de las Sociedades Nacionales de Crédito y las Uniones de Crédito.

Los sujetos de crédito que pueden entrar dentro del financiamiento que este organismo otorga son las Industrias de Transformación con capital Mexicano mayoritario, dentro de los siguientes parámetros:

- a) Micro-industrias Son aquellas que ocuparon hasta 15 personas durante el último ejercicio fiscal.
- Ventas netas no mayores a \$40 millones durante el último ejercicio fiscal.
- b) Industria Pequeña Son aquellos que ocuparon hasta 100 personas durante el último ejercicio fiscal.

Ventas netas no mayores a \$500 millones de pesos durante el último ejercicio fiscal.

c) **Industria Mediana** Son aquellas empresas que ocuparon hasta 250 personas durante el último ejercicio fiscal.

Ventas netas no mayores a \$1,100 millones de pesos durante el último ejercicio fiscal.

Este organismo puede otorgar créditos de Habilitación o avío, refaccionarios e hipotecario industrial, previa autorización del destino específico de éstos, en plazos que pueden ser hasta de 12 años; los montos factibles de autorizar son variados dependiendo del tamaño de la empresa de que se trate, el destino, y el tipo de crédito particular. Cambia sus reglas de aplicación año con año, basando sus tasas de interés en el C.P.P..

FONEI: El Gobierno Federal representado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público constituyó un fideicomiso en el Banco de Mexico el 29 de Octubre de 1971, que tiene como objetivos apoyar, promover y ampliar las actividades industriales y de servicio, otorgando créditos para fomentar la producción eficiente de bienes industriales, donde una parte del mismo será financiada por el Fondo, otra por el intermediario Financiero y otra por el solicitante. En la actualidad es considerado como el organismo mas completo de su clase en Mexico, contemplando cinco programas de financiamiento:

Estudios de Preinversión  
Desarrollo Tecnológico

marco de referencia

**Equipamiento Optimización de la capacidad instalada  
Capital de trabajo para la fabricación de bienes de  
capital, que comprende:**

- A)Articulación de la industria
- B)Capital de trabajo permanente
- C)Control de contaminación.

El monto máximo que podrá otorgar el Fondo será del 3% de sus activos, aumentando este monto conforme sus activos se incrementen; los plazos de financiamiento oscilan de entre 2 hasta 13 años como máximo; la participación dentro de los proyectos por cada una de las partes cambia dependiendo del programa. Una de las características importantes de este fondo es que otorga garantías con recursos propios, al banco que proporciona parte del crédito, llegando a ser hasta del 90% del riesgo total. Las políticas y reglas de operación también cambian cada año

**FONATUR:**

Este fondo se constituyó el 16 de Abril de 1974 teniendo como fiduciario a NAFINSA S.N.C.; constituye un esfuerzo del Gobierno Federal por mejorar la actividad turística del país, fuente importante de empleos y divisas. Quedó constituido por la fusión de dos fideicomisos ya existentes con anterioridad INFRATUR y FOGATUR.

Su objetivo consiste en impulsar y promover las inversiones que fomenten la actividad turística de nuestro país. Los recursos de este fondo provienen en su mayoría de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, por el Banco Interamericano de Desarrollo y una mínima parte del Banco

marco de referencia

Mundial.

Sus reglas de operación se explican en el siguiente cuadro :(7)

DESTINO DEL CREDITO	TIPO DEL CREDITO	PLAZO MAXIMO	METODOS DE AMORTIZ.
1) Construcción, ampliación y remodelación de Hoteles	Refaccionario. Apertura crédito con garantía de la unidad hotelera. (2,500 millones)	15 años	
	Habilitación o Avío (300 mill.)	5 años	a criterio de FONATUR podrán aplicar cualquiera de los siguientes tres métodos de amortización:
Construcción, ampliación y/o remodelación de condominios hoteleros y empresas de tiempo compartido	Refaccionario (2,500 millones)	6 años	
	Habilitación o avío(300 mill.)	3 años	A)Pagos de interés y capital crecientes
Construcción de establecimientos de alimentos y bebidas	Refaccionario(2500 m) o Habilitación o Avío (300 mill.)	5 años 3 años	B)Pagos parciales de de intereses y capital crecientes.
Otros proyectos relacionados con la Actividad Turística	Los términos y condiciones de estos créditos se fijarán de acuerdo a las características específicas de cada proyecto.		C)Pagos iguales de capital e int.

En términos generales financiará hasta un 60% de la inversión total, a excepción de aquellos proyectos de condominios Hoteleros y Empresas de tiempo compartido, en donde el monto de financiamiento no podrá ser superior al 50% de la inversión total.

Las tasas de interés son fijadas anualmente en tres categorías:

Construcción, Ampliación y Remodelación de hoteles

Construcción, Ampliación o Remodelación de condominios hoteleros y

(7)ver anexo A5

marco de referencia

empresas de tiempo compartido.

Construcción de establecimientos de alimentos y bebidas.

**FOMIN:**

Es un fideicomiso en el que es fideicomitente el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y el fiduciario es NAFINSA S.N.C., teniendo como objetivo primordial el de suscribir parcialmente y temporalmente el capital de nuevas industrias o de industrias existentes que deseen ampliarse.

Apoya a industrias medianas y pequeñas, cuyo capital social sea menor a \$25'000,000.00, sin quedar necesariamente excluidas empresas con mayor capital.

No requiere de intermediarios financieros operando directamente con los solicitantes.

**FONEP:**

Es un fideicomiso administrado por NAFINSA S.N.C. como fiduciario con aportaciones del Gobierno Federal y el BID, como fideicomitentes; su origen data de 1965, iniciando su primer programa en 1967. Su función consiste en otorgar apoyo financiero para la realización del estudio de preinversión que se requiera; opera también directamente con el cliente.

Estos son los principales fondos de Fomento con los que contamos para obtener el financiamiento necesario para la elaboración del proyecto, todos aprobarán la solicitud mediante la requisición de los formatos

marco de referencia

especiales que cada uno tiene para ese fin y la realización de un estudio de viabilidad, que es una síntesis de lo presentado en capítulos anteriores, con características y jerarquías de operación distintas para cada uno de ellos.

### 5.3.- OTRAS FUENTES DE EFECTIVO:

Adicionalmente a los Fondos y las Sociedades Nacionales de Crédito existen otras formas de obtener recursos para la inversión en proyectos, éstas pueden ser, por ejemplo, recursos de nuestros propios accionistas mediante la emisión de acciones o bien su colocación dentro del mercado de capitales que maneja la Bolsa Mexicana de Valores, colocándolas para su venta ante el gran público inversionista.

Las empresas adicionalmente pueden adquirir recursos mediante la colocación por ejemplo de:(8)

**Obligaciones Hipotecarias:** Son un crédito colectivo a cargo de una empresa cuyo valor nominal es de \$100 o sus múltiplos. Su interés es fijado respecto al mercado de Cetes, pagarés bancarios y depósitos bancarios de dinero. Su vencimiento es a largo plazo que va de 7,10, y 15 años, con amortizaciones mensuales de capital e intereses; la garantía es representada por la nave industrial o en su defecto propiedades que se cedan como garantía.

**Obligaciones Quirografarias:** Las características de las anteriores se conservan, variando únicamente en que no otorgan ninguna garantía real, constituyéndose ésta por el prestigio que guarda la firma del prestatario y solo las pueden expedir las Sociedades Anónimas.

Existen cada día más opciones de financiamiento, como son: Descuento de documentos, Aumentos de capital, Arrendamiento financiero, etc.

**Nota:**

La siguientes páginas contienen la bibliografía de donde se extrajeron conceptos, muchas de las notas marcadas son básicamente de consulta adicional, por ello se colocan varios libros que sirvieron de referencia.

marco de referencia

NOTA	REFERENCIA
1	MANUAL DE ASESORIA TECNICA REGIONES DEL INTERIOR. Subdirección de análisis de crédito. págs 9-10
2	Ibidem págs 5-8
3	LEY GENERAL DE TITULOS Y OPERACIONES DE CREDITO. Artículos 324-326,332-333,329.
	DERECHO MERCANTIL MEXICANO Rafael de Piña Vara Ed. Porrúa. XV Edición. Págs 281-284
4	Ibidem. Págs 281-284
	LEY GENERAL DE TITULOS Y OPERACIONES DE CREDITO. Artículos 324-326,332-333,329.
5	MANUAL DE ASESORIA TECNICA REGIONES DEL INTERIOR. Subdirección de análisis de crédito. págs 5,15-17,26.
6	CARPETA DE FONDOS DE FOMENTO. Multibanco Comermex,S.N.C.
7	ESTUDIO METODOLOGICO DE FACTIBILIDAD HOTELERA. FONATUR Colección documentos técnicos. Serie "C" No. 41.
8	DERECHO MERCANTIL MEXICANO Rafael de Piña Vara Editorial Porrúa. XV Edición. Págs 397-412
	INVERSION CONTRA INFLACION Timothy Heyman Editorial Milenio Págs 72-74



**METODOS  
DE ANALISIS  
Y SELECCION**

**CAPITULO VI**

## VI.-METODOS DE ANALISIS Y SELECCION

Las técnicas de valuación que permiten el análisis y selección de proyectos de inversión se denominan Técnicas de Presupuesto de capital, las cuales se clasifican en base a una característica fundamental, consistente en el reconocimiento del efecto en el valor del dinero como consecuencia del paso del tiempo, siendo ésta : Técnicas NO Sofisticadas o Antiguas ( no reconocen los efectos mencionados ) y las Técnicas Sofisticadas. (1)

### 6.1.-Técnicas NO Sofisticadas:

Los procedimientos incluidos dentro de esta clasificación son dos: La Tasa Promedio de Rendimiento y el Período de Recuperación de la Inversión; sin embargo, es importante mostrar la manera de determinar los flujos de efectivo que los proyectos generan, ya que son un elemento indispensable para la utilización de los métodos mencionados, siendo distintos en forma más no en fondo a los explicados anteriormente.

#### 6.1.1.-Flujos de Efectivo:

El primer paso para determinar los rendimientos y el período de recuperación bajo cualquiera de las clasificaciones mencionadas ( sofisticadas o no ), será la determinación de los flujos netos de efectivo que de manera incremental o aislada a las operaciones que la compañía generará con el proyecto en cuestión. Debemos entender que buscamos las salidas de efectivo que puedan ser capitalizadas o llevadas a resultados del ejercicio ( susceptibles de ser deducibles de impuestos ). La determinación de las salidas reales de efectivo y en las entradas de

(1) ver anexo A6

los ingresos, sino las entradas de efectivo, ahorros generados en la operación por el proyecto y los incentivos fiscales que pudiésemos aprovechar.

Supongamos:

a) Inversión en equipo nuevo sin reemplazo:

Precio de factura	\$2000
Fletes relacionados con la compra	\$ 80
Gastos de instalación	\$ 40
Permitirá la reducción de inventarios	\$ 100
La capacitación ascenderá	\$ 150
El período preoperativo ascenderá	\$ 200
Se tiene un beneficio fiscal del 20% sobre el costo de la inversión	\$ 424
La tasa impositiva será del 42%	

Tomando en consideración los anteriores datos armaremos el:

#### FLUJO DE EFECTIVO

CONCEPTO	SALIDAS NETAS DE EFECTIVO
Costo de la factura	\$2000
Flete	\$ 80
Instalación	\$ 40
	<hr/>
Costo de la maquinaria	\$2120
Reducción de inventarios (-)	\$ 100
	<hr/>
	\$2020
Programa de entrenamiento	\$ 150
Período preoperativo	\$ 200
	<hr/>
Monto llevado a resultados	\$ 350
Deducción por impuestos $(350 \times .42)(-)$	\$ 147
	<hr/>
	\$ 203
	<hr/>
	\$2223
Beneficio fiscal $(2120 \times .20)(-)$	\$ 424
	<hr/>
DESEMBOLSO NETO	\$1799

Las decisiones de capitalización dependen de las políticas de la compañía, sin embargo, existen reglas dictadas por la ley del ISR y los principios de Contabilidad Generalmente Aceptados que deberemos seguir:

Ley ISR artículo 41. ..."El monto original de la inversión comprende además del precio del bien, los impuestos efectivamente pagados con motivo de la adquisición o importación del mismo a excepción del impuesto al valor agregado, así como las erogaciones por concepto de derechos, fletes, transportes, acarreos, seguros contra riesgos en la transportación, manejo, comisiones sobre compras y honorarios de agentes aduanales."...(2)

Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados: Boletín C6 "El costo de adquisición incluye el precio neto pagado por los bienes, sobre la base de efectivo o su equivalente, más todos los gastos necesarios para tener el activo en su lugar y condiciones que permitan su funcionamiento; tales como derechos y gastos de importación, fletes, seguros, gastos de instalación, etc."(3).

La elección deberá determinarse respecto a los beneficios que se obtendrán de ella, cuando la situación así lo permita.

Ahora deberemos determinar el flujo neto de entradas de efectivo en el futuro, que se generará por la nueva inversión; éstas podrán provenir de ahorros logrados en mano de obra, materiales, incrementos en ventas, etc., reducidos por las erogaciones necesarias para obtenerlos. Este análisis deberá realizarse por cada uno de los años de vida útil del proyecto, para determinar los flujos netos de efectivo generados por el mismo en su período de vida.

Supongamos que la máquina adquirida va a reemplazar una usada, a la cual se aplicó una depreciación en este ejercicio de \$230. La nueva máquina tiene capacidad de generar ahorros en mano de obra por \$600 para el primer año de uso y utilidades adicionales por \$300.

Los beneficios netos se calcularán como sigue:

CONCEPTO	REGISTRO CONTABLE	FLUJO DE ENTRADAS	E F E C T I V O SALIDAS
Ahorros en mano de obra	\$ 600	\$ 600	
Depreciación sobre maquinaria nueva (4 años de vida) (2120 /4)	\$ 530		
Depreciación sobre la máquina usada	\$ 230		
	<hr/>		
	\$ 760		
utilidades incrementales antes de impuestos	\$ 300	300	
Impuestos incrementales(.42)	\$ 126		\$ 126
	<hr/>		
Utilidades incrementales después de impuestos	\$ 174		
Flujos totales de efectivo		<hr/>	<hr/>
Beneficios netos de efectivo		\$ 900	\$ 126 \$ 774
			<hr/>

Dentro de la tasa de impuestos que se está aplicando deberá incluirse la participación de las utilidades a los trabajadores, ya que aunque no es un impuesto, su exigencia es como tal, aunada a su naturaleza de no deducible, siendo un cargo adicional a la propia operación.

#### 6.1.2.-Tasa Promedio de Rendimiento:

Su objetivo se encuentra en expresar la conveniencia económica que porcentualmente tiene un proyecto de inversión respecto de la inversión original o inversión promedio (conveniente cuando tiene un valor de desecho al final de su vida útil). (4)

Las fórmulas para su cálculo son tres:

- 1) 
$$\text{TIR} = \frac{\text{Utilidad promedio después de impuestos}}{\text{Inversión promedio}} \quad (\text{A})$$
- 2) 
$$\text{TIR} = \frac{\text{Entradas de efectivo promedio}}{\text{Inversión Promedio}} \quad (\text{B})$$
- 3) 
$$\text{TIR} = \frac{\text{Utilidad promedio después de impuestos}}{\text{Inversión neta}} \quad (\text{C})$$

Las tres formas de cálculo son correctas, dependiendo de la forma en que se analicen, sin embargo, la que nos puede dar información más valiosa es la segunda, ya que nos está dando resultados sobre efectivo generado (proyectado), que en un momento dado es lo que necesitamos, pues las utilidades no son tan atractivas para los accionistas, aunque sobre éstas se decretan dividendos, muchas de las ocasiones no son distribuibles en su totalidad y solo podrán serlo con relación al efectivo disponible, adicionalmente a que los accionistas desean que la entidad sea autofinanciada con su propia operación o bien obtener suficientes sobrantes como para lograr inversiones atractivas financieramente hablando. Lo ideal es realizar un análisis de ambos conceptos (utilidad - efectivo) para cubrir y planear las alternativas de operación.



$$a) \frac{200}{(2120/2)} = 0.1886 \quad 18.9\%$$

$$b) \frac{206.80}{1060} = 0.1950 \quad 19.5\%$$

2) Empleando la segunda fórmula tendremos:

(los métodos empleados para la ponderación de la utilidades pueden ser utilizados aquí de igual manera, ya que no distorcionan la información, tan solo le aplican un sesgo que permita dar mayor importancia a los resultados de algún año)

$$a) \frac{530}{1060} = 0.5 \quad 50\%$$

$$b) \frac{537}{1060} = 0.5066 \quad 50.7\%$$

3)empleando la tercera fórmula tendremos:

$$a) \frac{200}{2120} = 0.094 \quad 9.4\%$$

$$b) \frac{206.80}{2120} = 0.097 \quad 9.7\%$$

La justificación de dividir la inversión del proyecto se basa en una decisión tomada bajo la característica de una depreciación en línea recta, en donde el efecto puede considerarse como que se tiene en promedio la mitad de la inversión y que el resto será aplicable a gastos y por consiguiente recuperado dentro del período contable establecido por la entidad.(5)

Las deficiencias que este método presenta son:

No proporciona información útil, ya que en la determinación de la utilidad aplicable a esta fórmula intervienen otros factores que desvirtuan el significado. Situación que se mejora mediante la aplicación de la fórmula #2 .

No toma en cuenta el factor tiempo en su evaluación y el efecto que éste tiene sobre el valor del dinero.

La principal ventaja se constituye por el hecho de utilizar datos fácilmente obtenidos de los registros contables de la compañía.

Para determinar la bondad o beneficio de la inversión en el proyecto debemos comparar los rendimientos ya sea con una determinación de éstos por la tendencia, o bien contra el costo de capital, que deberá ser analizado de manera incremental, es decir, el costo de realizar el proyecto.

#### 6.1.3.-Período de Recuperación de la Inversión:

Este método nos proporciona una relación del beneficio anual del proyecto respecto de la inversión requerida. La principal utilidad de este método la constituye el permitir una evaluación preliminar de los proyectos para determinar si el proyecto en las condiciones de operación es recuperable dentro de su vida útil. Pero independientemente de esta función no presenta facilidad para su uso, ya que no ve más allá del período en el cual se recupera la inversión y por naturaleza los proyectos son atractivos por la utilidad adicional que generan una vez amortizada la inversión original.(6)

#### Características:

No sirve como comparación respecto de la generación de utilidades.

La mayor limitación que este método presenta se conforma por el hecho de no poder analizar flujos variables, ya que únicamente es válido en flujos de efectivo constantes, los cuales rara vez son resultado de los proyectos de inversión a los que se avoca el estudio.

Por otro lado para poder comparar dos o más proyectos por medio de este método, los participantes deberán presentar flujos de efectivo similares y vidas económicas idénticas, ya que al ser estos los parámetros de valuación, si no son similares la comparación carecerá de valor.

La razón aplicada en este método es:

$$\text{PRI} = \frac{\text{INVERSION NETA}}{\text{PROMEDIO ANUAL DEL FLUJO DE EFECTIVO OPERATIVO}} \quad (\text{D})$$

Entendiendo por flujo de efectivo operativo los beneficios netos económicos obtenidos por la inversión, que pueden proceder de ahorros operativos tales como:

Reemplazo de maquinaria

Utilidades adicionales obtenidas por el proyecto

Ahorros en impuestos vía depreciaciones

y otros de naturaleza análoga

Sin embargo, para la anterior ecuación existen corrientes negativas para la aceptación de su aplicación, justificándose en el hecho de que el flujo operativo anual no es reflejo directo de la operación, apoyándose principalmente para ello en que la depreciación y otros cargos a resultados que no requieren efectivo, no deben considerarse como parte del flujo para determinar el período de recuperación y si forman parte de la vida económica de la empresa, proponiendo entonces la utilización de la siguiente fórmula:

$$\text{PRI} = \frac{\text{INVERSION NETA}}{\text{UTILIDAD CONTABLE DESPUES DE IMPUESTOS (promedio)}} \quad (\text{E})$$

(D-E) ver anexo B

métodos

Ya que esta ecuación presenta una deducción por un cargo de depreciación aplicado a resultados, proporciona implícitamente un rendimiento sobre el capital y una razón de utilidad.

La mejor manera de ponderar la vida útil y la recuperación de un proyecto, las cuales no es necesario se realicen simultáneamente, pues no generaría ningún beneficio (excepto cuando es complementario el proyecto analizado o es un proyecto de servicio social; casos en los que no es tan importante la generación de utilidades) con su operación, determinando:(7)

Primero: Las ganancias que generaría respecto al rendimiento normal de la compañía en proyectos similares, es decir, darle el tratamiento como si fuera una cuenta de ahorros que genere intereses.

Segundo: Determinado respecto del valor neto (deduciendo depreciación) del activo, tomando los flujos de efectivo que genera.

Tercero: Proceder a su cálculo normal de acumulación de rendimientos durante su vida útil hasta amortizar la inversión.

Para el análisis financiero, como ya se mencionó, es más recomendable analizar los flujos de efectivo que el proyecto genera en su operación, lo que para nuestro ejemplo sería: (supongamos un flujo de efectivo constante de \$730 anual).

AÑO-SALDO INICIAL-GANANCIAS NORMALES-FLUJO DE EFECTIVO-SALDO POR RECUPERAR

1	* 2120	424	730	1390	
2	* 1590	318	730	860	PRI
3	* 1060	212	730	330	
4	* 530	106	730	(200)	*

\*(530 = Dpr. en línea recta)

2920

El saldo inicial disminuye directamente en relación a la vida útil, las depreciaciones se habían calculado en \$530 anuales en línea recta. (8)

Las ganancias normales son el producto del saldo inicial por el 20%, que ha sido el rendimiento promedio en proyectos similares.

Por lo tanto la recuperación nunca deberá ser en un plazo mayor al que marca la cédula anterior (un poco más de tres años), pues perjudicaría la inversión asignada a éste.

El método anterior nos proporciona el período de manera inexacta; para la determinación del período exacto interpolaremos los cifras de la manera siguiente:

En un período de 12 meses el flujo generado asciende a \$730. Debemos encontrar cuantos meses deberán transcurrir para obtener un flujo de \$330, que adicionados al saldo que falta de recuperar al tercer año quedaría cero, momento en el que hemos recuperado la inversión:

$$\begin{array}{r} 12\text{-----}730 \\ X\text{-----}330 = 5.42 \end{array}$$

Se analiza el flujo que se obtiene en cada año ( 12 meses ) que es \$730 y según lo obtenido en la tabla anterior el saldo por recuperar para que el proyecto se encuentre completamente recuperado es \$330, siendo esta la explicación de la ponderación anterior que nos muestra en intervalos menores de un año con exactitud el tiempo que requerimos para que la inversión en el proyecto se cubra en su totalidad. Entendiendo entonces que el período máximo de recuperación de la inversión que acepta el proyecto es de 3 años 5 meses.

Ahora procederemos a determinar el período real de recuperación (sin depreciación) del proyecto:

año	flujo de efectivo	flujo de efectivo acumulado
1	730	730
2	730	1460
3	730	2190
4	730	2020

$$\begin{array}{r} 12 \text{-----} 730 \\ X \text{-----} 660 = 11 \end{array}$$

Como la inversión que se requiere inicialmente es \$2120, en el tercer año ésta ya se encuentra amortizada con los flujos operativos e inclusive sobrepasada. Siguiendo al procedimiento explicado anteriormente obtenemos que: el período determinado para la recuperación de la inversión es a los 2 años 11 meses, por consiguiente la operación es contable, pues el rendimiento que otorga es mayor al esperado, sin embargo no es herramienta suficiente como ya hemos mencionado para determinar su viabilidad completa.

Ahora utilizando la fórmula D tenemos:

$$\frac{2120}{730} = 2.9 \text{ años}$$

Lo cual convertido a meses corresponde a (0.9 X 12 = 10.8) 11 meses, que como podemos ver coincide con el procedimiento anteriormente usado, pero no nos proporciona información adicional como el período real de amortización, el monto excedente a la recuperación, ni un posible control anual como los otros.

Tomemos en cuenta que a través de la tabla descrita puede aplicarse el método a flujos o utilidades variables, otorgando un valor bastante certero

## 6.2.-TECNICAS SOFISTICADAS:

La diferencia entre los métodos anteriores y éstos estriba en la diferencia respecto a la acepción del dinero en el transcurso del tiempo, es decir, dentro de toda economía el dinero sufre pérdida de valor como consecuencia del propio proceso y naturaleza económica de los bienes, los cuales siempre son escasos y por ende se encarecen como consecuencia del exceso de demanda sobre poca oferta, situación que en la actualidad cobra especial importancia ya que nos encontramos en un período de crisis mundial, donde el encarecimiento de los bienes y servicios conjuntamente con la pérdida de valor adquisitivo de las monedas, es el tema de actualidad. Aunque estos métodos no reflejan el proceso inflacionario, si es un acercamiento a la realidad, así pues, los debemos utilizar como un mejor acercamiento a la realidad para implementar después medidas en base a éstos que permitan que la información financiera sea UTIL, CONFIABLE Y CON CARACTER PROVISIONAL.

El primero de estos métodos es:

### 6.2.1.-Período de Recuperación a Valor Presente:

Ha sido elegido este método para abrir el nuevo tema, ya que sus características son muy similares a las del período de recuperación de la inversión de los métodos no sofisticados, con la salvedad de que ya reconoce el valor del dinero a través del tiempo. La mecánica de aplicación es la misma, lo único que varía es un proceso intermedio (ya estudiado en capítulos anteriores) por medio del cual se traen los flujos de efectivo que son pesos del futuro a valores actuales, conservando la finalidad de observar si logran recuperar la inversión y en cuanto tiempo lo harán; la comparación es más real, ya

que se estan comparando pesos de hoy con pesos convertidos al valor de los de hoy, conservando su homogeneidad.

El único dato adicional que requerimos para aplicar el método es una tasa de descuento, la cual generalmente es El Costo de Capital (9).

Para fines didácticos presentaremos el cálculo con base en dos costos de capital distintos, del 20% y del 10% , lo cual se presentará en la tabla siguiente tomando como base nuestro primer ejemplo.

RENDIMIENTO 20%		TABLA DE RENDIMIENTO			
COSTO DE CAPITAL 20%					
AÑO—SALDO INICIAL—GANANCIAS NORMALES—FLUJO DE EFECTIVO—SALDO POR RECUPERAR					
1	2120	424	(0.833 X 730)	608.09	1511.91
2	1590	318	(0.694 X 730)	506.62	1083.38
3	1060	212	(0.579 X 730)	422.67	637.33
4	530	106	(0.482 X 730)	351.86	178.14
			*(factor tabla C1)		

Como podemos ver la vida útil del proyecto no es suficiente para lograr con el rendimiento esperado la recuperación de la inversión. Observando que el análisis comparativo de las técnicas que reconocen el valor del dinero a través del tiempo y las que no, tienen una gran diferencia.

Tomando el segundo supuesto:

## RENDIMIENTO 20%

## TABLA DE RENDIMIENTO

## COSTO DE CAPITAL 10%

## AÑO--SALDO INICIAL--GANANCIAS NORMALES--FLUJO DE EFECTIVO--SALDO POR RECUPERAR

1	2120	424	(0.909 X 730)	663.57	1456.43
2	1590	318	(0.826 X 730)	602.98	987.02B
3	1060	212	(0.751 X 730)	548.23	511.77
4	530	106	(0.683 X 730)	498.59	31.41

(factor tabla C1)

Con un costo de capital menor descontando los flujos de efectivo se logra cubrir la inversión en el plazo de vida útil del proyecto y si bien, gracias a que el monto que falta de recuperar es mínimo, es posible que otorgue el proyecto mejores rendimientos a los estimados en la vida real, logrando cubrirlo en el plazo adecuado, la generación de utilidades será por un período sumamente corto, volviéndolo poco atractivo para los inversionistas, excepto cuando sean proyectos no destinados al lucro (complementarios o de servicio social). Sin embargo aunque en la práctica este resultado sería suficiente para no hacerlo, con fines didácticos elaboraremos el estudio de recuperación correspondiente respecto al valor original de la inversión y no como se realizó respecto del valor neto de ésta (descontando la depreciación).

## AÑO INVERSION FLUJO DE EFECTIVO VALOR PRESENTE ACUMULACION % RECUPERACION

0	2120				
1		730	663.57	663.57	31
2		730	602.98	1266.55	60
3		730	548.23	1814.78	86
4		730	498.59	2313.37	109

12-----498.59

X-----305.22 = 3 años 7 meses.

método

Así pues solo podrá otorgar 5 meses de utilidades debido a su período de recuperación

El enfoque entre las dos maneras de aplicar este método es, distinto, ya que la primera en la que no se recuperaba la inversión consiste en comparar el saldo neto ( deduciendo depreciación ) respecto de los flujos de efectivo que genera en ese año, mostrando el momento en que tenemos excedentes de efectivo respecto de lo que nos está costando tener la máquina, y el segundo simplemente nos muestra el tiempo en que tardamos que el proyecto genere suficiente efectivo acumulado como para reponer el desembolso inicial. Es conveniente realizar ambos, aunque en la práctica no se realice, pues dependerá de la vida útil y generación de flujos la recuperación de ambos métodos; analizando ambas perspectivas podemos tener una visión profunda sobre el comportamiento del proyecto en operación.

Los inconvenientes y ventajas del método ya fueron enunciadas cuando analizamos el método no sofisticado, mejorado por el reconocimiento del valor del dinero a través del tiempo.

#### 6.2.2.-Tasa Interna de Rendimiento:

Es uno de los métodos más empleados debido a la facilidad de interpretación de la misma respecto de la generación de utilidades, ya que representa la razón conocida como **RENDIMIENTO / INVERSION** muy utilizada para análisis financiero. (10)

Es conocido este método por varios nombres, los cuales son: Tasa interna de rendimiento, Flujos de efectivo descontados y método del inversionista, ya que todos ellos describen su uso o la información que utiliza o propor-

ción.

La tasa obtenida por este método representa la igualdad entre el valor presente de los desembolsos de efectivo que se piensan incurrir y el valor presente de los futuros flujos anuales de efectivo neto; elementos que ya ha sido explicado su procedimiento de cálculo.

La principal limitación que presenta para el análisis es el hecho que supone la reinversión de los ingresos de efectivo generados por el proyecto a una tasa determinada que iguale a la inversión original, situación que en pocas ocasiones se dá, los recursos que genere serán invertidos en toda la operación y no sólo en el propio proyecto.

Para su aplicación es indispensable cubrir los siguientes pasos:

- 1) Determinación de la inversión neta de efectivo requerida.
- 2) Determinación de los flujos anuales netos de efectivo después de impuestos que genera el proyecto.
- 3) Determinación de la Tasa de rendimiento de los flujos de efectivo en relación a la inversión neta.
- 4) Comparar la tasa de rendimiento con el costo de capital después de impuestos o bien con la tasa determinada por la administración como mínima requerida.

Existen dos métodos principales para su cálculo, uno para flujos constantes y el otro para flujos desiguales.

**Flujos de efectivo anuales uniformes:** El método de aplicación sigue los siguientes pasos:

- a) determinar la inversión neta de efectivo requerida.

b) determinar los flujos netos de efectivo anuales después de impuestos.

c) determinación de la tasa de rendimiento de los flujos de efectivo en relación a la inversión neta mediante la siguiente ecuación:

$$(F) \quad \text{FACTOR} = \frac{\text{DESEMBOLSO NETO DE EFECTIVO (inversión original)}}{\text{FLUJO DE ENTRADAS ANUALES DE EFECTIVO}}$$

d) se busca el factor obtenido en el cuerpo de las tablas de valor presente recibidos durante un período de tiempo (anexo C-1 acumulada).

e) en caso de no encontrarse, se buscará mediante la interpolación de las cantidades; una superior y la otra inferior.

La tasa será la que aparezca en la parte superior de las tablas o bien la obtenida mediante la interpolación y ésta representará en porcentaje el beneficio que se obtendrá por la inversión empleada durante la vida útil de una inversión sin que se sufra pérdida alguna en el proyecto.

Otra manera de calcular la Tasa interna de rendimiento (TIR) de manera aproximada, se efectúa mediante el recíproco del período de recuperación de la inversión, es decir:

$$\text{TIR} = \frac{1}{\text{período de recuperación}} \quad (G)$$

El cual es mucho más sencillo, pero deberá el proyecto tener las siguientes características para confiar en su resultado plenamente: (II)

-Sus flujos de efectivo deberán ser constantes.

-El proyecto no deberá tener valor de desecho.

-La vida del proyecto deberá ser por lo menos el doble del período de recuperación. Mientras mayor sea la diferencia mejor aproximación tendremos.

Siguiendo las bases de nuestro supuesto tendremos:

Inversión neta de efectivo \$1799

Flujo neto de efectivo anual después de impuestos \$730

$\frac{1799}{730} = 2.4643836$	{	t a b l a s		interpolación:
		10%	2.4869	2-----0.0851
		?	2.4644	X-----0.0225
		12%	2.4018	TIR = 0.53 10.53%

Esta tasa deberá compararse con el costo de capital, sin embargo, para nuestro ejemplo hemos asignado un costo de capital del 10% y por consiguiente el proyecto tiene un bajo rendimiento. Es de uso común cuando esto sucede no tomar el total del efectivo erogado, sino únicamente los factores capitalizables analizados anteriormente, de las acepciones no se cuenta con una definición clara de las ventajas de una y otra; mi manera personal de aceptarlo es la utilización de los desembolsos totales, ya que si bien éstos serán recuperables vía resultados, fueron originados por el proyecto y por consiguiente deberá regresarlos a la compañía, la adopción de uno u otro método queda a criterio del lector.

Según la segunda premisa:

$\frac{2120}{730} = 2.9041$	{	t a b l a s		interpolación
		14%	2.916	2-----0.116
		X	2.9041	X-----0.0099
		16%	2.798	TIR = 0.17 14.17

métodos

Como vemos la diferencia de los dos métodos es importante, debido a la gran cantidad de gastos ( 20%) no capitalizables que afectan directamente la comparabilidad de los mismos.

En este ejemplo el recíproco del período de recuperación no es aplicable como consecuencia de la vida del proyecto, mostrando una tasa del:

$$\frac{1}{\frac{3.6122}{(7.3459/12(\text{pág } 25))}} = .27 \quad 27\%$$

Flujos discontinuos: El objetivo es lograr que se cumpla la siguiente ecuación dada por James C.T. Mao, que no es otra cosa que el desarrollo de las tablas de valor presente en que se recibe una cierta cantidad de dinero durante un período de tiempo determinado. Tabla C2.(12)

(H)

$$\begin{array}{l} \text{año cero} \\ \diagdown \\ \diagup \\ \text{último período} \end{array} \left( \frac{\text{FLUJO DE FONDOS POR PERIODO}}{\text{número de períodos} (1 + \text{TIR})} \right) = \text{desembolso neto de efectivo}$$

La TIR se obtendrá entonces mediante el método de prueba error o tanteos que se resume de la manera siguiente:

- 1) Determinación de los flujos netos de entradas de efectivo.
- 2) Descontar los flujos tomando como base de ésta el costo de capital, o la tasa mínima requerida.

(12) ver anexo A6 (H) ver anexo B

métodos

3) los valores descontados como ingresos del período se suman.

4) la sumatoria resultante se compara contra el desembolso neto de efectivo.

5) en caso de surgir diferencias se probará con una tasa superior o en su defecto una inferior, comenzando el proceso.

6) una vez encontrados dos valores cercanos al que buscamos, se hace la interpolación para encontrar la tasa específica.

Para nuestro supuesto sería (suponiendo los flujos de efectivo):

AÑO	FLUJO DE EFECTIVO	FACTOR 10%	VALOR PRESENTE
1	704	0.909	639.94
2	730	0.826	602.98
3	740	0.751	555.74
4	746	0.683	509.52
			<u>2308.18</u>

AÑO	FLUJO DE EFECTIVO	FACTOR 14%	VALOR PRESENTE
1	704	0.877	617.41
2	730	0.769	561.37
3	740	0.675	499.50
4	746	0.592	441.63
			<u>2119.91</u>

Interpolando: (2308.18-2119.91)

$$\frac{4 - x}{4 - 188.18} = \frac{188.27}{188.18}$$

(2308.18-2120)

$$x = 3.998$$

La cual deberá agregarse a la tasa base, quedando:

$$\begin{array}{r} 10,000 \\ + 3,998 \\ \hline \text{TIR} \quad 13,998 \end{array} \quad \begin{array}{l} 13,998\% \\ \hline \end{array}$$

Substituyendo en el algoritmo tendremos:

$$\frac{704}{(1+.13998)} + \frac{730}{(1+.13998)^2} + \frac{740}{(1+.13998)^3} + \frac{746}{(1+.13998)^4} = 2120.51$$

(La diferencia es resultado de los redondeos tomados) por lo tanto podemos concluir que la TIR está correcta.

#### 6.2.3.-Valor Presente Neto:

Este método consiste en reconocer el valor de la inversión, flujos de efectivo en el tiempo, la recuperación del capital y la tasa de descuento requerida; no es un reflejo exacto de estos elementos, ya que no considera el riesgo que significa la no ocurrencia de la obtención de los flujos proyectados, esto es que la proyección de flujos se tomará como cierta, siendo difícil su predicción exacta y las variaciones que ocurran modificarán sustancialmente el método.(13)

La metodología e insumos son iguales que en la determinación del la TIR, sin embargo, su comparación respecto del desembolso original es distinta, ya que mientras la TIR busca encontrar la tasa de rendimiento que otorgan los flujos de efectivo netos, este método busca determinar si estos flujos de efectivo a valor presente logran cubrir el desembolso inicial de efectivo, determinando adicionalmente el excedente o faltante sobre éste, estableciendo con ello los sobrantes operativos de efectivo que el proyecto generará.

(13)ver anexo A6

Los pasos para su aplicación son:

- 1) Calcular el costo de capital de la empresa.
- 2) Determinar los flujos netos de efectivo anuales después de impuestos.
- 3) Calcular el valor presente de los flujos netos de efectivo anuales descontados, utilizando para ello como tasa de descuento:
  - El costo de capital.
  - El costo de oportunidad de los fondos.
  - La tasa mínima de rendimiento que la empresa en particular exija.
- 4) Determinar la inversión requerida expresada como neto de efectivo.
- 5) Comparar el efectivo requerido contra los flujos de efectivo a valor presente.

El cálculo puede presentarse en la siguiente tabla:

ANÁLISIS DEL VALOR PRESENTE NETO					
AÑO	FLUJOS DE EFECTIVO		FACTORES 10%	VALOR PRESENTE	ACUMULADO
0	-2120		1.0000	-2120.00	-2120.00
1	704		0.9090	639.94	-1480.06
2	730	2920	0.8260	602.98	4428.18 -877.08
3	740		0.7510	555.74	V.P. -321.34
4	746		0.6830	509.52	+188.18
	<u>800</u>		(tabla C2)	<u>188.18</u>	
			RESIDUO DEL V.P.N.	<u>188.18</u>	

Lo que aplicando una fórmula para su cálculo es:

$$(I) \quad VPN = INV.NETA + \sum_{t=0}^n \frac{FLUJOS DE EFECTIVO}{(1+TIR \text{ o equiv})^n}$$

(I) ver anexo B

métodos

Considerando que los flujos de efectivo sean cumplidos, el análisis muestra que el proyecto recuperará su valor capitalizable (dembolso neto de efectivo cuando se usa este concepto) en cuatro años, que es su vida económica útil, e incluso provocará un remanente al finalizar su vida útil de \$188.18, que representará el Valor Presente Neto EXCEDENTE .

Un buen auxiliar para relacionar este método de mejor forma con la rentabilidad consiste en determinar su Índice de Valor presente, el cual se calcula de la manera siguiente:

(J)

$$\text{INDICE} = \frac{\text{Suma de Flujos de efectivo anuales a valor presente}}{\text{Valor neto de la inversión}}$$

que para nuestro ejemplo es de:

$$\begin{array}{r} \text{(suma de los flujos obtenidos)} \quad 2308.18 \\ \hline 2120 \end{array} = 1.089 \quad 108.9\%$$

Es una buena medida para comparar proyectos de alternativas similares y nos indica que los flujos que genera el proyecto cubren el 100% del monto y otorgan adicionalmente un 8.9% durante el período analizado (vida útil del proyecto).

Las ventajas que la utilización de este método proporciona son:

Considera el valor del dinero a través del tiempo.

Indica si la rentabilidad que genera el proyecto es mayor o menor que la requerida por la compañía para el proyecto.

A través de interpolaciones es factible determinar la rentabilidad exacta de la inversión.

(J)ver anexo B

métodos

Enfrenta ingresos y gastos sobre bases iguales de tiempo.

Las principales desventajas de este método son:

Ignora las tasas a las que se reinvertirán los flujos generados por el proyecto (ya sea en nuevas inversiones, instrumentos de inversión o cualquier otra similar).

Depende radicalmente de la obtención de los flujos proyectados (de los cuales su ocurrencia es difícil de prever).

#### 6.2.4.-Resultados Obtenidos:

La información financiera tiene la función de proporcionar la materia prima indispensable para la toma de decisiones y por ende deberá cumplir los requerimientos que la administración de la compañía considere como útil, claro, bajo ciertas normas técnicas que no permitan se desvirtue la información. Como tales necesidades no son prefijadas para algún tipo de empresa, giro, tamaño, etc, deberemos encontrar el modelo adecuado a ésta, lo cual da como consecuencia una necesidad de adaptación por el profesional que le permita allegarse de las mejores ideas para que con ellas logre darle creatividad a su trabajo y a la vez se encuentre un paso adelante de sus necesidades, para lo cual es indispensable se mantenga en constante actualización, y amplie su cultura general, además de conocer a conciencia la entidad dentro de la cual presta sus servicios, ya sea de manera permanente u ocasional.

Así pues, como ejemplo, analizamos el aspecto de la variación de criterios existentes en cuanto a la cantidad a tomar como inversión, los desen-

bolsos netos de efectivo, el total de desembolsos capitalizables o también incluir aquellos que irán a resultados del ejercicio en cuestión; no existe mejor opción, ya que en algunos casos puede ser útil emplear una y en otros la otra, todo depende de que busquemos con la información que obtendremos, pudiendo elegir la segunda por ejemplo, cuando la compañía tiene constantes proyectos en marcha y los gastos no capitalizables de éstos son ya parte de su operación, por otro lado cuando lo que nos interesa determinar es la parte que no será rembolsada por las operaciones del período, sino por los ejercicios vía depreciación, etc.

Este ejemplo debe servir como pauta para que nuestro criterio se abra hacia las nuevas perspectivas y no rechazar las ideas como erróneas simplemente por que son diferentes o por que no les entendemos.

Recordemos que los resultados obtenidos por los diversos métodos no son la base del estudio, simplemente servirán como herramientas de un juicio global determinado por la totalidad del estudio.

### 6.3.-Riesgo:

En la evaluación de cualquier proyecto de inversión siempre se encuentran en juego dos aspectos primordiales del análisis, los que determinarán la aceptación o rechazo del mismo:

**CONVERSION DE FLUJOS DE EFECTIVO Y RESULTADOS(métodos estudiados)**

**ENTENDIMIENTO Y EVALUACION DE LA INCERTIDUMBRE**

Ambos juegan en la evaluación, cada una en su propio campo, pero del equilibrio existente dependerá la elección seleccionada, ya que no es poca

métodos

la gente que prefiere despreciar rendimientos altos con alto riesgo para aceptar rendimientos moderados con un margen de riesgo menor.

La determinación del riesgo dentro de un proyecto de inversión es tan fundamental como el propio estudio, ya que la inversión cedida para éste dependerá de la correcta evaluación de los datos presentados, mismos que si no son eficientemente determinados, la base de decisión será errónea y por tanto el resultado obtenido también lo será.

Para la determinación del riesgo deberemos utilizar una ciencia denominada de la probabilidad, la cual maneja precisamente la ocurrencia de eventos probables determinando su factibilidad de ocurrencia, sin embargo, los elementos que se evalúan nunca son fácilmente predecibles, mucho menos cuantificables. Estamos hablando de conocer la distribución de probabilidad de los elementos de análisis como son:

VIDA UTIL.

FLUJOS DE EFECTIVO.

TASAS DE INTERES.

CAMBIOS DE PARIDAD.

INFLACION.

ETC.

Factores que desafortunadamente en nuestro país no siempre siguen el camino económico, sino el camino político, aumentando con ello la dificultad para su estimación.

Las distribuciones que más se utilizan dentro de este tipo de proyectos son:(14)

DISTRIBUCION NORMAL.  
DISTRIBUCION TRIANGULAR.

Teniendo más adeptos la segunda por tener una interpretación y manejo más sencillos; de ellas deberemos encontrar los valores que son significativos para el análisis: media, varianza y desviación estandar de los flujos de efectivo pronosticados, proporcionando con su cálculo la obtención del valor característico real (el flujo denominado promedio), el rango de confiabilidad y el sesgo de error, ya que mientras más amplio sea nuestro intervalo entre flujos (optimista-pesimista) menor será nuestro riesgo, pudiendo modelar entonces la mezcla que nuestros inversionistas se encuentren dispuestos a aceptar.

Son muchas la ocasiones en las que un proyecto que presenta la mejor alternativa, ya sea por su valor presente neto, TIR, etc. es rechazado porque maneja un alto grado de riesgo.

El uso de la estadística es recomendable en todos los casos, mas resulta imprescindible cuando: (15)

Las técnicas de valuación no presentan claros los beneficios de un proyecto .

Quando el desembolso neto de efectivo inicial es de monto significativo.

En ambos aspectos el riesgo será el peso que permita la decisión de aceptar o no un proyecto.

#### 6.4.-Simulación:

Robert E. Shannon le ha definido como: "El proceso de diseñar y desarrollar un modelo computarizado de un sistema o proceso y conducir experimentos con este modelo, con el propósito de entender el comportamiento del sistema o evaluar varias estrategias con las cuales se puede operar un sistema".(16)

Esta técnica aunque implica cierto conocimiento de estadística y probabilidad, tiene una complejidad menor, por lo que su utilización cada día cobra más auge al ser impulsado por la creciente necesidad de lograr mayor certeza en las decisiones de inversión que la administración de toda compañía genere.

Conjuntamente con la presente investigación se elaboró un programa que permite simular en relación a la obtención de beneficios netos, flujos de efectivo e indicadores financieros, en donde al cambiar algún dato proporcionamos los anteriores de forma inmediata; es recomendable para su correcto uso entender su procedimiento tanto de manejo como de cálculo, siendo necesario estudiar el capítulo 8.

Aunque no será nuestro propósito identificar este método si daremos las bases necesarias para que a los lectores que les interese ampliar más estos temas conozcan por lo menos de que se trata y puedan tomar las riendas de su aprendizaje con posterioridad.

Las etapas propuestas por el Ing Raul Coss Bu en su libro " Simulación un enfoque práctico " son:(17)

- 1.-DEFINICION DEL SISTEMA: Esto implica la realización de un análisis preliminar del mismo que permita la determinación de las relaciones, interrelaciones, las variables que intervienen y las medidas de efectividad que dentro del sistema se generan.
- 2.-FORMULACION DEL MODELO: Una vez identificados los datos anteriores, deberemos definir específicamente las variables involucradas, las relaciones lógicas que con otras tengan y los diagramas de flujo que permitirán monitorear el seguimiento del sistema tal y como es.
- 3.-COLECCION DE DATOS: Una de las partes más importantes dentro de este tipo de análisis es la obtención de la información, ya que si ésta se encuentra mal determinada el modelo en su base no funcionará; las fuentes de donde podemos obtener la información necesaria para el análisis del proyecto son los registros contables, ordenes de trabajo ordenes de compra, opinión de expertos y en caso de no satisfacer nuestras necesidades de información deberemos recurrir a la experimentación.
- 4.-IMPLEMENTACION DEL MODELO EN COMPUTADORA: Este tipo de análisis tiene la desventaja que debido a su proceso, su operación manual resultaría sumamente engorrosa, ya que los cálculos son múltiples, favoreciendo esto a la comisión de errores, por consiguiente es de vital importancia hacer uso de los avances tecnológicos que nuestra sociedad ha realizado, facilitando el proceso al minimizar errores y tiempo dentro del mismo.
- 5.-VALIDACION: Una vez realizado el modelo es conveniente confrontarle

contra la realidad, ya que éste representa de manera simplificada y manipulable la situación real del proyecto; este proceso puede llevarse a cabo a través de:

-Solicitar una opinión sobre los resultados obtenidos a expertos en la materia.

-Debe estar perfectamente determinada la exactitud de predecir datos históricos.

-Debe mostrar de manera exacta la predicción del futuro.

-Debe estar lo suficientemente definido y claro como para lograr la aceptación y la confianza de la administración.

6.-EXPERIMENTACION: Debemos sensibilizar los datos obtenidos, haciendo los ajustes necesarios.

7.-INTERPRETACION: La información presentada para ser útil deberemos encontrarle el significado que proporciona para la toma de decisiones.

8.-DOCUMENTACION: Es necesario dejar evidencia de las operaciones realizadas, estableciendo la técnica empleada y un manual del usuario que le permita manejar la operación del sistema a cualquier otra persona distinta de quien lo realizó.

Las ventajas de su uso son:

Permite el estudio del efecto de cambios internos y externos en el

métodos

sistema.

Facilita la implantación de estrategias para mejorar la operación y eficiencia.

Puede ayudar a entender la operación de sistemas complejos.

Permite la anticipación de resultados no previstos y problemas en el comportamiento del sistema.

La utilización de las técnicas descritas implica un estudio adicional de las mismas así como sus bases y filosofía. No es finalidad de este trabajo dar esos conceptos, pero si lo es el dar a conocer las posibilidades y ventajas obtenidas de su aplicación, así como el de proporcionar una herramienta sencilla que permite a través de su uso adentrarse en los principios de la simulación.

**NOTA:**

Las siguientes páginas contienen la bibliografía de donde se extrajeron conceptos, muchas de las notas marcadas son básicamente de consulta adicional, por ello se colocan varios libros que sirvieron de referencia.

Las fórmulas marcadas dentro del texto con literales, tienen una referencia bibliográfica donde podrá consultarse a mas profundidad si es necesario.

métodos

NOTA

REFERENCIA

1

FINANZAS EN ADMINISTRACION  
 J. Fred Eugene  
 Weston F. Brigham.  
 V Edición (traducción)  
 Ed. Interamericana.  
 Págs 431-452

ANALISIS FINANCIEROS PRINCIPIOS Y  
 METODOS.  
 Jerry A. Viscione  
 I Edición.  
 Ed. Limusa  
 Págs 275-276.

2

LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA  
 Artículo 41

3

PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD  
 GENERALMENTE ACEPTADOS  
 Instituto Mexicano de Contadores  
 Públicos, A.C.  
 Edición 1987  
 Págs 241-256

4

ANALISIS FINANCIERO PRINCIPIOS Y  
 METODOS  
 Jerry A. Viscione  
 I Edición  
 Ed. Limusa  
 Págs 277-279.

5

FINANZAS III  
 PRACTICAS DE FINANZAS III  
 J. Oropeza  
 Edición 1974.  
 Ed. UNAM.  
 Págs 125-126

6

Ibidem  
 Págs 128-129

ANALISIS FINANCIERO PRINCIPIOS Y  
 METODOS  
 Jerry a Viscione  
 I Edición  
 Ed. Limusa  
 Págs 290-292

NOTA	REFERENCIA
7	<p>METODOS BASICOS PARA EL ANALISIS FINANCIERO.                      C.P. Rafael García Cano                      Editorial IMEF.                      Págs 29-30.</p>
8	<p>FINANAZAS III                      PRACTICAS DE FINANZAS III                      J.Oropeza.                      Edición 1974                      Ed. UNAM                      Págs 130-133.</p>
9	<p>COSTO DE CAPITAL                      C.P. Constanzo Rodriguez Acevedo                      Ed. IMEF.</p>
	<p>EL COSTO DE CAPITAL                      C.P. Manuel Contreras Femat.                      Ed. IMEF.</p>
	<p>ANALISIS FINANCIERO PRINCIPIOS Y METODOS                      Jerry A. Viscione.                      I Edición.                      Ed. Limusa.                      Págs 242-250.</p>
10	<p>Ibidem                      Págs 282-284.</p>
	<p>FINANZAS III                      PRACTICAS DE FINANZAS III                      J.Oropeza.                      Edición 1974                      Ed. UNAM.                      Págs 131-140.</p>
	<p>ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION                      Raúl Coss Bu.                      II Edición.                      Ed. Limusa.                      Págs 73-78.</p>
11	<p>METODOS BASICOS PARA EL ANALISIS FINANCIERO                      C.P.Rafael García Cano.                      Ed. IMEF.</p>

NOTA	REFERENCIA
12	ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION Raúl Coss Bu. II Edición. Ed. Limusa. Pág 73.
13	Ibidea. Pág 61-72.  ANALISIS FINANCIERO PRINCIPIOS Y METODOS Jerry A. Viscione. I Edición. Ed. Limusa. Págs 279-282.
14	ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION Raúl Coss Bu. II Edición. Ed. Limusa. Pág 263-265.
15	FINANCIACION BASICA DE LOS NEGOCIOS Pearson Hunt W. D.C.S. Charles M. Williams D.C.S. Gordon Donaldson D.C.S. I Edición. Ed. Uthea. Págs 263-265.
16	SIMULACION UN ENFOQUE PRACTICO Raúl Coss Bu. I Edición. Ed. Limusa. Págs 11-12.
17	SIMULACION UN ENFOQUE PRACTICO Raúl Coss Bu. I Edición. Ed. Limusa. Págs 12-14.

## FORMULA

A

## REFERENCIA

## ANALISIS FINANCIERO PRINCIPIOS Y METODOS

Jerry A. Viscione.  
I Edición.  
Ed. Limusa.  
Pág 278.

FINANZAS III  
PRACTICAS DE FINANZAS III

J.Oropeza.  
Edición 1974  
Ed. UNAM.  
Pág 124-126.

B

El Método no especifica esta fórmula, sin embargo como resultado de diversos comentarios de personas sabientes de la materia, que en su labor utilizan el análisis financiero estan de acuerdo con esta razón, que viene a complementar el método. Su aceptación dependerá del caso en cuestión y del lector.

C

## MANUAL DE ASESORIA TECNICA A REGIONES DEL INTERIOR

Sub. Dirección de Análisis de Crédito.  
Multibanco Comermax,S.N.C.  
Pág. 47.

FINANZAS III  
PRACTICAS DE FINANZAS III

J.Oropeza.  
Edición 1974  
Ed. UNAM.  
Pág 124-126.

D

Ibidem.  
Pág 128.

E

El Método no especifica esta fórmula, sin embargo como resultado de diversos comentarios de personas sabientes de la materia, que en su labor utilizan el análisis financiero estan de acuerdo con esta razón, que viene a complementar el método. Su aceptación dependerá del caso en cuestión y del lector.

FORMULA	REFERENCIA
F	FINANZAS III PRACTICAS DE FINANZAS III J.Oropeza. Edición 1974 Ed. UNAM. Pág 134.
G	METODOS BASICOS PARA EL ANALISIS FINANCIERO C.P. Rafael García Cano. Ed. IMEF. Pág 21
H	ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION Raúl Coss Bu. II Edición. Ed. Limusa. Pág 74.
I	Ibidem. Pág 61.
	FINANZAS III PRACTICAS DE FINANZAS III J.Oropeza. Edición 1974 Ed. UNAM. Pág 137.
J	El Método no especifica esta fórmula, sin embargo como resultado de diversos comentarios de personas sapientes de la materia, que en su labor utilizan el análisis financiero estan de acuerdo con esta razón, que viene a complementar el método. Su aceptación dependerá del caso en cuestión y del lector.

DETERMINE EL FLUJO DE EFECTIVO DE UNA INVERSION NUEVA SIN REEMPLAZO, INDEPENDIENTE A LA OPERACION DEL NEGOCIO EN MARCHA CON LOS SIGUIENTES DATOS:

- 3) Una empresa desea adquirir una maquinaria para fabricar corcholatas que tiene un valor de \$2,000. La máquina parece ser una buena adquisición ya que su costo es bajo y adicionalmente provocará que el monto por inventarios de la empresa pueda reducirse en \$100 y por la adquisición de la misma la S.H.C.P. permite deducir de impuestos un 25% de la inversión. Sin embargo se ha determinado que para su puesta en marcha la empresa deberá cubrir los siguientes gastos: EL FLETE de la misma es por cuenta de la empresa cuyo monto será de \$80, requiere una instalación especial de energía eléctrica que costará \$90, se requerirá capacitación del personal que la manejará con un costo de \$150, y será necesario un gasto de \$200 como período preoperativo. Los Directivos de la empresa desean ponderar el beneficio que reportaría la adquisición de la misma en forma monetaria y si podrán aufragar los gastos con un presupuesto de \$2,000. Para ello se pide elaborar un flujo de efectivo.

PRECIO DEL EQUIPO	\$2,000
FLETES RELACIONADOS	\$80
GASTOS DE INSTALACION	\$90
AUMENTO DE INVENTARIOS	
GASTOS POR CAPACITACION	\$150
GASTOS POR PERIODO OPERATIVO	\$200
REDUCCION DE COSTOS	
REDUCCION DE INVENTARIOS	\$100
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	
REDUCCION DE MATERIALES	
BENEFICIOS FISCALES SOBRE LA INV.	25.00%
TASA IMPOSITIVA APLICABLE	42.00%

- b) Una empresa desea adquirir una maquinaria para fabricar tornillos milimétricos con valor de \$6,000. Los administradores se encuentran entusiasmados con su compra, ya que calculan podrán reducir en un año \$500 en costos de fabricación, pero desean elaborar un estudio de flujo de efectivo para determinar su viabilidad y tener el efectivo suficiente como para poner en marcha el proyecto; a través del análisis de la inversión observaron que será necesario erogar \$100 por concepto de fletes, \$300 por gastos de instalación, \$1000 por gastos de capacitación, \$10 por el período de pruebas y ajustes de la máquina y deberán invertir en materiales \$30 adicionales. Elabore el flujo de efectivo y comente si es viable su adquisición (la tasa impositiva aplicable es del 42%).

PRECIO DEL EQUIPO	\$6,000
FLETES RELACIONADOS	\$100
GASTOS DE INSTALACION	\$300
AUMENTO DE INVENTARIOS	\$30
GASTOS POR CAPACITACION	\$1,000
GASTOS POR PERIODO OPERATIVO	\$10
REDUCCION DE COSTOS	\$500
REDUCCION DE INVENTARIOS	
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	
REDUCCION DE MATERIALES	
BENEFICIOS FISCALES SOBRE LA INV.	0.00%
TASA IMPOSITIVA APLICABLE	42.00%

- c) Una empresa se encuentra interesada en adquirir una máquina tejedora que le permitirá reducir sus costos en el primer año de operación por \$3,000 y obtener un estímulo a la inversión en este tipo de máquinas de fabricación nacional que el gobierno está proporcionando por el 90% de la inversión. Sin embargo cuando acudió al proveedor de la misma este le informó que los fletes y gastos de instalación serían de \$10 y \$20 respectivamente, y que tendría que costear un curso de capacitación por \$5,000. Adicionalmente determinó mediante la comparación de empleados necesarios para operar las máquinas actuales en relación con los necesarios para la nueva le permitiría ahorrarse \$1,000 anuales. Determine el flujo de efectivo que se generaría con la compra de la maquinaria. (la tasa impositiva es del 42%)

PRECIO DEL EQUIPO	\$1,000
FLETES RELACIONADOS	\$10
GASTOS DE INSTALACION	\$20
AUMENTO DE INVENTARIOS	
GASTOS POR CAPACITACION	\$5,000
GASTOS POR PERIODO OPERATIVO	
REDUCCION DE COSTOS	\$3,000
REDUCCION DE INVENTARIOS	
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$1,000
REDUCCION DE MATERIALES	
BENEFICIOS FISCALES SOBRE LA INV.	90.00%
TASA IMPOSITIVA APLICABLE	42.00%

- d) Una empresa desea adquirir una maquinaria que tiene como beneficios para la empresa una reducción de costos en la fabricación de sus artículos de \$200 y adicionalmente si la adquiere, tendrá derecho a gozar de un beneficio fiscal por la reducción de impuestos en un 30% sobre el valor de la inversión, la máquina tiene un valor de \$3,000. Para empezar a trabajar se requerirá invertir \$100 en su instalación y \$100 por gastos preoperativos; adicionalmente la empresa podrá reducir su stock de inventarios, provocando un ahorro de \$5. La empresa desea conocer realmente cuánto dinero necesitará invertir para adquirir la máquina. (la tasa impositiva aplicable es del 42%).

PRECIO DEL EQUIPO	\$3,000
FLETES RELACIONADOS	
GASTOS DE INSTALACION	\$100
AUMENTO DE INVENTARIOS	
GASTOS POR CAPACITACION	
GASTOS POR PERIODO OPERATIVO	\$100
REDUCCION DE COSTOS	\$200
REDUCCION DE INVENTARIOS	\$5
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	
REDUCCION DE MATERIALES	
BENEFICIOS FISCALES SOBRE LA INV.	30.00%
TASA IMPOSITIVA APLICABLE	42.00%

una empresa fabricante de cierres adquiere una máquina que tiene un valor de \$10, los fletes y gastos de instalación de la misma son de \$10 y \$100 respectivamente, adicionalmente eroga por concepto de gastos de capacitación \$100 y por el período preoperativo \$5. La máquina producirá 5000 unidades diarias, permitiendo cubrir con estas las necesidades de producción que tiene actualmente, reportando unas ventas en el primer año de \$43,000. Determine el desembolso neto de efectivo de la empresa. (la tasa impositiva es del 35%)

PRECIO DEL EQUIPO	\$10
FLETES RELACIONADOS	\$10
GASTOS DE INSTALACION	\$100
AUMENTO DE INVENTARIOS	
GASTOS POR CAPACITACION	\$100
GASTOS POR PERIODO OPERATIVO	\$5
REDUCCION DE COSTOS	
REDUCCION DE INVENTARIOS	
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	
REDUCCION DE MATERIALES	
BENEFICIOS FISCALES SOBRE LA INV.	
TASA IMPOSITIVA APLICABLE	35.00%

DETERMINE CON LOS FLUJOS DE EFECTIVO ANTERIORES EL FLUJO DE EFECTIVO PARA LOS PERIODOS SIGUIENTES CON LAS CARACTERISTICAS MENCIONADAS EN CADA CASO.

- a) Tomando en cuenta el flujo del caso "a" determina la empresa que obtendrá en el futuro con la adquisición de la máquina utilidades incrementales por \$6,000, de la máquina anterior existe una depreciación de \$4,000 y por la nueva existirá una depreciación por \$400. La tasa impositiva es del 42% y el beneficio fiscal que obtendrá es del 25% sobre la inversión original para el segundo año. Determine el flujo de efectivo.

DEPRECIACION DE LA MAQUINA USADA	\$4,000
DEPRECIACION DE LA MAQUINA NUEVA	\$400
UTILIDADES INCREMENTALES	\$6,000
AUMENTO DE INVENTARIOS	
GASTOS POR CAPACITACION	
REDUCCION DE COSTOS	
REDUCCION DE INVENTARIOS	\$100
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$0
REDUCCION DE MATERIALES	
BENEFICIOS FISCALES SOBRE LA INV.	25.00%
TASA IMPOSITIVA APLICABLE	42.00%

- b) Tomando en cuenta el flujo del caso "b" determina la empresa necesario conocer los beneficios que la adquisición de la máquina reportará, para lo cual solicita se evalúe el flujo de efectivo del segundo año de uso, para lo cual se determina según un estudio de mercado que reportará utilidades incrementales por \$16,000, la máquina será sujeta de depreciación por \$214.33, de acuerdo con su vida útil. La tasa impositiva que se estima registrará para el año siguiente es del 35%. Determine el flujo de efectivo resultante.

DEPRECIACION DE LA MAQUINA NUEVA	\$214
UTILIDADES INCREMENTALES	\$16,000
AUMENTO DE INVENTARIOS	\$30
REDUCCION DE COSTOS	\$500
TASA IMPOSITIVA APLICABLE	35.00%

c) Tomando en cuenta el flujo del caso "c" determina la empresa que obtendrá en el futuro con la adquisición de la máquina utilidades incrementales por \$1,000, como resultado de la adquisición existirá depreciación por \$69. La tasa impositiva aplicable es del 37%, el incremento esperado en sueldos y salarios es del 10%, el incremento en los insumos de 15%. La venta de la máquina antigua proporcionó una utilidad neta de \$200. Se solicita realizar un flujo de efectivo para el segundo año, con el que podrá valorar mejor la compra.

DEPRECIACION DE LA MAQUINA NUEVA	\$69
UTILIDADES INCREMENTALES	\$1,000
REDUCCION DE COSTOS	\$3,450
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$1,100
TASA IMPOSITIVA APLICABLE	37.00%
UTILIDAD POR VENTA MAQUINA USADA	\$200

d) Tomando en cuenta el flujo del caso "d" la Empresa decide evaluar la situación en que se encontrará al adquirir la máquina en el segundo año de su adquisición, para lo cual preguntó al distribuidor el costo promedio de mantenimiento del equipo por año, a lo que le contestó que al ser las refacciones de importación el mantenimiento anual es de \$2,350. Los directivos proporcionaron esta información al departamento de proyectos para que conjuntamente con los datos ya estudiados por el mismo, como que el ahorro de costos para el segundo año podría incrementarse a \$600, la reducción de inventarios a \$100 y adicionalmente se podría reducir la plantilla de trabajo en 10 elementos, lo que significa un ahorro estimado de \$1,000, las utilidades incrementales serán de \$3,546; emitiera un informe el flujo de efectivo que para el segundo año resultaría por la adquisición de la maquinaria. La tasa impositiva es del 37%.

DEPRECIACION DE LA MAQUINA NUEVA	\$300
UTILIDADES INCREMENTALES	\$3,546
GASTOS POR MANTENIMIENTO	\$2,350
REDUCCION DE COSTOS	\$600
REDUCCION DE INVENTARIOS	\$100
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$1,000
TASA IMPOSITIVA APLICABLE	37.00%

e) Tomando en cuenta el flujo del caso "e" determina la empresa que obtendrá en el futuro además de satisfacer su demanda actual utilidades incrementales por \$58, de la nueva máquina existirá una depreciación por \$1. La tasa impositiva es del 37%. Se considerará que los gastos anuales por mantenimiento serán de \$30.00. Se requiere ponderar los beneficios de efectivo para el segundo año.

DEPRECIACION DE LA MAQUINA NUEVA	\$1
UTILIDADES INCREMENTALES	\$58
GASTOS POR MANTENIMIENTO	\$30
TASA IMPOSITIVA APLICABLE	37.00%

f) Tomando en cuenta el flujo del caso "f" A la empresa le interesa conocer los beneficios que obtendrá en el futuro con la adquisición de la maquinaria, se estima que generará utilidades incrementales por \$6,000, la opción que le interesa analizar es utilizando el crédito a tres meses. Considera que los ahorros planteados en el momento de la compra se conservarán para el segundo ejercicio. la tasa impositiva es del 35%

UTILIDADES INCREMENTALES	\$6,000
REDUCCION DE COSTOS	\$5,000
REDUCCION DE INVENTARIOS	\$3,000
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$1,000
PAGO PARCIAL DEL EQUIPO	\$3,334
TASA IMPOSITIVA APLICABLE	35.00%

3.- ESTABLEZCA LA TASA PROMEDIO DE RENDIMIENTO UTILIZANDO LAS TRES FORMULAS ESTUDIADAS, CON LOS SIGUIENTES DATOS:

- a) Un proyecto de fabricación de muebles ha proporcionado en los primeros dos años de vida utilidades por \$2,000 y \$2,200 respectivamente, de una inversión original de \$10,000, la cual tendrá una vida útil de 10 años. Según estudios de mercado la empresa podrá obtener utilidades para los dos próximos ejercicios de \$2,300 y \$2,400 respectivamente. El dueño de la misma desea conocer de una forma objetiva cuál es el rendimiento que durante los cuatro años estudiados producirá su inversión. Las tasas impositivas aplicables son del 42%, 35%, 37% y 37%. Calcule la T.P.R. según las fórmulas 1 y 3.
- b) Un proyecto de ampliación de una fabrica ha proporcionado en los primeros dos años de vida flujos de efectivo por \$12,000 y \$12,200 respectivamente, de una inversión original de \$50,000, la cual tendrá una vida útil de 40 años. Según estudios financieros, la empresa podrá obtener flujos de efectivo para los dos próximos ejercicios de \$12,300 y \$12,400 respectivamente. El dueño de la misma desea conocer de una forma objetiva cuál es el rendimiento que durante los cuatro años estudiados producirá su inversión expresado en flujos de efectivo. La tasa impositiva aplicable es del 37%. Calcule la T.P.R. según la fórmula 2.
- c) Un proyecto de fabricación de muebles ha proporcionado en el primer año de vida utilidades por \$2,000. respectivamente, de una inversión original de \$10,000, la cual tendrá una vida útil de 10 años. Según estudios de mercado la empresa podrá obtener utilidades para los tres próximos ejercicios de \$2,200, \$2,300 y \$2,400 respectivamente. El dueño de la misma desea conocer de una forma objetiva cuál es el rendimiento que durante los cuatro años estudiados producirá su inversión, ya que pronostica que para ser buena inversión las utilidades deberán incrementarlas geométricamente cada año. Las tasas impositivas aplicables son del 42%, 35%, 37% y 37%. Calcule la T.P.R. según las fórmulas 1 y 3.

- d) Un inversionista planes comprar una imprenta ubicada en Mc Allen. El precio al que la ofrecen es de \$11,000. La empresa entrega a sus posibles compradores folletos con información financiera y de mercado, con la que tomen su decisión. Los datos incluidos se detallan a continuación.

VIDA UTIL DE LA MAQUINARIA	20 AÑOS
VENTAS HISTORICAS ANUALES PROMEDIO	\$3,000
UTILIDADES HISTORICAS ANUALES PROM	\$500
VENTAS PROYECTADAS PROMEDIO ANUAL	\$6,000
INDICE DE PRESENCIA EN EL MERCADO	30.00%

Con los datos anteriores se deberá establecer la Tasa Promedio de Rendimiento de la inversión por el período de vida de la misma

- e) Una empresa desea elegir si invierte su dinero en apoyo a una empresa que le surte materiales, con el cual comprará una maquinaria que efficientará su distribución y por consiguiente podrá brindar mejor servicio, o adquirir títulos de obligaciones que proporcionan una tasa efectiva anual del 20%. Los beneficios financieros se han estimado en:

UTILIDADES INCREMENTALES	\$10,000
DISMINUCION DE SUELDOS	\$2,300
IMPUESTOS INCREMENTALES 37%	\$5,384
COSTO DE OPORTUNIDAD	\$9,000
INVERSION PROMEDIO	\$45,000
TASA DE INTERES COBRADO 5%	\$2,250

Determine la Tasa Promedio de Rendimiento usando la fórmula B y justifique cuál es la mejor opción tomando en cuenta que el año siguiente se liquida el adeudo.

- f) Una empresa desea elegir si invierte su dinero en apoyo a una empresa que le surte materiales, con el cual comprará una maquinaria que efficientará su distribución y por consiguiente podrá brindar mejor servicio, o adquirir títulos de obligaciones que proporcionan una tasa efectiva anual del 20%. Los beneficios financieros se han estimado en:

UTILIDADES INCREMENTALES	\$10,000
DISMINUCION DE SUELDOS	\$2,300
IMPUESTOS INCREMENTALES 37%	\$5,384
COSTO DE OPORTUNIDAD	\$9,000
INVERSION PROMEDIO	\$45,000
TASA DE INTERES COBRADO 5%	\$2,250

Determine la Tasa Promedio de Rendimiento usando la fórmula "A" y justifique cuál es la mejor opción tomando en cuenta que el año siguiente se liquida el adeudo.

**- DETERMINE EL PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION DE LOS SIGUIENTES PROYECTOS:**

- a) Una empresa adquirió una maquinaria para troquelar tornillería con valor de \$5,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener flujos de efectivo promedio para los seis años siguientes de \$830. La empresa desea conocer en qué tiempo recuperará su inversión.
- b) Una empresa adquirió una maquinaria para pulir metales con valor de \$9,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener utilidades netas anuales promedio para los ocho años siguientes de \$1230. La empresa desea conocer en qué tiempo recuperará su inversión.
- c) Una empresa adquirió un horno para secado de pintura con valor de \$12,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener flujos de efectivo anuales para los cuatro años siguientes de :

año 1	4560
año 2	5000
año 3	6000
año 4	6400

El horno tiene una vida útil esperada de diez años. La empresa desea conocer el período de recuperación de la inversión.

- d) Una empresa adquirió un horno para secado de pintura con valor de \$12,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener utilidades anuales para los cuatro años siguientes de:

año 1	5300
año 2	5320
año 3	5600
año 4	6000

El horno tiene una vida útil esperada de diez años. La empresa desea conocer el período de recuperación de la inversión.

- e) Una empresa adquirió un horno para tratamiento de metales por \$21,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener flujos de efectivo anuales para los cuatro años siguientes de :

año 1	12000
año 2	11000
año 3	15300
año 4	10000

El horno tiene una vida útil esperada de 20 años. La empresa desea conocer el período de recuperación de la inversión.

- f) Una empresa adquirió un trailer de 100 toneladas con valor de \$37,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener utilidades anuales para los cuatro años siguientes por el beneficio del camión de:

año 1	5000
año 2	5600
año 3	5500
año 4	5400

El trailer tiene una vida útil esperada de cinco años. La empresa desea conocer el período de recuperación de la inversión.

- DETERMINAR EL PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION A VALOR PRESENTE DE LOS PROYECTOS SIGUIENTES:

a) Una empresa adquirió una maquinaria para troquelar tornillería con valor de \$2,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener flujos de efectivo promedio para los seis años siguientes de \$830. La empresa desea conocer en qué tiempo recuperará su inversión, considerando una tasa de descuento del 25%.

b) Una empresa adquirió una maquinaria para pulir metales con valor de \$6,300. Según sus análisis realizados determinaron obtener utilidades netas anuales promedio para los años siguientes de \$1230. La empresa desea conocer en qué tiempo recuperará su inversión si consideran el 15% como costo de capital.

c) Una empresa adquirió un horno para secado de pintura con valor de \$12,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener flujos de efectivo anuales para los cuatro años siguientes de :

año 1	4560
año 2	5000
año 3	6000
año 4	6400

El horno tiene una vida útil esperada de diez años. La empresa desea conocer el período de recuperación de la inversión determinando que la inversión provocará un costo de capital del 19%.

d) Una empresa adquirió un horno para secado de pintura con valor de \$12,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener utilidades anuales para los cuatro años siguientes de:

año 1	5300
año 2	5320
año 3	5600
año 4	6000

El horno tiene una vida útil esperada de diez años. La empresa desea conocer el período de recuperación de la inversión considerando como tasas de descuento 20% y 15%.

- e) Una empresa adquirió un horno para tratamiento de metales por \$21,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener flujos de efectivo anuales para los cuatro años siguientes de :

año 1	12000
año 2	11000
año 3	13300
año 4	10000

El horno tiene una vida útil esperada de 20 años. La empresa desea conocer el período de recuperación de la inversión habiendo determinado que el costo de capital es del 45%.

- f) Una empresa adquirió un trailer de 100 toneladas con valor de \$37,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener utilidades anuales para los cuatro años siguientes por el beneficio del camión de:

año 1	5000
año 2	5600
año 3	5500
año 4	5400

El trailer tiene una vida útil esperada de cinco años. La empresa desea conocer el período de recuperación de la inversión teniendo un costo de capital del 80%.

1.- DETERMINE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO DE LA INVERSION EN LOS SIGUIENTES CASOS:

- a) Una empresa fabricante de artículos plásticos para cocina compró una máquina que le ha permitido generar flujos de efectivo constantes desde hace dos años de \$450. El costo del equipo incluyendo los costos relacionados fué de \$1000. Determine la Tasa Interna de Rendimiento que ha generado el uso de la máquina
- b) Una empresa fabricante de radios ha determinado que requiere para prestar mejor servicio un equipo de soldadura de burbuja, para lo cual cotiza equipos y determina los siguientes datos:

PRECIO EL EQUIPO	\$45,000
FLUJOS DE EFECTIVO ESTIMADOS	\$27,500
PERIODO DE VIDA UTIL	5 años
COSTO DE CAPITAL DE LA EMPRESA	45%

Determine la Tasa Interna de Retorno del proyecto y evalúe su viabilidad.

- c) Del ejercicio anterior calcule los flujos de efectivo necesarios para que sea viable la aceptación del proyecto.
- d) Una empresa decide comprar un equipo de refrigeración para distribuir sus productos que le permitirá incrementar sus ventas y como consecuencia sus flujos de efectivo, pero para ello deberá solicitar financiamiento bancario por el 40% de la inversión en el equipo a una tasa del 30% anual. El equipo tiene un valor total de \$5,000, más los gastos de instalación y transporte que ascienden a \$1,500. La empresa determina que obtendrá flujos anuales de \$2,000 con la adquisición del equipo. Determine la Tasa Interna de Rendimiento que el proyecto genera y determina la viabilidad de su implantación.

La empresa descubre que con una inversión adicional de \$100 en mejoras al equipo original, el departamento de mercadotecnia determina que puede lograr que los flujos de efectivo se incrementen a \$3,000 anuales al disminuir algunos conceptos relativos a la distribución del producto y una mejora en la productividad. Determine nuevamente la TIR y revalúe el proyecto.

Una empresa fabricante de equipos electrónicos ha determinado que requiere para prestar mejor servicio un equipo de tratamiento de metales, para lo cual cotiza equipos y determina los siguientes datos:

PRECIO EL EQUIPO	\$2,500
FLUJOS DE EFECTIVO ESTIMADOS	\$1,000
PERIODO DE VIDA UTIL	3 años
COSTO DE CAPITAL DE LA EMPRESA	20%

Determine la Tasa Interna de Retorno del proyecto y evalúe su viabilidad.

Una empresa adquirió una maquinaria para troquelar tornillería con valor de \$2,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener flujos de efectivo promedio para los seis años siguientes de \$830. La empresa desea conocer su Tasa Interna de Rendimiento tomando en cuenta que su período de recuperación de la inversión es de 4 años 1 mes.

Una empresa adquirió una maquinaria para pulir metales con valor de \$9,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener utilidades netas anuales promedio para los años siguientes de \$1230. La empresa desea conocer la Tasa Interna de Rendimiento, tomando en cuenta que el Período de Recuperación de la Inversión es de 10 años 8 meses.

- i) Una empresa adquirió un horno para secado de pintura con valor de \$12,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener flujos de efectivo anuales para los cuatro años siguientes de :

año 1	4560
año 2	5000
año 3	6000
año 4	6400

El horno tiene una vida útil esperada de diez años. La empresa desea conocer la Tasa Interna de Rendimiento de la inversión determinando que provocará un costo de capital del 19%.

- j) Una empresa adquirió un trailer de 100 toneladas con valor de \$37,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener utilidades anuales para los cuatro años siguientes por el beneficio del camión de:

año 1	15000
año 2	15600
año 3	15500
año 4	15400

El trailer tiene una vida útil esperada de cinco años. La empresa desea conocer la Tasa Interna de Rendimiento. Teniendo un costo de capital del 20%.

- k) Verifique el ejercicio anterior utilizando la fórmula "H".

**- REALICE LOS CALCULOS NECESARIOS PARA DETERMINAR EL VALOR PRESENTE NETO DE LOS SIGUIENTES PROYECTOS:**

- a) Una empresa tiene planes de adquirir una maquinaria industrial que le permitirá según algunos estudios efectuados generar durante los diez años de vida de la misma los siguientes flujos de efectivo:

AÑO	
1	15600
2	15500
3	15700
4	16200
5	16300
6	16200
7	15700
8	15500
9	15400
10	15300

El valor neto de la misma es de \$45,000. Para poderla conseguir sería necesario le proporcionaran financiamiento por un año a la tasa del 35% anual por el 50% del valor del equipo. El costo de capital que tendría el proyecto es del 70%. Determine el valor presente neto de la inversión y determine si la inversión es recuperada en el tiempo de vida del equipo.

- b) Con los datos utilizados en el ejercicio anterior resuelva el caso con la fórmula "I".

Una empresa adquirió un trailer de 100 toneladas con valor de \$37,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener flujos anuales para los cuatro años siguientes por el beneficio del camión de:

año 1	15000
año 2	15600
año 3	15500
año 4	15400

El trailer tiene una vida útil esperada de cuatro años. La empresa desea conocer si el proyecto reporta un valor presente neto de la inversión teniendo una Tasa Interna de Rendimiento de 24.19% .

Una empresa adquirió un trailer de 100 toneladas con valor de \$27,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener flujos anuales para los cuatro años siguientes por el beneficio del camión de:

año 1	15000
año 2	15600
año 3	15500
año 4	15400

El trailer tiene una vida útil esperada de cuatro años. La empresa desea conocer si el proyecto reporta un valor residual a valor presente al término de su vida útil, teniendo una Tasa Interna de Rendimiento del 24.19%

Una empresa tiene planes de adquirir una maquinaria industrial que le permitirá según algunos estudios efectuados generar durante los diez años de vida de la misma los siguientes flujos de efectivo a valor presente:

AÑO	
1	9176
2	5363
3	3195
4	1939
5	1148
6	671
7	383
8	222
9	129
10	77

El valor neto de la misma es de \$45,000. El costo de capital que tendría el proyecto es del 70%. Determine el Índice del valor presente neto de la inversión .

f) Una empresa adquirió un trailer de 100 toneladas con valor de \$27,000. Según sus análisis realizados determinaron obtener flujos anuales a valor presente para los cuatro años siguientes por el beneficio del camión de:

año 1	12078
año 2	10115
año 3	8093
año 4	6474

El trailer tiene una vida útil esperada de cuatro años. La empresa desea conocer el índice de valor presente del proyecto.

- 1.- DETERMINE EL FLUJO DE EFECTIVO DE UNA INVERSION NUEVA SIN REEMPLAZO, INDEPENDIENTE A LA OPERACION DEL NEGOCIO EN MARCHA CON LOS SIGUIENTES DATOS:

FLUJO DE EFECTIVO	
a) CONCEPTO	MOVIMIENTOS DE EFECTIVO
PRECIO DEL EQUIPO	\$2,000
FLETES RELACIONADOS	\$80
GASTOS DE INSTALACION	\$90
	<hr/>
COSTO DE LA MAQUINARIA	\$2,170
(-) REDUCCION DE INVENTARIOS	\$100
(+) AUMENTO DE INVENTARIOS	\$0
	<hr/>
COSTO EFECTIVO DE LA MAQUINARIA	\$2,070
(-) REDUCCION DE COSTOS	\$0
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$0
REDUCCION DE MATERIALES	\$0
(+) GASTOS POR CAPACITACION	\$150
GASTOS POR PERIODO OPERATIVO	\$200
	<hr/>
MONTOS LLEVADOS A RESULTADOS	\$350
(-) DEDUCCION POR IMPUESTOS	(\$147)
	<hr/>
EFECTO EN EL FLUJO DE EFECTIVO	\$203
	<hr/>
(-) BENEFICIOS FISCALES SOBRE LA INV.	\$2,476
	(\$543)
	<hr/>
DESEMBOLSO NETO	\$1,934
	<hr/>

FLUJO DE EFECTIVO

b) CONCEPTO	MOVIMIENTOS DE EFECTIVO
PRECIO DEL EQUIPO	\$6,000
FLETES RELACIONADOS	\$100
GASTOS DE INSTALACION	\$300
	<hr/>
COSTO DE LA MAQUINARIA	\$6,400
(-) REDUCCION DE INVENTARIOS	\$0
(+) AUMENTO DE INVENTARIOS	\$30
	<hr/>
COSTO GLOBAL DE LA MAQUINARIA	\$6,430
(-) REDUCCION DE COSTOS	\$500
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$0
REDUCCION DE MATERIALES	\$0
(+) GASTOS POR CAPACITACION	\$1,000
GASTOS POR PERIODO OPERATIVO	\$10
	<hr/>
MONTO LLEVADOS A RESULTADOS	\$510
(-) DEDUCCION POR IMPUESTOS	(\$214)
	<hr/>
EFFECTO EN EL FLUJO DE EFECTIVO	\$296
	<hr/>
(-) BENEFICIOS FISCALES SOBRE LA INV.	\$7,022
	\$0
	<hr/>
DESEMBOLSO NETO	\$7,022
	<hr/>

Su aceptación dependerá de que el flujo de efectivo anual permita cubrir el monto inicial y su período de recuperación sea reducido; a primera vista la inversión no puede evaluarse sin conocer los elementos mencionados.

FLUJO DE EFECTIVO

c) CONCEPTO	MOVIMIENTOS DE EFECTIVO
PRECIO DEL EQUIPO	\$1,000
FLETES RELACIONADOS	\$10
GASTOS DE INSTALACION	\$20
	<hr/>
COSTO DE LA MAQUINARIA	\$1,030
(-) REDUCCION DE INVENTARIOS	\$0
(+) AUMENTO DE INVENTARIOS	\$0
	<hr/>
COSTO GLOBAL DE LA MAQUINARIA	\$1,030
(-) REDUCCION DE COSTOS	\$3,000
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$1,000
REDUCCION DE MATERIALES	\$0
(+) GASTOS POR CAPACITACION	\$5,000
GASTOS POR PERIODO OPERATIVO	\$0
	<hr/>
MONTOS LLEVADOS A RESULTADOS	\$1,000
(-) DEDUCCION POR IMPUESTOS	(\$420)
	<hr/>
EFECTO EN EL FLUJO DE EFECTIVO	\$580
	<hr/>
(-) BENEFICIOS FISCALES SOBRE LA INV.	\$2,190
	(\$927)
	<hr/>
DESEMBOLSO NETO	\$1,263
	<hr/>

FLUJO DE EFECTIVO

d) CONCEPTO	MOVIMIENTOS DE EFECTIVO
PRECIO DEL EQUIPO	\$3,000
FLETES RELACIONADOS	\$0
GASTOS DE INSTALACION	\$100
	<hr/>
COSTO DE LA MAQUINARIA	\$3,100
(-) REDUCCION DE INVENTARIOS	\$5
(+) AUMENTO DE INVENTARIOS	\$0
	<hr/>
COSTO GLOBAL DE LA MAQUINARIA	\$3,095
(-) REDUCCION DE COSTOS	\$200
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$0
REDUCCION DE MATERIALES	\$0
(+) GASTOS POR CAPACITACION	\$0
GASTOS POR PERIODO OPERATIVO	\$100
	<hr/>
MONTOS LLEVADOS A RESULTADOS	(\$100)
(-+)DEDUCCION POR IMPUESTOS	\$42
	<hr/>
EFECTO EN EL FLUJO DE EFECTIVO	(\$58)
	<hr/>
(-) BENEFICIOS FISCALES SOBRE LA INV.	\$2,979
	(\$930)
	<hr/>
DESEMBOLSO NETO	\$2,049
	<hr/>

## FLUJO DE EFECTIVO

e) CONCEPTO	MOVIMIENTOS DE EFECTIVO
PRECIO DEL EQUIPO	\$10
FLETES RELACIONADOS	\$10
GASTOS DE INSTALACION	\$100
COSTO DE LA MAQUINARIA	<u>\$120</u>
(-) REDUCCION DE INVENTARIOS	\$0
(+) AUMENTO DE INVENTARIOS	\$0
COSTO GLOBAL DE LA MAQUINARIA	<u>\$120</u>
(-) REDUCCION DE COSTOS	\$0
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$0
REDUCCION DE MATERIALES	\$0
(+) GASTOS POR CAPACITACION	\$100
GASTOS POR PERIODO OPERATIVO	\$5
MONTOS LLEVADOS A RESULTADOS	<u>\$105</u>
(-) DEDUCCION POR IMPUESTOS	<u>(\$37)</u>
EFFECTO EN EL FLUJO DE EFECTIVO	<u>\$68</u>
(-) BENEFICIOS FISCALES SOBRE LA INV.	\$188
	\$0
DESEMBOLSO NETO	<u>\$188</u>

## FLUJO DE EFECTIVO

f) CONCEPTO	MOVIMIENTOS DE EFECTIVO
PRECIO DEL EQUIPO	\$10,000
FLETES RELACIONADOS	\$0
GASTOS DE INSTALACION	\$0
COSTO DE LA MAQUINARIA	<u>\$10,000</u>
(-) REDUCCION DE INVENTARIOS	\$3,000
(+) AUMENTO DE INVENTARIOS	\$0
COSTO GLOBAL DE LA MAQUINARIA	<u>\$7,000</u>
(-) REDUCCION DE COSTOS	\$5,000
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$1,000
REDUCCION DE MATERIALES	\$0
(+) GASTOS POR CAPACITACION	\$0
GASTOS POR PERIODO OPERATIVO	\$0
MONTOS LLEVADOS A RESULTADOS	<u>(\$6,000)</u>
(-) DEDUCCION POR IMPUESTOS	<u>\$2,100</u>
EFFECTO EN EL FLUJO DE EFECTIVO	<u>(\$3,900)</u>
	(\$800)
(-) BENEFICIOS FISCALES SOBRE LA INV.	<u>(\$2,000)</u>
DESEMBOLSO NETO DE LA COMPRA AL CONTADO	<u>(\$2,800)</u> -----

FLUJO DE EFECTIVO

f) CONCEPTO	MOVIMIENTOS DE EFECTIVO
PRECIO DEL EQUIPO	\$10,000
FLETES RELACIONADOS	\$6,000
GASTOS DE INSTALACION	\$4,000
COSTO DE LA MAQUINARIA	\$20,000
(-) REDUCCION DE INVENTARIOS	\$3,000
(+) AUMENTO DE INVENTARIOS	\$0
COSTO GLOBAL DE LA MAQUINARIA	\$17,000
(-) REDUCCION DE COSTOS	\$5,000
REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$1,000
REDUCCION DE MATERIALES	\$0
(+) GASTOS POR CAPACITACION	\$500
GASTOS POR PERIODO OPERATIVO	\$4,000
MONTOS LLEVADOS A RESULTADOS	(\$1,500)
(-) DEDUCCION POR IMPUESTOS	\$525
EFECTO EN EL FLUJO DE EFECTIVO	(\$2,025)
(-) BENEFICIOS FISCALES SOBRE LA INV.	\$14,975
	(\$4,000)
D E S E M B O L S O      N E T O	\$10,975
DE LA COMPRA A CREDITO	\$10,975

- 2.- DETERMINE CON LOS FLUJOS DE EFECTIVO ANTERIORES EL FLUJO DE EFECTIVO PARA LOS PERIODOS SIGUIENTES CON LAS CARACTERISTICAS MENCIONADAS EN CADA CASO.

FLUJO DE EFECTIVO

a) CONCEPTO	MOVIMIENTOS DE EFECTIVO
UTILIDADES INCREMENTALES	\$6,000
(+) REDUCCION DE INVENTARIOS	\$100
(-) AUMENTO DE INVENTARIOS	\$0
(+) REDUCCION DE COSTOS	\$0
(+) REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$0
(+) REDUCCION DE MATERIALES	\$0
(-) GASTOS POR CAPACITACION	\$0
(-) REDUCCION POR IMPUESTOS	(\$42)
(-) IMPUESTOS INCREMENTALES	(\$2,520)
(+) BENEFICIOS FISCALES SOBRE LA INV.	\$543
<b>FLUJO DE EFECTIVO NETO</b>	<b>\$4,081</b>

Cabe hacer mención que existen algunos conceptos que no necesariamente cambian con el tiempo como son: REDUCCIONES DE PAGO DE MANO DE OBRA, REDUCCION DE INVENTARIOS, etc. La deducción por impuestos analizada corresponde a que si bien casi siempre se considera un reducción de impuesto por los gastos incrementales en pocas ocasiones se contempla el fenómeno de que si hay reducciones de costos y/o gastos, estas provocarán un incremento en los impuestos que perjudicarán nuestro flujo de efectivo

b) CONCEPTO	MOVIMIENTOS DE EFECTIVO
UTILIDADES INCREMENTALES	\$16,000
(-) AUMENTO DE INVENTARIOS	(\$30)
(+) REDUCCION DE COSTOS	\$500
(-) REDUCCION POR IMPUESTOS	(\$165)
(-) IMPUESTOS INCREMENTALES	(\$5,600)
<b>FLUJO DE EFECTIVO NETO</b>	<b>\$10,705</b>

Cabe hacer mención que existen algunos conceptos que no necesariamente cambian con el tiempo como son: REDUCCIONES DE PAGO DE MANO DE OBRA, REDUCCION DE INVENTARIOS, etc. La deducción por impuestos analizada corresponde a que si bien casi siempre se considera un reducción de impuesto por los gastos incrementales en pocas ocasiones se contempla el fenómeno de que si hay reducciones de costos y/o gastos, estas provocarán un incremento en los impuestos que perjudicarán nuestro flujo de efectivo

c) CONCEPTO	MOVIMIENTOS DE EFECTIVO
UTILIDADES INCREMENTALES	\$1,000
(+) REDUCCION DE COSTOS	\$3,450
(+) REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$1,100
(+) VENTA DEL EQUIPO ANTIGUO	\$200
(-→) DEDUCCION POR IMPUESTOS	(\$1,758)
(-) IMPUESTOS INCREMENTALES	(\$370)
<b>FLUJO DE EFECTIVO NETO</b>	<b>\$3,622</b>

Cabe mencionar que la reducción de costos y sueldos se obtuvo de la siguiente forma:

$$\text{COSTOS } \$3,000 \times 1.15 = \$3,450$$

$$\text{SUELDOS } \$1,000 \times 1.10 = \$1,100$$

La deducción por impuestos analizada corresponde a que si bien casi siempre se considera un reducción de impuesto por los gastos incrementales en pocas ocasiones se contempla el fenómeno de que si hay reducciones de costos y/o gastos, estas provocarán un incremento en los impuestos que perjudicarán nuestro flujo de efectivo

d) CONCEPTO	MOVIMIENTOS DE EFECTIVO	
UTILIDADES INCREMENTALES	\$3,546	\$1,312
(+) REDUCCION DE INVENTARIOS	\$100	\$37
(+) REDUCCION DE COSTOS	\$600	\$222
(+) REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$1,000	\$370
(-) GASTOS POR MANTENIMIENTO	(\$2,350)	(\$870)
(-→) DEDUCCION POR IMPUESTOS	\$241	\$241
(-) IMPUESTOS INCREMENTALES	(\$1,312)	
<b>FLUJO DE EFECTIVO NETO</b>	<b>\$1,824</b>	<b>\$1,312</b>

La deducción por impuestos analizada corresponde a que si bien casi siempre se considera un reducción de impuesto por los gastos incrementales en pocas ocasiones se contempla el fenómeno de que si hay reducciones de costos y/o gastos, estas provocarán un incremento en los impuestos que perjudicarán nuestro flujo de efectivo

e) CONCEPTO	MOVIMIENTOS DE EFECTIVO
UTILIDADES INCREMENTALES	\$58
(-) GASTOS POR MANTENIMIENTO	(\$30)
(-) IMPUESTOS INCREMENTALES	(\$21)
(-+)DEDUCCION POR IMPUESTOS	\$11
	<hr/>
FLUJO DE EFECTIVO NETO	\$18
	-----

La deducción por impuestos analizada corresponde a que si bien casi siempre se considera un reducción de impuesto por los gastos incrementales en pocas ocasiones se contempla el fenómeno de que si hay reducciones de costos y/o gastos, estas provocarán un incremento en los impuestos que perjudicarán nuestro flujo de efectivo

f) CONCEPTO	MOVIMIENTOS DE EFECTIVO
UTILIDADES INCREMENTALES	\$6,000
(+) REDUCCION DE INVENTARIOS	\$3,000
(+) REDUCCION DE COSTOS	\$5,000
(+) REDUCCION DE SUELDOS Y SALARIOS	\$1,000
(-)DEDUCCION POR IMPUESTOS	(\$3,150)
(-) IMPUESTOS INCREMENTALES	(\$2,100)
(+) PAGO PARCIAL DEL EQUIPO	(\$3,334)
	<hr/>
FLUJO DE EFECTIVO NETO	\$6,416
	-----

3.- ESTABLEZCA LA TASA PROMEDIO DE RENDIMIENTO UTILIZANDO LAS TRES FORMULAS ESTUDIADAS, CON LOS SIGUIENTES DATOS:

a) ESTUDIO DE UTILIDADES PROMEDIO

AÑO	UTILIDADES	I.S.R..	UTILIDAD NETA
1	\$2,000	\$840	\$1,160
2	\$2,200	\$770	\$1,430
3	\$2,300	\$851	\$1,449
4	\$2,400	\$888	\$1,512
TOTAL	\$8,900	\$3,349	\$5,551
UTILIDAD PROMEDIO	\$2,225		\$1,388

ANALISIS DE INVERSION PROMEDIO

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
VALOR INICIAL	\$10,000	\$9,000	\$8,000	\$7,000
DEPRECIACION	\$1,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000
VALOR FINAL	\$9,000	\$8,000	\$7,000	\$6,000
PROMEDIO ANUAL	\$9,500	\$8,500	\$7,500	\$6,500
PROMEDIO DE LA INVERSION	P = (	\$32,000 / 4 )		
	P =	\$8,000		

SUBSTITUYENDO:

$$A) \quad T P R = \frac{\text{UTILIDAD PROMEDIO DESPUES DE IMP.}}{\text{INVERSION PROMEDIO}}$$

$$T P R = \frac{1387.75}{8000}$$

$$T P R = 0.17346$$

$$T P R = 17.35\%$$

$$c) \quad T P R = \frac{\text{UTILIDAD PROMEDIO DESPUES DE IMP.}}{\text{INVERSION NETA}}$$

$$T P R = \frac{1387.75}{10000}$$

$$T P R = 0.13877$$

$$T P R = 13.88\%$$

b) ESTUDIO DE FLUJOS DE EFECTIVO PROMEDIO

AÑO	FLUJO
1	\$12,000
2	\$12,200
3	\$12,300
4	\$12,400
TOTAL	\$48,900
FLUJO PROMEDIO	\$12,225

ANALISIS DE INVERSION PROMEDIO

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
VALOR INICIAL	\$50,000	\$48,750	\$47,500	\$46,250
DEPRECIACION	\$1,250	\$1,250	\$1,250	\$1,250
VALOR FINAL	\$48,750	\$47,500	\$46,250	\$45,000
PROMEDIO ANUAL	\$49,375	\$48,125	\$46,875	\$45,625
PROMEDIO DE LA INVERSION	P = ( \$190,000 / 4 )			
	P = \$47,500			

SUBSTITUYENDO:

$$c) \quad T P R = \frac{\text{FLUJO DE EFECTIVO PROMEDIO}}{\text{INVERSION PROMEDIO}}$$

$$T P R = \frac{12225}{47500}$$

$$T P R = 0.25736$$

$$T P R = 25.74\%$$

métodos

c) ESTUDIO DE UTILIDADES PROMEDIO

AÑO	UTILIDADES	I.S.R.	UTILIDAD	PONDERADO
1	\$2,000	\$840	\$1,160	x1 1160
2	\$2,200	\$770	\$1,430	x2 2860
3	\$2,300	\$851	\$1,449	x4 5796
4	\$2,400	\$888	\$1,512	x6 9072
TOTAL	\$8,900	\$3,349	\$5,551	\$18,888
UTILIDAD PROMEDIO	\$2,225		\$1,388	\$1,453

ANALISIS DE INVERSION PROMEDIO

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
VALOR INICIAL	\$10,000	\$9,000	\$8,000	\$7,000
DEPRECIACION	\$1,000	\$1,000	\$1,000	\$1,000
VALOR FINAL	\$9,000	\$8,000	\$7,000	\$6,000
PROMEDIO ANUAL	\$9,500	\$8,500	\$7,500	\$6,500
PROMEDIO DE LA INVERSION	P =	( \$32,000 / 4 )		
	P =	\$8,000		

SUBSTITUYENDO:

A) UTILIDAD PROMEDIO DESPUES DE IMP.

$$T P R = \frac{\text{UTILIDAD PROMEDIO DESPUES DE IMP.}}{\text{INVERSION PROMEDIO}}$$

$$T P R = \frac{1452.92}{8000}$$

$$T P R = 0.18161$$

$$T P R = 18.16\%$$

C) UTILIDAD PROMEDIO DESPUES DE IMP.

$$T P R = \frac{\text{UTILIDAD PROMEDIO DESPUES DE IMP.}}{\text{INVERSION NETA}}$$

$$T P R = \frac{1452.92}{10000}$$

$$T P R = 0.14529$$

$$T P R = 14.53\%$$

d) ESTUDIO DE UTILIDADES PROMEDIO

Si las ventas históricas fueron \$3,000  
y la utilidades por el mismo período  
fueron de \$500  
El índice de rendimiento sobre ventas  
es:  $(500 / 3000) = 16.67\%$

Por lo anterior podemos creer que las  
utilidades proyectadas promedio serán:  $(.1667 \times 6000) = \underline{\underline{\$1,000}}$

ANALISIS DE INVERSION PROMEDIO

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
VALOR INICIAL	\$11,000	\$10,450	\$9,900	\$9,350
DEPRECIACION	\$550	\$550	\$550	\$550
VALOR FINAL	\$10,450	\$9,900	\$9,350	\$8,800
PROMEDIO ANUAL	\$10,725	\$10,175	\$9,625	\$9,075

	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
VALOR INICIAL	\$8,800	\$8,250	\$7,700	\$7,150
DEPRECIACION	\$550	\$550	\$550	\$550
VALOR FINAL	\$8,250	\$7,700	\$7,150	\$6,600
PROMEDIO ANUAL	\$8,525	\$7,975	\$7,425	\$6,875

	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12
VALOR INICIAL	\$6,600	\$6,050	\$5,500	\$4,950
DEPRECIACION	\$550	\$550	\$550	\$550
VALOR FINAL	\$6,050	\$5,500	\$4,950	\$4,400
PROMEDIO ANUAL	\$6,325	\$5,775	\$5,225	\$4,675

	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16
VALOR INICIAL	\$4,400	\$3,850	\$3,300	\$2,750
DEPRECIACION	\$550	\$550	\$550	\$550
VALOR FINAL	\$3,850	\$3,300	\$2,750	\$2,200
PROMEDIO ANUAL	\$4,125	\$3,575	\$3,025	\$2,475

	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
VALOR INICIAL	\$2,200	\$1,650	\$1,100	\$550
DEPRECIACION	\$550	\$550	\$550	\$550
VALOR FINAL	\$1,650	\$1,100	\$550	\$0
PROMEDIO ANUAL	\$1,425	\$1,375	\$825	\$275

PROMEDIO DE LA INVERSION P = ( \$81,400 / 20 )  
P = \$4,070  
-----

SUBSTITUYENDO:

A) UTILIDAD PROMEDIO DESPUES DE IMP.  
T P R =  $\frac{\quad}{\text{INVERSION PROMEDIO}}$

T P R =  $\frac{1000}{4070}$   
T P R = 0.24570  
T P R = 24.57%

C) UTILIDAD PROMEDIO DESPUES DE IMP.  
T P R =  $\frac{\quad}{\text{INVERSION NETA}}$

T P R =  $\frac{1000}{11000}$   
T P R = 0.09090  
T P R = 9.09%

e) ESTUDIO DE FLUJOS DE EFECTIVO PROMEDIO

	UTILIDADES INCREMENTALES	\$10,000
(+)	DISMINUCION DE SUELDOS	\$2,300
(+)	INTERES COBRADO	\$2,250
	IMPUESTOS INCREMENTALES	(\$5,384)
	FLUJO DE EFECTIVO PROMEDIO	<u>\$9,166</u>

ANALISIS DE INVERSION PROMEDIO

		ARO 1
VALOR INICIAL		\$45,000
VALOR FINAL		\$38,250 (\$45,000 - \$9,000 + \$2,250)
PROMEDIO ANUAL		<u>\$41,625</u>
PROMEDIO DE LA INVERSION	P =	<u>\$41,625</u>

SUBSTITUYENDO:

$$C) \quad T P R = \frac{\text{FLUJO DE EFECTIVO PROMEDIO}}{\text{INVERSION PROMEDIO}}$$

$$T P R = \frac{9166.5}{41625}$$

$$T P R = 0.22021$$

$$T P R = 22.02\%$$

Es adecuada la posibilidad de financiar al Proveedor, ya que adicionalmente a que se obtienen rendimientos superiores a la inversión en obligaciones, obtendrá beneficios en su operación

f) ESTUDIO DE UTILIDADES PROMEDIO

UTILIDADES INCREMENTALES	\$10,000
(+) INTERES COBRADO	\$2,250
IMPUESTOS INCREMENTALES	<u>(\$5,384)</u>
UTILIDADES PROMEDIO	<u>\$6,866</u>

ANALISIS DE INVERSION PROMEDIO

	ARO 1
VALOR INICIAL	\$45,000
VALOR FINAL	\$38,250 (\$45,000 -\$9,000 + \$2,250)
PROMEDIO ANUAL	\$41,625

PROMEDIO DE LA INVERSION P = \$41,625  
\*\*\*\*\*

SUBSTITUYENDO:

$$A) \quad T P R = \frac{UTILIDAD PROMEDIO DESPUES DE IMPUESTOS}{INVERSION PROMEDIO}$$

$$T P R = \frac{6866.5}{41625}$$

$$T P R = 0.16496$$

$$T P R = 16.50\%$$

Es adecuada la posibilidad de financiar al Proveedor, ya que a pesar de que no se obtienen rendimientos superiores a la inversión en obligaciones, obtendrá beneficios en su operación, de su importancia dependerá su aceptación.

El proyecto parece favorable, ya que su rendimiento sobre el efectivo generado es adecuado y en cuanto a operatividad (utilidades) aunque es menor que la oportunidad de inversión la empresa no presentará problemas y si asegurará su abasto oportuno con la inversión.

4.- DETERMINE EL PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION DE LOS SIGUIENTES PROYECTOS:

a) Utilizando la fórmula "D" tenemos:

$$P R I = \frac{\text{INVERSION NETA}}{\text{PROMEDIO ANUAL DEL FLUJO DE EFECTIVO}}$$

$$P R I = \frac{5000}{830}$$

$$P R I = 6.024096$$

$$P R I = 6 \text{ años } 8 \text{ días}$$

Resolviendo por Tabla:

AÑO	FLUJO DE EFECTIVO	ACUMULACION
1	830	830
2	830	1660
3	830	2490
4	830	3320
5	830	4150
6	830	4980
7	830	5810

$$12 \text{ ----- } 830$$

$$X \text{ ----- } 20$$

$$X = 0.28915$$

$$P R I = 6 \text{ años } 8 \text{ días } (0.28915 \times 30)$$

b)  
Utilizando la fórmula "E" tenemos:

$$P R I = \frac{\text{INVERSION NETA}}{\text{UTILIDADES PROMEDIO ANUAL DESPUES ISR}}$$

$$P R I = \frac{9000}{1230}$$

$$P R I = 7.31707$$

$$P R I = 7 \text{ años } 3 \text{ meses}$$

Resolviendo por Tabla:

AÑO	UTILIDADES PROM.	ACUMULACION
1	1230	1230
2	1230	2460
3	1230	3690
4	1230	4920
5	1230	6150
6	1230	7380
7	1230	8610
8	1230	9840
12 -----	1230	
X -----	390	
X =	3.80487	
P R I =	7 años 3 meses	

c) Resolviendo por Tabla:

AÑO	INVERSION	FLUJO DE EFECTIVO	ACUMULACION
1	10800	4560	4560
2	9600	5000	9560
3	8400	6000	15560
4	7200	6400	21960

$$\begin{aligned}
 (\text{Depreciación} = 1200) * & \quad 12 \text{ -----} & \quad 6000 \\
 & \quad X \text{ -----} & \quad 40 \\
 & \quad X = & \quad 0.08
 \end{aligned}$$

P R I = 2 años

Utilizando la fórmula "D" tenemos:

$$\text{P R I} = \frac{\text{INVERSION NETA}}{\text{PROMEDIO ANUAL DEL FLUJO DE EFECTIVO}}$$

$$\text{P R I} = \frac{9600}{5490}$$

$$\text{P R I} = 1.74863$$

$$\text{P R I} = 2 \text{ años } 1 \text{ mes}$$

d) Resolviendo por Tabla:

AÑO	INVERSION	UTILIDADES	ACUMULACION
1	10800	5300	5300
2	9600	5320	10620
3	8400	5600	16220
4	7200	6000	22220

$$\begin{array}{r}
 (\text{Depreciación} = 1200) \quad * \quad 12 \text{ ---} \\
 \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \times \text{ ---} \\
 \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 5320 \\
 \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 4300
 \end{array}$$

$$X = 1.92619$$

$$P R I = \quad \quad \quad 1 \text{ año} \quad 9 \text{ meses}$$

Utilizando la fórmula "E" tenemos:

$$\begin{array}{r}
 P R I = \frac{\text{INVERSION NETA}}{\text{PROMEDIO ANUAL DE UTILIDADES}} \\
 \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \text{(tomamos la depreciación} \\
 P R I = \frac{10700 \text{ promedio mensual}}{5555} \\
 P R I = 1.92619 \\
 P R I = \quad \quad \quad 1 \text{ año } 11 \text{ meses}
 \end{array}$$

e) Resolviendo por Tabla:

AÑO	INVERSION	FLUJO DE EFECTIVO	ACUMULACION
1	19950	12000	12000
2	18900	11000	23000
3	17850	15300	38300
4	16800	10000	48300
(Depreciación = 1050) *		12	11000
		X	6900
		X =	7.527272
P R I =		1 año	7 meses

Utilizando la fórmula "D" tenemos:

$$P R I = \frac{INVERSION NETA}{PROMEDIO ANUAL DEL FLUJO DE EFECTIVO}$$

$$P R I = \frac{19950}{12075}$$

$$P R I = 1.652173$$

$$P R I = 1 \text{ año } 8 \text{ meses}$$

f) Resolviendo por Tabla:

AÑO	INVERSION	UTILIDADES	ACUMULACION
1	29600	5000	5000
2	22200	5600	10600
3	14800	5500	16100
4	7400	5400	21500

$$(\text{Depreciación} = 7400) \quad * \quad \begin{array}{r} 12 \text{ -----} \\ X \text{ -----} \end{array} \quad \begin{array}{r} 5500 \\ 4200 \end{array}$$

$$X = 9.163636$$

$$P R I = 2 \text{ años } 9 \text{ meses}$$

Utilizando la fórmula "E" tenemos:

$$P R I = \frac{\text{INVERSION NETA}}{\text{PROMEDIO ANUAL DE UTILIDADES}}$$

$$P R I = \frac{20967}{5375}$$

$$P R I = 3.900837$$

$$P R I = 3 \text{ años } 10 \text{ meses}$$

Como puede observarse como resultado de la tendencia en utilidades los parámetros formados por las tablas y la fórmula tienen una diferencia mayor.

5.- DETERMINAR EL PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION A VALOR PRESENTE DE LOS PROYECTOS SIGUIENTES:

a) Resolviendo por Tabla:

AÑO	FLUJO	(tabla C2) FACTOR	VALOR P.	ACUM.
1	830	0.8000	664	664
2	830	0.6400	531	1195
3	830	0.5120	425	1620
4	830	0.4096	340	1960
5	830	0.3277	272	2232
6	830	0.2621	218	2450
7	830	0.2097	174	2624

12 ----- 272  
X ----- 40

$$X = 1.76470$$

P R I V P = 4 años 1 mes

b) Resolviendo por Tabla:

AÑO	UTILIDAD	FACTOR (tabla C2)	VALOR P.	ACUM.
1	1230	0.8696	1070	1070
2	1230	0.7561	930	2000
3	1230	0.6575	809	2808
4	1230	0.5718	703	3512
5	1230	0.4972	612	4123
6	1230	0.4323	532	4655
7	1230	0.3759	462	5117
8	1230	0.3269	402	5519
9	1230	0.2843	350	5869
10	1230	0.2472	304	6173
11	1230	0.2149	264	6437

12 ----- 264  
X ----- 127

$$X = 5.77272$$

P R I V P = 10 años 5 meses

métodos

d) Resolviendo por Tabla:

AÑO	INVERSION	UTILIDADES	15.00%		ACUM.
			FACTOR	VALOR P.	
			(tabla C2)		
1	10800	5300	0.8696	4609	4609
2	9600	5320	0.7561	4023	8631
3	8400	5600	0.6575	3682	12313
4	7200	6000	0.5718	3431	15744

(Depreciación = 1200)      \*

$$\begin{array}{r} 12 \text{ -----} \\ X \text{ -----} \\ \hline X = \end{array} \begin{array}{r} 3682 \\ 969 \\ \hline 3.15806 \end{array}$$

P R I V P = 2 años 3 meses

d) Resolviendo por Tabla:

AÑO	INVERSION	UTILIDADES	20.00%		ACUM.
			FACTOR	VALOR P.	
			(tabla C2)		
1	10800	5300	0.8333	4417	4417
2	9600	5320	0.6944	3694	8111
3	8400	5600	0.5787	3241	11352
4	7200	6000	0.4823	2894	14245

(Depreciación = 1200)      \*

$$\begin{array}{r} 12 \text{ -----} \\ X \text{ -----} \\ \hline X = \end{array} \begin{array}{r} 3241 \\ 289 \\ \hline 1.07004 \end{array}$$

P R I V P = 2 años 1 mes

e) Resolviendo por Tabla:

AÑO	INVERSION	FLUJO	45.00%		ACUM.
			FACTOR	VALOR P.	
			(tabla C2)		
1	19950	12000	0.6897	8276	8276
2	18900	11000	0.4756	5232	13508
3	17850	15300	0.3280	5019	18526
4	16800	10000	0.2262	2262	20789

(Depreciación = 1050)      \*

$$\begin{array}{r} 12 \text{ -----} \\ X \text{ -----} \\ \hline X = \end{array} \begin{array}{r} 5019 \\ 4312 \\ \hline 10.3096 \end{array}$$

P R I V P = 2 años 10 meses

F) Resolviendo por Tabla:

AÑO	INVERSION	UTILIDADES	80.00% FACTOR	VALOR P.	ACUM.
1	29600	5000	0.5556	2778	2778
2	22200	5600	0.3086	1728	4506
3	14800	5500	0.1715	943	5449
4	7400	5400	0.0953	514	5964

(Depreciación = 7400)

Como consecuencia del alto costo de capital que la empresa considera para ponderar su proyecto, éste no es viable, ya que su período de recuperación es mucho mayor que su vida útil.

f) Resolviendo por Tabla:

AÑO	INVERSION	UTILIDADES	80.00% FACTOR	VALOR P.	ACUM.
1	29600	5000	0.5556	2778	2778
2	22200	5600	0.3086	1728	4506
3	14800	5500	0.1715	943	5449
4	7400	5400	0.0953	514	5964

(Depreciación = 7400)

Como consecuencia del alto costo de capital que la empresa considera para ponderar su proyecto, éste no es viable, ya que su período de recuperación es mucho mayor que su vida útil.

6.- DETERMINE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO DE LA INVERSION EN LOS SIGUIENTES CASOS:

a) SUBSTITUYENDO EN LA FORMULA "F":

$$\text{FACTOR} = \frac{\text{DESEMBOLSO NETO DE EFECTIVO}}{\text{FLUJO DE EFECTIVO ANUAL}}$$

$$\text{FACTOR} = \frac{1000}{450}$$

$$\text{FACTOR} = 2.2222$$

BUSCANDO EN LA TABLA C1 (acumulada)

30.00%	-----	2.4336
T I R		2.2222
35.00%	-----	2.2200

5	-----	0.2136
T I R	-----	0.2114

$$\text{T I R} = 4.9485$$

$$\text{T I R} = 34.95\%$$

b) SUBSTITUYENDO EN LA FORMULA "F":

$$\begin{aligned} \text{FACTOR} &= \frac{\text{DESEMBOLSO NETO DE EFECTIVO}}{\text{FLUJO DE EFECTIVO ANUAL}} \\ \text{FACTOR} &= \frac{45000}{27500} \\ \text{FACTOR} &= 1.6364 \end{aligned}$$

BUSCANDO EN LA TABLA C1 (acumulada)

	14.00%-----	1.6467
	T I R -----	1.6364
	15.00%-----	1.6257
	1 -----	0.0210
	T I R -----	0.0103
T I R =	0.4922	
T I R =	14.49%	

No es viable la aceptación del proyecto, debido a que su margen de contribución es reducido en relación al costo de capital determinado como óptimo.

c) SUSTITUYENDO EN LA FORMULA "F":

$$\begin{aligned} \text{FACTOR} &= \frac{\text{DESEMBOLO NETO DE EFECTIVO}}{\text{FLUJO DE EFECTIVO ANUAL}} \\ \text{FACTOR} &= \frac{45000}{38620} \\ \text{FACTOR} &= 1.1652 \end{aligned}$$

BUSCANDO EN LA TABLA C1 (acumulada)

45.00%-----	1.1653
T I R -----	1.1652
50.00%-----	1.1111
5 -----	
T I R -----	0.0542
T I R =	0.0093
T I R =	45.01%

Modo de resolverlo: Se buscó el factor comprendido entre 45 y 50%, para que fuera cubierto el requisito del costo de capital, posteriormente se probó con varias cantidades de flujos de fondos hasta encontrar alguna que proporcionara mediante su substitución en la fórmula "F" un factor que se encontrará dentro del parámetro.

d) SUBSTITUYENDO EN LA FORMULA "F":

$$\begin{aligned} \text{FACTOR} &= \frac{\text{DESEMBOLSO NETO DE EFECTIVO}}{\text{FLUJO DE EFECTIVO ANUAL}} \\ \text{FACTOR} &= \frac{6500}{2000} \\ \text{FACTOR} &= 3.2500 \end{aligned}$$

BUSCANDO EN LA TABLA C1 (acumulada)

	20.00%-----	3.3255
	T I R	3.2500
	21.00%-----	3.2446
	1-----	0.0809
	T I R	0.0755
T I R =	0.9333	
T I R =	20.93%	

Si tomamos en cuenta que la TIR es 20 puntos porcentuales arriba del costo de financiamiento, no podría aceptarse la implantación del proyecto, sin embargo antes de tomar cualquier alternativa debería calcularse el costo de capital de la empresa tomando en cuenta el financiamiento y con ello tener más bases para la toma de decisiones.

e) SUBSTITUYENDO EN LA FORMULA "F":

$$\begin{aligned} \text{FACTOR} &= \frac{\text{DESEMBOLSO NETO DE EFECTIVO}}{\text{FLUJO DE EFECTIVO ANUAL}} \\ \text{FACTOR} &= \frac{6500}{3000} \\ \text{FACTOR} &= 2.1667 \end{aligned}$$

BUSCANDO EN LA TABLA C1 (acumulada)

	40.00%-----	2.1680
	T I R	2.1667
	45.00%-----	1.9831
	5 -----	0.1849
	T I R -----	0.0013
T I R =	0.0361	
T I R =	40.04%	

El proyecto presenta buenas perspectivas, su aceptación deberá sustentarse con su período de recuperación y beneficios conexos, pero por lo menos puede estar segura de que no perderá en la operación .

f) SUBSTITUYENDO EN LA FORMULA "F":

$$\text{FACTOR} = \frac{\text{DESEMBOLSO NETO DE EFECTIVO}}{\text{FLUJO DE EFECTIVO ANUAL}}$$

$$\text{FACTOR} = \frac{2500}{1000}$$

$$\text{FACTOR} = 2.5000$$

BUSCANDO EN LA TABLA C1 (acumulada)

30.00%	2.6428
T I R	2.5000
35.00%	2.3852
5	0.2576
T I R	0.1428

$$\text{T I R} = 2.7717$$

$$\text{T I R} = 32.77\%$$

Tomando en cuenta los datos proporcionados la adquisición del equipo se muestra viable.

g) Si el período de recuperación es de 4.083333

Substituyendo en la fórmula "G" tenemos:

$$\text{T I R} = \frac{1}{\text{PERIODO DE RECUPERACIÓN}}$$

$$\text{T I R} = 0.24489$$

$$\text{T I R} = 24.49\%$$

h) Si el período de recuperación es de 10.66666

Substituyendo en la fórmula "G" tenemos:

$$T I R = \frac{1}{\text{PERIODO DE RECUPERACION}}$$

$$T I R = 0.09375$$

$$T I R = 9.37\%$$

1) Resolviendo por Tabla:

AÑO	20.00%		VALOR P.
	FLUJO	FACTOR (tabla C2)	
1	4560	0.8333	3800
2	5000	0.6944	3472
3	6000	0.5787	3472
4	6400	0.4823	3086
			13830

AÑO	30.00%		VALOR P.
	FLUJO	FACTOR (tabla C2)	
1	4560	0.7692	3508
2	5000	0.5917	2959
3	6000	0.4552	2731
4	6400	0.3501	2241
			11439

$$10 \text{ ----- } 2391$$

$$X \text{ ----- } 1830$$

$$X = 7.653701$$

$$T I R = 27.65370$$

$$T I R = 27.65\%$$

j) Resolviendo por Tabla:

AÑO	20.00%		VALOR P.
	FLUJO	FACTOR (tabla C2)	
1	15000	0.8333	12500
2	15600	0.6944	10833
3	15500	0.5787	8970
4	15400	0.4823	7427
			<u>39730</u>

AÑO	30.00%		VALOR P.
	FLUJO	FACTOR (tabla C2)	
1	15000	0.7692	11538
2	15600	0.5917	9231
3	15500	0.4552	7056
4	15400	0.3501	5392
			<u>33217</u>

10 ----- 6513  
X ----- 2730

X = 4.191616

T I R = 24.19161

T I R = 24.19%

k) UTILIZANDO LA FORMULA "H"

año cero



FLUJO DE FONDOS POR PERIODO    desembolso  
----- de  
número de período            efectivo  
(1+TIR)

$$\frac{15000}{(1+.2419)} + \frac{15600}{(1+.2419)^2} + \frac{15500}{(1+.2419)^3} + \frac{15400}{(1+.2419)^4} = 37000$$

$$12078 + 10114 + 8092 + 6473 = 37000$$

36757  
37000

-243

La pequeña diferencia surge por los diversos redondeos de que fueron producto que equivale al .6% sobre el desembolso real.

7.-- RELICE LOS CALCULOS NECESARIOS PARA DETERMINAR EL VALOR PRESENTE NETO DE LOS SIGUIENTES PROYECTOS:

a)  
RESOLVIENDO POR TABLA:

AÑO	FLUJO	70.00%	
		FACTOR	VALOR P. ACUMULACION
0	45000		-45000 -45000
1	15600	0.5882	9176 -35824
2	15500	0.3460	5363 -30461
3	15700	0.2035	3195 -27266
4	16200	0.1197	1939 -25327
5	16300	0.0704	1148 -24179
6	16200	0.0414	671 -23508
7	15700	0.0244	383 -23125
8	15500	0.0143	222 -22903
9	15400	0.0084	129 -22774
10	15300	0.0050	77 -22697
NETO A RECUPERAR			-22697
V P N			67303

AÑO	FLUJO	35.00%	
		FACTOR	VALOR P. ACUMULACION
0	45000		-45000 -45000
1	15600	0.7407	11555 -33445
2	15500	0.5487	8505 -24940
3	15700	0.4064	6380 -18560
4	16200	0.3011	4878 -13682
5	16300	0.2230	3635 -10047
6	16200	0.1652	2676 -7371
7	15700	0.1224	1922 -5449
8	15500	0.0906	1404 -4045
9	15400	0.0671	1033 -3012
10	15300	0.0497	760 -2252
NETO A RECUPERAR			-2252
V P N			87748

La inversión original a valor presente como consecuencia del alto costo de capital de la empresa no se recupera en el período de vida de la maquinaria, por lo que se deberá utilizar otra forma de conseguirlo, ya que aún si el financiamiento fuese mayor, a tal grado como para considerarlo como tasa de descuento, NO se consigue recuperar la inversión y su valor presente neto es reducido.

b) SUBSTITUYENDO EN LA FORMULA "I":

$$\begin{aligned}
 & \text{año 0} \\
 & \text{V P N} = \text{INV. NETA} + \frac{\text{FLUJOS DE EFECTIVO}}{(1 + \text{T I R o EQUIV})} \\
 & \qquad \qquad \qquad \text{último año} \\
 & \text{V P N} = 45000 + \frac{15600}{1.35} + \frac{15500}{1.35^2} + \frac{15700}{1.35^3} + \frac{16200}{1.35^4} + \frac{16300}{1.35^5} \\
 & \qquad \qquad \qquad \frac{16200}{1.35^6} + \frac{15700}{1.35^7} + \frac{15500}{1.35^8} + \frac{15400}{1.35^9} + \frac{15300}{1.35^{10}} \\
 & \text{V P N} = 45000 + 11555 + 8505 + 6380 + 4878 + 3635 + 2676 + 1922 + 1404 + 1033 + 760 \\
 & \text{V P N} = \$87,748
 \end{aligned}$$

c) SUBSTITUYENDO EN LA FORMULA "I":

$$\begin{aligned}
 & \text{año 0} \\
 & \text{V P N} = \text{INV. NETA} + \frac{\text{FLUJOS DE EFECTIVO}}{(1 + \text{T I R o EQUIV})} \\
 & \qquad \qquad \qquad \text{último año} \\
 & \text{V P N} = 37000 + \frac{15000}{1.2419} + \frac{15600}{1.2419^2} + \frac{15500}{1.2419^3} + \frac{15400}{1.2419^4} \\
 & \text{V P N} = 37000 + 12078 + 10004 + 8092 + 6474 \\
 & \text{V P N} = \$73,648
 \end{aligned}$$

d) RESOLVIENDO POR TABLA:

AÑO	FLUJO	24.19% FACTOR	VALOR P.	ACUMULACION
0	27000		-27000	-27000
1	15000	0.8052	12078	-14922
2	15600	0.6484	10115	-4807
3	15500	0.5221	8093	3286
4	15400	0.4204	6474	9760
NETO A RECUPERAR			9760	
V P N =			63760	

El valor residual de la inversión a valor presente después de su vida útil es de \$9,760.

e) SUBSTITUYENDO EN LA FORMULA "I"

$$\text{INDICE} = \frac{\text{SUMA DE FLUJOS A VALOR PRESENTE}}{\text{VALOR NETO DE LA INVERSION}}$$

$$\text{INDICE} = \frac{22303}{45000}$$

$$\text{INDICE} = 0.49562$$

$$\text{INDICE} = 49.56\%$$

Como se puede observar el índice nos muestra que no se recupera ni el 50% de la inversión realizada en el tiempo de vida del equipo a la tasa propuesta.

2) SUBSTITUYENDO EN LA FORMULA "I"

$$\begin{aligned} \text{INDICE} &= \frac{\text{SUMA DE FLUJOS A VALOR PRESENTE}}{\text{VALOR NETO DE LA INVERSION}} \\ \text{INDICE} &= \frac{36760}{27000} \\ \text{INDICE} &= 1.36148 \\ \text{INDICE} &= 136.15\% \end{aligned}$$

Como el indice lo muestra se recupera la inversión y se obtiene un residuo de: 36.15% sobre la inversión.

300608

5

V14V2



**UNIVERSIDAD LA SALLE**

**ESCUELA DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION**  
con Estudios Incorporados a la U.N.A.M.

40

**"ESTUDIO PARA LA CONFIGURACION DE UN  
SEMINARIO DE FORMULACION Y EVALUACION  
DE PROYECTOS DE INVERSION A LARGO PLAZO"**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION CONTABLE**

Que para obtener el título de:  
**LICENCIADO EN CONTADURIA**

**p r e s e n t a :**  
**MARCO AURELIO ESCOBAR SANTA ANA**

## VII.- LOS EFECTOS DE LA INFLACION

### 7.1.-Significado:

La inflación es el mal de nuestros días y no se oye ningún lugar donde no venga a relucir este tema tan controvertido, ya que a todos afecta y preocupa por el incremento en la tasas de interés en préstamos, el encarecimiento de los bienes, la pérdida de valor del dinero y a otros por lograr una recaudación vía impuestos que no permita se degrade el valor de la misma por el paso del tiempo.

A nosotros nos interesarán los efectos que ésta provoca en los Estados Financieros, ya que éstos presentados a cifras históricas no representan la realidad de la situación financiera. Los intentos para lograr uniformar criterios y solucionar este problema han sido en vano, ya que la mejor expresión de éste intento son el Boletín BIO, la circular No. 28 y el Boletín BII, todos del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., mismos que aún no se aplican de manera unificada, ya que aunque es un buen intento quedan algunas lagunas que pulir y algunos vicios que eliminar, constituyendo éstos el mejor esfuerzo producido hasta ahora.

Debe de ser una práctica común el hecho de adicionar a la información financiera los efectos de la inflación, pues de otra manera pierde no solo su comparabilidad sino su propia utilidad.

La inflación no es otra cosa más que un fenómeno en el que existe exceso de efectivo circulando por el país y pocos productos a ofrecer, con lo que la moneda sufre una disminución de su valor, día con día pierde el poder de

efectos de la inflación

compra, no pudiendo comparar con el mismo dinero los mismos bienes un tiempo después. (1)

La inflación es difundida de dos maneras: general o abierta, que es la que en su conjunto ha obrado dentro del país y afecta a todos de manera general y la reprimida o diferencial, la cual surge como una inquietud ante el hecho de que existen sectores específicos donde la inflación hace más estragos que otros como consecuencias de las operaciones o bienes que realiza y por ello es que se diferencia la inflación aplicada a cada sector específicamente.

El análisis de la inflación es adicional a las técnicas ya descritas para encontrar el valor presente, ya que éste se asigna como una pérdida de oportunidad, es un costo originado respecto a las alternativas de inversión en donde se analiza la baja del valor del dinero como consecuencia del no aprovechar oportunidades.

#### 7.2.- Sobre el Valor Presente:

La forma de analizar e interpretar los datos obtenidos mediante la técnica de valor presente no se modificarán, ya que únicamente se verán aún más disminuidos como consecuencia de la inflación, es decir, para nuestro análisis deberemos hablar en pesos constantes de la fecha en que se realizó el desembolso neto. Para encontrarla y reducir el efecto de ésta, la fórmula ya estudiada se modifica quedando como sigue:

(1)ver anexo A7

(A)

$$\begin{array}{c}
 \text{período-1} \\
 \diagdown \quad \diagup \\
 \text{período-0}
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \text{FLUJO DEL PERIODO (1---N)} \\
 \hline
 \text{PERIODO(1---N)} \\
 (1+\text{INFLACION DEL PERIODO}) \\
 \hline
 \text{PERIODO(1---N)} \\
 (1+\text{TIR o EQUIV.})
 \end{array}$$

VP=desembolso inicial-

Para seguir nuestro ejemplo tenemos la siguientes tasas de inflación:

año	tasa
1	60%
2	70%
3	80%
4	100%

Substituyendo nuestros datos tenemos:

$$\text{VPN} = -2647 + \frac{740}{(1.6)} + \frac{730}{(1.7)^2} + \frac{740}{(1.8)^3} + \frac{746}{(2)^4}$$

$$\text{VPN} = -2647 + \frac{740}{(1.139)} + \frac{730}{(1.139)^2} + \frac{740}{(1.139)^3} + \frac{746}{(1.139)^4}$$

$$\text{VPN} = -2647 + 385.97 + 194.37 + 85.65 + 27.61$$

$$\text{VPN} = -1953.40$$

Si el proceso se realiza sobre 2120 como se ha venido llevando:

$$\text{VPN} = -1426.40$$

Como podemos ver al descontar a los flujos de efectivo la inflación éstos se ven disminuídos considerablemente, por lo cual en nuestro ejemplo si se logaraba cubrir el monto del proyecto mediante su operación al utilizar pesos constantes esto ya no es posible; para poder igualar el monto de la

(A)ver anexo B

efectos de la inflación

inversión a través de cuatro años requeriríamos por lo menos de un total de efectivo neto por los cuatro años de \$11,657.13 , que puede estar distribuido como sigue o de cualquier otra manera según lo marquen las políticas establecidas:

1	\$2626.96
2	\$2791.15
3	\$2955.33
4	\$3273.70

\$11647.14

(tomado aleatoriamente para satisfacer la ecuación)

$$\text{VPN} = -2647 + \frac{2626.96}{(1.139)^1} + \frac{2791.15}{(1.139)^2} + \frac{2955.33}{(1.139)^3} + \frac{3283.70}{(1.139)^4}$$

$$0 = -2647 + 1440.24 + 743.17 + 342.06 + 121.52$$

Para 2120 tendríamos:

1	\$2103.96
2	\$2235.46
3	\$2366.96
4	\$2629.95

\$9336.33

Como podemos observar a través de estos ejemplos el efecto de la inflación en los flujos de efectivo es notable, por lo que debemos acostumbrarnos a la utilización de métodos como éste para generar la informa-

efectos de la inflación

ción que verdaderamente sea UTIL Y CONFIABLE así como que sirva de insumo para la toma de decisiones.

### 7.3.- Sobre la Tasa Interna de Rendimiento:

Respecto de la TIR el efecto es el mismo, por lo que para determinar la tasa real deberemos reducir la tasa de inflación, es decir, deflacionar los activos para su análisis y seguir posteriormente el mismo procedimiento ya estudiado. Sin embargo, existe una ecuación que permite en períodos de un año ÚNICAMENTE, determinar la TIR de manera inmediata. (2)

(B)

$$TIR = \frac{TIR - TASA DE INFLACION}{1 + TASA DE INFLACION}$$

Pero como sabemos en este tipo de inversiones son mínimas las ocasiones en donde el cálculo a realizar se extiende únicamente al plazo de un año perdiendo utilidad este método.

Para períodos de más de un año deberemos deflactar los flujos de efectivo después de impuestos buscando una tasa que provoque que el valor presente llegue a cero, momento en que habremos encontrado la TIR; éste procedimiento resulta sumamente laborioso sin la ayuda de un microprocesador, por lo que se sugiere el empleo de éstos con la ayuda de una hoja de cálculo con lo que minimizaremos el tiempo requerido.

### 7.4.- Sobre los flujos de efectivo e inversiones en activos fijos:

#### Efecto Sobre las Inversiones en Activos Fijos:

Es necesario este tema pues constituye la base fundamental de crear un método que cumpla todos los

(2)ver anexo A7 (B)ver anexo B

efectos de la inflación

posibles requerimientos de información, ya que con su uso y la ayuda de un microcomputador podremos obtener el valor de los activos deflacionados, a valor real, el remanente del proyecto (Valor Presente Neto), el período de recuperación de la inversión y la Tasa interna de rendimiento (3).

Aprovecharemos la oportunidad para comentar una situación que en la actualidad aún no se define completamente, pero que afectará las decisiones de inversión, ya que con el Proyecto de Ampliación de la Base gravable se modifican éstas.

Suponiendo los flujos de efectivo antes de impuestos siguientes:

PROCEDIMIENTO:

SIN CONSIDERAR INFLACION

Flujos antes de impuestos	Depreciación	Base del impuesto	ISR Y PTU 45%	FLUJO CON INFLACION	FLUJO SIN INFLACION	V P (10%)
-2120					-2120	-2120
1 893	530	363	163	---	730	664
2 946	530	416	187	---	759	627
3 968	530	438	197	---	771	579
4 980	530	450	202	---	778	531
<u>1667</u>					<u>917</u>	<u>281</u>
---					---	---
					FLUJOS DE EFECTIVO	

En este cuadro se analizan los flujos de efectivo antes de impuestos generados por el proyecto en marcha, se deprecia el activo fijo en línea recta con una vida probable de 4 años, el ISR y PTU se determinaron conjuntamente a las tasas de 35% para el primero, y 10% para el segundo, la columna del título de Flujo sin Inflación, se determinó al sustraer el ISR y PTU de los flujos de efectivo, la última columna es el resultado de la aplicación de la fórmula para el cálculo del valor presente ya explicada

(3)ver anexo A7

efectos de la inflación

con una tasa de descuento del 10% .

Como podemos ver el efecto que los impuestos generan sobre nuestros flujos es alto, razón por la cual se considera al fisco como el socio más grande y exigente.

La tasa tomada para el descuento es la correspondiente al costo de capital de la entidad. Este análisis nos muestra que adicionalmente a la inversión original recibiremos a valor presente \$281 de beneficio adicional, cubriendo el proyecto su objetivo; sin embargo el efecto de la inflación en los flujos de efectivo siguiendo el procedimiento marcado por la ley del ISR para el cálculo de los impuestos nos perjudica sobre el mismo, al igual que la aplicación de la deflactación de flujos, provocando inclusive un déficit como lo muestra la tabla siguiente, que para su cálculo debemos aplicar un porcentaje de inflación:

suponiendo inflación los flujos de efectivo serían:

flujo original	%inflación	flujo con inflación
893	60%	1429
946	70%	1608
968	80%	1742
980	100%	1960

los que aplicados a la tabla ya analizada quedan:

efectos de la inflación

## PROCEDIMIENTO CONSIDERANDO INFLACION

	Flujos antes de impuestos	Depreciación	Base del impuesto	ISR Y PTU 45%	FLUJO CON INFLACION	FLUJO SIN INFLACION (10%)	V P
	-2120				-2120	-2120	-2120
1	1429	530	899	404	1025	640	582
2	1608	530	1078	485	1123	660	545
3	1742	530	1212	545	1197	665	500
4	1960	530	1430	643	1317	659	409
	<u>4619</u>				<u>2542</u>	<u>504</u>	<u>- 84</u>
	----				----	----	----

El procedimiento de realización del anterior cuadro es similar al ya mostrado, agregando solamente un paso, que consiste en disminuir la inflación existente dentro de los flujos de efectivo obtenidos, tomando los mismos porcentajes ya mencionados.

Como se puede ver es trágica la repercusión de la inflación en la información, ya que un proyecto rentable después de impuestos, de manera extraordinaria, al reducirle impuestos baja considerablemente, mas aún, hay ganancias superiores al 100% (recuperación de la erogación inicial y algo más), pero al descontar la inflación y el costo de oportunidad (costo de capital) el proyecto se torna No rentable, e inclusive no se recupera la inversión redundando en que el negocio no es rentable ni atractivo para ningún inversionista. Debido a lo anterior debemos tener especial cuidado en emplear estas técnicas que nos permiten evaluar objetivamente la información financiera, permitiendo que sea confiable y que la decisión que se tome sea sobre bases reales.

A partir de 1987 en México se fragua una política económica trascendental

efectos de la inflación

dentro de la historia, ya que es el primer país que índice su economía a la inflación, procurando según el plan un crecimiento conjunto con ésta.

La recaudación fiscal cambiará algunas bases que modificarán los análisis y decisiones de inversión, dos de las más importantes consisten en lo relativo a Intereses sobre deudas y las deducciones de impuestos vía depreciaciones, todos ellos conjuntamente con una disminución en la tasa impositiva aplicable del 42% al 35% .

Dentro de la primera encontramos que los intereses solo serán deducibles por su tasa real; esto es : si recordamos los intereses se componen de una tasa real y una de inflación, esta última bajo el nuevo sistema no será deducible ( ni acumulable en los cobrados ), haciendo más costosos los préstamos de terceros(4).

El segundo aspecto es en relación a los activos fijos, los cuales deberán ser reexpresados con un procedimiento similar al del Boletín BIO emitido por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos (cambio en el nivel general de precios) reconociendo los efectos de la inflación, la depreciación ya no solo será aumentada con el cálculo del artículo 51 de la ley del ISR, ya sino que se actualizará con los mismos factores de aplicación que el activo fijo, dependiendo estos de las fechas de actualización ( compra, o inicio de la misma, ya que continúa el criterio de adquisición o depreciación al ejercicio posterior), parecería que el efecto es el mismo, pero como demostraremos a continuación no representa lo mismo para nuestros flujos de efectivo que son disminuidos drásticamente. Respecto a estos activos existe otra modalidad, asimilándose la depreciación a un pago anticipado, en donde se descuenta el valor a pagar, siendo deducible solo esta parte y el monto adicional al descuento será No deducible por siempre;

(4)ver anexo A7

la filosofía que se toma es la del valor presente ya estudiada en capítulos anteriores, las tasas de descuento serán informadas para cada tipo de bien por el Gobierno Federal siendo el equivalente al 7.5% (5).

Para ejemplificar lo anterior realizaremos el mismo análisis pero considerando reexpresión de la depreciación del activo.

depreciación histórica	inflación L.R.	depreciación reexpresada
530	60%	848
530	70%	901
530	80%	954
530	100%	1060

PROCEDIMIENTO

CONSIDERANDO REEXPRESION

CEDULA DE TRABAJO

-----

Flujos antes de impuestos	Depreciación	Base del impuesto	ISR Y PTU 45%	FLUJO CON INFLACION	FLUJO SIN INFLACION	V P (10%)
-2120				-2120	-2120	-2120
1 1429	848	581	261	1168	730	663
2 1608	901	707	318	1290	759	627
3 1742	954	788	355	1387	422	317
4 1960	1060	900	405	1555	777	531
<u>4619</u>				<u>3280</u>	<u>568</u>	<u>18</u>
----				----	----	----

Podemos observar como el flujo es mayor que el anterior, debido a la manera de determinar la base para su cálculo y una tasa menor que permite obtener mayores flujos de efectivo, sin embargo no deja de perjudicar la inflación, dependiendo todo de la forma en que estos índices reflejen la realidad (hasta ahora no logrado).

(5)ver anexo A7

efectos de la inflación

La filosofía a seguir es propiciar la inversión, pero únicamente lo podrán hacer aquellos que posean capital propio, ya que los préstamos de terceros como ya se mencionó resultarán mucho más costosos.

El cálculo del impuesto a los ingresos se hará sobre una tasa del 35% a partir de 1989 tratando con ello de beneficiar la inversión, no lográndolo principalmente por la gran recesión que existe. Sin embargo el Gobierno requiere también de flujo de efectivo, mismo que trata de conseguir, minimizando según sus postulados, la evasión fiscal, para lo que ha implementado el impuesto a los activos de las empresas, el cual grabará la inversión de éstas con una tasa del 2%, monto que será aplicado como pago de impuestos cuando el resultado fiscal determinado con la tarifa correspondiente sea menor.

La anterior política provocará mayor flujo de efectivo para el Herario Público, pero disminuirá drásticamente los de las empresas, ya que como consecuencia del proceso inflacionario muchas grandes empresas presentan pérdidas fiscales, debiendo pagar entonces el 2% de sus activos.

El gravamen adicional a la inversión provoca que el análisis efectuado para la adquisición de un proyecto deba evaluarse tomando nuevos esquemas y más concienzudamente.

Sobre los Flujos de Fondos:

Así como hemos podido percatarnos del efecto de la inflación en los análisis financieros y nos hemos dado cuenta de que los precios de algunos bienes tienden a crecer, los costos de

efectos de la inflación

fabricación se encarecen y todos como consumidores finales resentimos que el poder adquisitivo se mengua día con día; este fenómeno es la propia inflación, que desde hace tiempo ha afectado aunque de distinta magnitud, a todo el mundo.

El efecto de que nuestro dinero vale menos hoy que en el pasado es el mismo que sufren las empresas, haciendo que los parámetros de información antiguamente calificados como óptimos, pierdan hoy vigencia e incluso se afecten los principios marcados por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos al volver la información incomparable al contener valores determinados sobre bases distintas, es decir partidas que contienen los efectos de la inflación y que por tanto representan momentos y capacidades diferentes, así por ejemplo podríamos decir que \$100 de Enero de 1970 son \$53466.20 de Marzo de 1989 (6) .

Por lo anterior ha sido desde hace ya bastante tiempo una tarea de gran importancia para los grupos colegiados el determinar un método que permita establecer las reglas de valuación y presentación de las partidas que se ven afectadas por la inflación, para lo cual existe el Boletín B10 "RECONOCIMIENTO DE LOS EFECTOS DE LA INFLACION EN LA INFORMACION FINANCIERA"(7), que permite aunque no de una manera total que la información gure un mejor parámetro de consistencia y que realmente muestre la situación de la empresa a una fecha determinada. Otro intento reciente de mejorar tal comparabilidad lo representa la circular No. 28 del I.M.C.P (8) que propone una reexpresión integral de los estados financieros, transformándolos a valor presente de la última información que servirá de base.

Todo ello con el fin de acercar más las decisiones a una realidad objetiva,

sin embargo estos enfoques permiten mostrar la información dentro del Balance General y el Estado de Resultados "correcta", pero afectan radicalmente el Estado de Cambios en la Situación Financiera en base a efectivo (Flujo de Fondos), que presenta de manera condensada y comprensible la forma en como se aplicaron y obtuvieron fondos tomando como base los mencionados Estados afectados por la inflación y provocando que la comparación de un ejercicio con otro se vea incrementada por el efecto de ésta, que no es realmente ni un origen ni una aplicación de fondos, sino simplemente partidas virtuales por el efecto de la inflación(9).

El Estado financiero deberá entonces mostrar solo los movimientos reales y no contemplar los efectos de la inflación o algún otro movimiento virtual que distorcióne la información en cuanto a flujos de efectivo se refiere.

En vista de todo lo mencionado anteriormente se requiere trabajo adicional para lograr el objetivo que persigue este Estado en forma particular, lo que puede ser de dos maneras: elaborar información financiera que no contenga los efectos de la inflación y con base en ella determinar el Flujo de Fondos, o en base a la información que si la contenga, realizar la eliminación de partidas de reexpresión, ambas son viables para la empresa, sin embargo para inversionistas, Instituciones Nacionales de Crédito y Público en general la información disponible no siempre cubre sus necesidades informativas, por lo que con algunas notas relativas a la aplicación de las partidas de revaluación podemos crear un flujo prácticamente sin el efecto de estas. Para ello se ha creado un proceso que por medio de una cédula permite eliminar las partidas de inflación y adicionalmente analizar la aplicación de las mismas. A esta cédula de aquí en adelante le llamaremos "CONCILIACION DE PARTIDAS DE REEXPRESION" .

Su Función: La Conciliación fué creada para eliminar el efecto de la inflación inmersa dentro de los saldos del balance y monto llevado a resultados para mostrar en Estado de Flujo de Fondos en base a efectivo, siguiendo los lineamientos del Boletín B11 (10), mostrando como el mismo lo indica el origen y aplicación de fondos REALES.

Dentro de su estructura podemos contemplar dos tipos de efectos que denominaremos Movimientos y Saldos.

Los Movimientos son aquellos efectos que solo por ese ejercicio fueron aplicados a resultados. Y saldos son los efectos acumulados dentro de las cuentas del Balance que permanecen hasta ser eliminados vía resultados, al decidir No reexpresar más, vender activos no monetarios, cambio de políticas o lineamientos de registro.

Dentro del cuerpo de la cédula enocontraremos también dos rubros importantes dentro de su estructura: Saldos Iniciales y Diferencia por reexpesión, mismos que a continuación se describen:

Saldos iniciales: Dentro de la vida económica de la empresa se comienza a reexpresar y se lleva el efecto a resultados contra efectos que permanecen dentro del capital, como resultado de la partida doble, debiendo dentro de la cédula mostrar el total para cada concepto del monto que por actualización haya sido llevado a resultados, este proceso de primera instancia puede resultar un poco complicado de determinar, sin embargo al realizarse cada cierre de ejercicio o en forma periódica el análisis, los problemas se minimizan. Es importante la determinación precisa del monto que pertenece a este concepto, ya que de no determinarse adecuadamente desde el principio

se generará una diferencia no identificada.

Diferencia por Reexpresión: En los casos en que el registro de las partidas sujetas a reexpresión haya sido erróneo o que no conozcamos el total de los efectos inmersos en los Estados Financieros, existirán montos de los que desconocemos su existencia, cómo y en donde se aplicaron, no pudiendo eliminar su participación en los efectos del Flujo de Fondos, debiendo determinar el efecto para que el Estado "cuadro", y lo haremos bajo este rubro, que afectará tanto la conciliación como el Flujo de Fondos, donde deberá tratarse con mucha reserva, pues no es un efecto de movimientos de fondos. La estructura genérica de la conciliación de partidas de reexpresión y la fuente donde podemos encontrar los datos se muestra a continuación:

#### CONCILIACION

DATOS NECESARIOS	FUENTE (Edos. Fin. Dictaminados o registros Contables)
<b>ACTIVO:</b>	
REVALUACION DE INVENTARIOS	Notas a los Estados Financieros.
REVALUACION DE ACTIVOS FIJOS	Balance (Activos Fijos) o Notas a los Estados financieros.
REVALUACION DE INV.EN ACCIONES	Notas a los Estados Financieros.
REVALUACION GASTOS DE INSTALACION	Notas a los Estados financieros.
DEPRECIACION POR REVALUACION	Balance (Activos Fijos) o Notas a los Estados financieros.
<b>PASIVO:</b>	
ACREEDORES POR ACTIVO FIJO	Notas a los Estados Financieros.
PERDIDAS CAMBIARIAS	Notas a los Estados Financieros.

efectos de la inflación

**CAPITAL:**

EFECTO EN EL CAPITAL SOCIAL	Notas a los Estados Financieros , Acta que contenga el Aumento al Capital o Estado de Cambios en el Capital Contable.
EFECTO EN DIVIDENDOS	Notas a los Estados Financieros.
AMORTIZACION DE ACCIONES	Notas a los Estados Financieros.
DIFERENCIA RESULTADOS ACUMULADOS POR ELIMINACION DE ACTUALIZACION	Notas a los Estado Financieros, políticas de la empresa.

**RESULTADOS:**

DEPRECIACION Y AMORTIZACION POR REVALUACION	Notas a los Estados Financieros.
ACTUALIZACION DEL COSTO DE VENTAS	Notas a los Estados Financieros.
ACTUALIZACION DE LAS UTILIDADES POR VENTAS EN ABONOS	Notas a los Estados Financieros.

Los datos anteriores son presentados dentro de una cédula de trabajo dispuestos de la siguiente manera.

CONCILIACION DE PARTIDAS DE REEXPRESSION  
 CONCEPTO

SALDO  
 AÑO

MOVIMIENTOS

SALDO  
 AÑO

MOVIMIENTOS

SALDO  
 AÑO

ACTIVO:

REVALUACION DE INVENTARIOS  
 REVALUACION DE ACTIVO FIJO  
 DEPRECIACION  
 REVALUACION DE INV. EN ACCIONES  
 REVALUACION DE GASTOS DE INST.

NETO:

RESULTADOS:

DEPRECIACION Y AMORTIZACION REV.  
 ACTUALIZACION DEL COSTO DE VENTAS  
 RESULTADO MONETARIO OPERACIONAL  
 DEFICIT P/TEN. DE ACTIVOS NO MON.  
 ACT.UTILIDADES POR VENTAS EN ADONO

PASIVO:

ACREEDORES POR ACTIVO FIJO  
 PERDIDAS CAMBIARIAS

CAPITAL:

EFECTO EN EL CAPITAL SOCIAL  
 ACTUALIZACION CAP. CONTABLE  
 RESULT.P/TEN. ACT. NO MONETARIOS  
 RESULT.ACUM,P/POSICION MONETARIA  
 RESULTADO MONETARIO PATRIMONIAL  
 SUPERAVIT POR REVALUACION  
 DIF.RESULT.ACUM.POR ELIM.ACTUALIZ.

SUBTÓTAL:

DIVIDENDOS  
 AMORTIZACION DE ACCIONES  
 DIFERENCIA NO ACLARADA

NETO:

efectos de la inflación

Sin embargo las anteriores explicaciones quedarían trunca si no se explicaran los movimientos contables que le dan origen a cada cuenta, para ello se presentan las cuentas ya mencionadas, así como las que las forman, lo que se hará a través de esquemas de mayor tomando en cuenta la siguiente estructura:

VACIADO DE DATOS      N

+ TODAS LAS PARTIDAS CON SIGNO POSITIVO	- TODAS LAS PARTIDAS CON SIGNO NEGATIVO
---	---

Dentro de estos esquemas solo se colocarán los datos que afectan a la conciliación y/o al Flujo de Fondos, entendiéndose que deberán estar vaciados para este último los demás datos del Balance General y el Estado de Resultados. Se reconocerá con la inicial (V), y la letra N se refiere al número dentro del formato de vaciado anexo en el capítulo 8, para que sirva de referencia.

CONCILIACION

+ PARTIDAS CUYO EFECTO ES DEUDOR	- PARTIDAS CUYO EFECTO ES ACREEDOR
--	--

Estos esquemas permiten determinar los montos que contendrán las cuentas ya explicadas en la conciliación, se reconoceran con la inicial (C).

FLUJO DE FONDOS

+ PARTIDAS CUYO EFECTO ES UN ORI- GEN	- PARTIDAS CUYO EFECTO ES UNA APLI- CACION
--	---

A través de estas cuentas podemos conformar el Estado de Flujo de Fondos,

efectos de la inflación

mismo que para mostrar su estructura completa necesitaría contemplar el vaciado del total de los datos del Balance General y Estado de Resultados, analizando en esta parte únicamente los movimientos virtuales ya sea por inflación o por su propio registro. Se identificará con la inicial (F).

Nota: Esta sección es complemento al capítulo 8, donde se marca la manera de realizar la conciliación a través de un programa computarizado, sin embargo, es conveniente asimilar al presente apartado para el mejor entendimiento y comprensión del capítulo siguiente.

Primeramente ejemplificaremos la formación de la conciliación, para posteriormente analizar las partidas de reexpresión, en ambos casos bajo la estructura del programa elaborado para este fin.

CONCILIACION		FLUJO(F)	ACTIVOS	
VACIADO(V) #15	REVALUACION DE INVENTARIOS. (Balance)		CONCILIACION(C)	REVALUACION DE INVENTARIOS
1			1	17

Deberemos determinar el monto de la reexpresión inmerso dentro del saldo en el Balance General, separando la parte relativa al costo histórico y la parte de reexpresión; como se observa este monto no tiene efecto dentro del Flujo de Fondos. El numero 17 se utilizará posteriormente.

CONCILIACION		FLUJO(F)	ACTIVOS	
VACIADO(V) #33	REVALUACION DE ACTIVOS FIJOS. (balance)		CONCILIACION(C)	REVALUACION DE ACTIVOS FIJOS
2			2	17

efectos de la inflación

También deberemos segregar la parte que por reexpresión esta inmersa dentro del saldo del Balance General, el saldo negativo dentro de la conciliación se utilizará posteriormente.

CONCILIACION			ACTIVOS	
VACIADO(V)	#83	FLUJO(F)	CONCILIACION(C)	
REVALUACION DE INVERSIONES EN ACCIONES.(bal)			REVALUACION DE INVERSIONES EN ACCIONES	
3			3	17

Este movimiento se origina por el efecto de reexpresión aplicado en las empresas de las que se tiene participación, provocando que al incrementarse el capital de la empresa a la que se ha invertido, el valor de las acciones de esta es mayor .

CONCILIACION			ACTIVOS	
VACIADO(V)	#84	FLUJO(F)	CONCILIACION(C)	
REVALUACION DE GASTOS DE INSTALACION.(balance)			REVALUACION DE GASTOS DE INSTALACION	
4			4	17

Se originan debido a que al momento de constituir una empresa se necesita erogar cantidades de dinero para ponerlo en marcha, esperando que estos generen ingresos en el futuro, debiendo aplicarlos a resultados de forma diferida. En muchas ocasiones como resultado del paso del tiempo las instalaciones que se realizaron, o el mobiliario que se compró bajo este concepto tiene un valor distinto al original, por lo que para mostrar realmente su posición dentro del Balance se aplica la reexpresión de estas cifras.(11).

CONCILIACION		GENERACION BRUTA		ACTIVOS	
VACIADO(V) #34		FLUJO(F)		CONCILIACION(C)	
DEPRECIACION Y AMORTIZACION POR REVAL.(balance)		DEPRECIACION Y AMORTIZACION		DEPRECIACION Y AMORTIZACION POR REVALUACION	
5		5		5	17
o bien:					
		GENERACION BRUTA		RESULTADOS	
VACIADO(V) #85		FLUJO(F)		CONCILIACION(C)	
DEPRECIACION Y AMORTIZACION POR REVAL.(balance)		DEPRECIACION Y AMORTIZACION		DEPRECIACION Y AMORTIZACION POR REVALUACION	
5		5		17	5
		OTROS MOVIMIENTOS O.P		28	
		FLUJO(F)			
		VENTA O INVERSION EN			
		ACTIVOS FIJOS			
				28	

La depreciación ( concepto ya analizado ) debe formar parte de todo Activo Fijo y si según el Boletín B10 y la lógica contable marcan que estos deben reexpresarse, también el monto llevado a resultados por concepto de la distribución del costo de los bienes en el tiempo, es decir la depreciación deberá absorber los efectos de la inflación; sin embargo en la mayoría de los casos el monto que es llevado a resultados del período es distinto al efecto reflejado dentro del saldo en el Balance, debido a que la forma de depreciación debe ser consistente, mas los cargos a resultados se modifican en cuanto a lo realmente devengado en el período, tanto de forma histórica como por revaluación. De ahí que se marquen los dos conceptos por separado, puesto que pueden ser el mismo monto o distintos. El programa de computadora permite alimentar uno de los datos cuando sea el mismo en los dos conceptos, o los dos, conciliando la diferencia contra el saldo resultante de la comparación de activos fijos (el monto histórico) y la conciliación directamente. Nótese que el saldo cambia de naturaleza si en efectos de la inflación

la conciliación es vaciado dentro del Balance o en Resultados, ya que la diferencia por reexpresión debiera localizarse dentro de las demás cuentas o provocar una diferencia por reexpresión en el período.

CONCILIACION		FLUJO(F)	PASIVOS	
VACIADO(V) #88			CONCILIACION(C)	
ACREEDORES POR ACTIVOS			ACREEDORES POR ACTIVOS	
FIJOS.(balance)			FIJOS	
6			6	17

Se origina por compras de activos fijos a crédito, en donde se debe a un proveedor o proveedores parte de la maquinaria, que pasará a ser posteriormente parte de los activos Fijos de la entidad; puede procederse de dos formas para su registro como activo: esperar a que el activo sea totalmente pagado y en ese momento aplicar la revaluación del mismo, o la forma más correcta es reconocer la revaluación dentro del activo, pero también dentro del pasivo, para que el efecto de la reexpresión se compense y solo tenga un verdadero efecto en el monto realmente devengado, caso en el cual se deberá segregar dicho efecto para la formación del Estado de Flujo de Fondos.

CONCILIACION		FLUJO(F)	PASIVOS	
VACIADO(V) #89			CONCILIACION(C)	
PERDIDAS EN CAMBIOS			PERDIDAS EN CAMBIOS	
7			7	17

Esta partida se refiere a lo mencionado en el Boletín BIO en relación a que "Al convertir los activos y pasivos en moneda extranjera a su equivalente en moneda nacional, quedan sujetos a la pérdida de su poder adquisitivo en

efectos de la inflación

épocas de inflación y por consiguiente deben considerarse como partidas monetarias para efectos del resultado por posición monetaria...", sin embargo deberá reexpresárseles en función de su paridad técnica, dando reconocimiento al efecto inflacionario del país de origen y al registrado en nuestro país (12).

CONCILIACION		FLUJO(F)	CAPITAL	
VACIADO(V) #90			CONCILIACION(C)	
ACTUALIZACION DEL CAPI-			EFECTO EN EL CAPITAL	
TAL SOCIAL			SOCIAL	
8			8	17

Se refiere al monto por reexpresión acumulado dentro del capital bajo este rubro.

CONCILIACION		FLUJO(F)	CAPITAL	
VACIADO(V) #91			CONCILIACION(C)	
EFECTO EN DIVIDENDOS		DIFERENCIA EN RESULTADOS	EFECTO EN DIVIDENDOS	
		ACUMULADOS		
9		33	9	17
			33	

En muchas ocasiones se decretan dividendos sobre utilidades reexpresadas, el efecto de esta cuenta permite eliminar el monto que por este concepto haya sido distribuido. Para el primer ejercicio, deberemos indicar el total acumulado en la vida económica de la empresa y en los dos siguientes, marcaremos únicamente el efecto de los dividendos pagados en el ejercicio.

La cuenta de Diferencia en resultados acumulados responde a los efectos dentro del capital contable manejados de forma genérica, posteriormente se

(12)ver anexo A7

efectos de la inflación

presentará una sección que permite segregar por su importancia cada concepto que le conforma.

CONCILIACION		CAPITAL	
VACIADO(V) #92	FLUJO(F)	CONCILIACION(C)	
AMORTIZACION DE ACCIONES	DIFERENCIA EN RESULTADOS ACUMULADOS	AMORTIZACION DE ACCIONES	
10	10	10	17

Al igual que el pago de dividendos en ocasiones las acciones que integran al capital social se decide disminuirlas, dando a sus poseedores el equivalente de estas en monetario o especie; estas acciones pueden contener los efectos de la inflación aplicados al capital social, deberemos anotar en el primer ejercicio el monto acumulado que por este concepto se ha generado y en los dos siguientes ejercicios tan solo el efecto que exista en ellos.

CONCILIACION		CAPITAL	
VACIADO(V) #92A	FLUJO(F)	CONCILIACION(C)	
DIFERENCIA EN RESULTADOS ACUMULADOS POR LA ELIMINACION DE LA ACTUALIZ.	DIFERENCIA EN RESULTADOS ACUMULADOS	DIFERENCIA EN RESULTADOS ACUMULADOS POR LA ELIMINACION DE LA ACTUALIZ.	
11	11	11	17

En ocasiones las empresas no actualizan su información financiera en un período específico, provocando una salvedad de opinión dentro de un dictamen, ya que la comparabilidad de la misma se ve afectada, sin embargo no podemos en muchas ocasiones limitarnos a decir no es comparable por este problema, sino que tendremos que tomar decisiones sobre la misma; el problema principal consiste en que la diferencia por reexpresión que

efectos de la inflación

pudiese determinarse sería inmensamente grande a lo que realmente es, pues significaría el global de la actualización como no identificada. Para eliminar este efecto es que existe la cuenta indicada en el esquema, la cual tiene como objetivo el cancelar las partidas de reexpresión minimizando el efecto de la nula aplicación de esta en el período.

CONCILIACION		RESULTADOS	
VACIADO(V) #86 ACTUALIZACION DEL COSTO DE VENTAS	FLUJO(F) ACTUALIZACION DEL COSTO DE VENTAS	CONCILIACION(C) ACTUALIZACION DEL COSTO DE VENTAS	
13		13	17   13

Al ser una de las partidas que según el Boletín debe actualizarse, aquí se deberá manejar el monto que por este concepto se haya aplicado a resultados en el período de que se trate.

CONCILIACION		RESULTADOS	
VACIADO(V) #87 ACTUALIZACION UTILIDADES POR VENTAS EN ABONOS	FLUJO(F) OTROS PASIVOS L.P.	CONCILIACION(C) ACTUALIZACION UTILIDADES POR VENTAS EN ABONOS	
14		14	17   14

Hace no mucho tiempo era una costumbre bastante acogida el trabajar por medio de ventas en abonos, principalmente por el gancho comercial que significa, adicionalmente a beneficios fiscales, sin embargo en la actualidad como resultado del proceso inflacionario resulta incoesteable finan-

efectos de la inflación

cieramente hablando , puesto que lo que requiere toda entidad es disminuir sus inventarios y conseguir dinero fresco para reinvertir en el menor plazo posible. Estas ventas hechas a plazo provocaban que los resultados que se obtenían como resultado de las mismas se vieran minimizados por el paso del tiempo, debiendo entonces aplicarle el efecto de la inflación para mostrar resultados verdaderamente reales, tal como se realiza dentro de las utilidades acumuladas; este efecto es el que se cancela a través del presente registro.

CONCILIACION		RESULTADOS	
VACIADO(V) #68	FLUJO(F)	CONCILIACION(C)	
RESULTADO MONETARIO OPE- RACIONAL	RESULTADO MONETARIO	RESULTADO MONETARIO OPE- RACIONAL	
15		17	15

Cabe hacer mención aquí que las partidas mencionadas dentro de las adecuaciones al Boletín B10 donde marca que deberán utilizarse únicamente dos rubros para contener todos los efectos de la inflación llamados: " Actualización de las Aportaciones de los accionistas y de los Resultados Acumulados" y " Exceso o insuficiencia en la Actualización del Capital " no están incluidas como tales dentro del estudio como resultado de la experiencia de su pobre aceptación, por ello se marcan las partidas que originalmente el Boletín indicaba, pudiendo en todos casos cambiar el nombre para utilizar el necesario según las circunstancias y apropiario fácilmente a las adecuaciones(13).

CONCILIACION		RESULTADOS	
VACIADO(V) #69 RESULTADO POR TENENCIA DE ACTIVOS NO MONETARIOS	FLUJO(F) OTROS EFECTOS INFLA- CIONARIOS	CONCILIACION(C) RESULTADO POR TENENCIA DE ACTIVOS NO MONETARIOS	
16	16	17	16

El efecto que por este concepto se aplique dentro del Estado de Resultados de un periodo deberá ser colocado dentro de estas cuentas para eliminarse.

CONCILIACION		RESULTADOS	
VACIADO(V)	FLUJO(F) DIFERENCIA POR REEXPRE- SION	CONCILIACION(C) DIFERENCIA POR REEXPRE- SION	
	17	17	17

Hemos estado manejando un número de movimientos para saldar las cuentas tanto de conciliación como del Estado de Flujo de Fondos, mismo que provocará un efecto cuando no hayan podido ser identificados todos los montos que por inflación hayan participado dentro de los saldos de las cuentas de Balance y que para que el Estado Financiero "cuadra" deberá aplicarse, su objetivo es permanecer siempre en ceros, sin embargo en muchas ocasiones no es así, apareciendo el efecto neto dentro del Estado mencionado. Su repercusión puede ser como aplicación o como por origen, todo dependerá de la identificación los saldos de las cuentas ya analizadas.

Hasta aquí son las cuentas más comunes que por el efecto de la inflación se ven afectadas y que para una acertada toma de decisiones deberemos considerar en todo análisis.

efectos de la inflación

A continuación se presenta un ejemplo donde se muestra el Estado de Flujo de Fondos con los efectos de la inflación inmersos y el mismo que con la aplicación de la cédula de conciliación se eliminan la partidas analizadas pudiendo observar gráficamente el efecto de su aplicación.

Para el ejemplo consideremos que vaciamos dentro del Computador los siguientes datos:

NOMBRE DE LA EMPRESA:	CIA MAE, S.A.		
FECHAS INICIO DEL PERIODO:	JUL-01-84	AGO-01-85	AGO-01-86
FECHAS CIERRE DEL PERIODO:	JUN-31-85	JUN-31-86	JUN-31-87
NUMERO DE MESES :	12	12	12
CIFRAS EN:	MILES DE MILLONES DE PESOS		
DICTAMINADOS	DICTAMINADOS	DICTAMINADOS	DICTAMINADOS
BALANCE GENERAL			
ACTIVO CIRCULANTE:	NOTAS ANALITICAS		
CAJA, BANCOS E INV. VALORES	21	59	100
CUENTAS POR COBRAR A PLAZOS	6	6	3
CLIENTES		14	16
INVENTARIOS	15	26	60
REVLN. DE INVENTARIOS	1	2	8
DEUDORES DIVERSOS	2		
PAGOS ANTICIPADOS	1	2	6
ACTIVO FIJO:			
MOB. Y EQ. OFICINA	7	7	18
INS. Y MEJORAS LOC. ARR.			6
OBRAS EN PROCESO	1	1	12
EDIFICIOS Y TERRENOS	7	7	8
DEPRECIACION ACUMULADA	3	3	6
REVALUACION ACTIVOS FIJOS	71	106	320
DEPR. ACUM. POR REVAL.	14	14	96
PASIVO			
CORTO PLAZO:			
PROVEEDORES	22	42	82
DOCTOS. POR PAGAR BANCOS		9	
ACREED. DIVERSOS	20	31	65
LARGO PLAZO:			
DOCTOS. POR PAGAR BANCOS		7	
CAPITAL:			
CAPITAL SOCIAL	32	64	180
RESERVAS Y FONDO ACC. PERS.	1	(13)	(17)
ACTUALIZACION CAP. CONT.	18	33	81
RES. ACUM. POR POS. MON.	7		
RES. MONETARIO. PATRIM.	3		
RESULTADO EJ. ANTERIORES.		7	3
RESULTADO DEL EJERCICIO	12	33	61
NOMBRE DEL DESPACHO	GONZALEZ VILCHIS Y CIA, S.C.		
ESTADO DE RESULTADOS			
VENTAS NETAS	198	341	705
COSTO DE VENTAS	144	241	505
GASTOS DE OPERACION	38	76	157
PROD. INTEGRAL DE FIN.	(7)	(27)	(55)
OTROS PRODUCTOS	1		
ISR Y PTU	12	18	37

efectos de la inflación

De los que resultaron los siguientes Estados Financieros:

## BALANCE GENERAL

Cifras en MILES DE MILLONES DE PESOS

EMPRESA:

CIA MAE, S.A.

CONCEPTO:	DICTAMINADOS AL JUN-31-85		DICTAMINADOS AL JUN-31-86		DICTAMINADOS AL JUN-31-87	
		%		%		%
<b>CIRCULANTE:</b>						
CAJA, BANCOS E INV. VALORES	21	18	59	28	100	22
CUENTAS POR COBRAR A PLAZOS	6	5	6	3	3	1
CLIENTES	0	0	14	7	16	4
INVENTARIOS	15	13	26	12	60	13
REVLN. DE INVENTARIOS	1	1	2	1	8	2
DEUDORES DIVERSOS	2	2	0	0	0	0
PAGOS ANTICIPADOS	1	1	2	1	6	1
<b>SUMA CIRCULANTE</b>	<b>46</b>	<b>40</b>	<b>109</b>	<b>52</b>	<b>193</b>	<b>43</b>
MOB. Y EQ. OFICINA	7	6	7	3	18	4
INS. Y MEJORAS LOC. ARR.	0	0	0	0	6	1
OBRRAS EN PROCESO	1	1	1	0	12	3
EDIFICIOS Y TERRENOS	7	6	7	3	8	2
DEPRECIACION ACUMULADA	(3)	(3)	(3)	(1)	(6)	(1)
REVALUACION ACTIVOS FIJOS	71	62	106	50	320	70
DEPR. ACUM. POR REVAL.	(14)	(12)	(14)	(7)	(96)	(21)
<b>SUMA FIJO</b>	<b>69</b>	<b>60</b>	<b>104</b>	<b>48</b>	<b>262</b>	<b>58</b>
<b>ACTIVO TOTAL</b>	<b>115</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>455</b>	<b>100</b>

efectos de la inflación

<b>PASIVO</b>						
<b>CORTO PLAZO:</b>						
PROVEEDORES	22	19	42	20	82	18
DOCTOS. POR PAGAR BANCOS	0	0	9	4	0	0
ACREED. DIVERSOS	20	17	31	15	65	14
<b>SUMA CORTO PLAZO</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>82</b>	<b>39</b>	<b>147</b>	<b>32</b>
<b>LARGO PLAZO:</b>						
DOCTOS. POR PAGAR BANCOS	0	0	7	3	0	0
<b>SUMA LARGO PLAZO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>SUMA PASIVO TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>89</b>	<b>42</b>	<b>147</b>	<b>32</b>
<b>CAPITAL</b>						
CAPITAL SOCIAL	32	28	64	30	180	40
RESERVAS Y FONDO ACC. PERS.	1	1	(13)	(6)	(17)	(4)
ACTUALIZACION CAP. CONT.	18	16	33	15	81	18
RES. ACUM. POR POS. MON.	7	6	0	0	0	0
RES. MONETARIO. PATRIM.	3	3	0	0	0	0
RESULTADO EJ. ANTERIORES.	0	0	7	3	3	1
RESULTADO DEL EJERCICIO	12	10	33	15	61	13
<b>CAPITAL CONTABLE</b>	<b>73</b>	<b>64</b>	<b>124</b>	<b>58</b>	<b>308</b>	<b>68</b>
<b>PASIVO +CAPITAL</b>	<b>115</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>455</b>	<b>100</b>
<b>DICTAMINO:</b>	<b>DESPACHO ESMA, S.C.</b>					

## ESTADO DE RESULTADOS

Cifras en MILES DE MILLONES DE PESOS

EMPRESA:

CIA MAE, S.A.

CONCEPTO	DEL: JUL-01-84		DEL: AGO-01-85		DEL: AGO-01-86	
	AL: JUN-31-85	%	AL: JUN-31-86	%	AL: JUN-31-87	%
VENTAS NETAS	198	100	341	100	705	100
COSTO DE VENTAS	144	73	241	71	505	72
UTILIDAD BRUTA	54	27	100	29	200	28
GASTOS DE OPERACION	38	19	76	22	157	22
UTILIDAD ANTES CIF	16	8	24	7	43	6
PROD. INTEGRAL DE FIN.	(7)	(4)	(27)	(8)	(55)	(8)
UTILIDAD DE OPERACION	23	12	51	15	98	14
OTROS PRODUCTOS	(1)	(1)	0	0	0	0
UTILIDAD ANTES ISR Y PTU	24	13	51	15	98	14
ISR Y PTU	12	7	18	5	37	5
UTILIDAD NETA	12	6	33	10	61	9
NUMERO DE MESES:	12		12		12	

efectos de la inflación

Con los que obtendríamos el siguiente Flujo de Fondos:

ESTADO DE FLUJO DE FONDOS Cifras en MILES DE MILLONES DE PESOS

EMPRESA: CIA MAE,S.A.

CONCEPTO	DEL: AGO-01-85 AL: JUN-31-86	DEL: AGO-01-86 AL: JUN-31-87
UTILIDAD NETA	33	61
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	0	3
GENERACION BRUTA DE RECURSOS	33	64
ORIGENES OPERATIVOS:		
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COBRAR	0	1
DEUDORES DIVERSOS	2	0
PROVEEDORES	20	40
CREDITOS BANCARIOS C.P.	9	0
ACREED. DIVERSOS	11	34
ORIGEN DE RECURSOS OPERATIVOS	42	75
TOTAL ORIGENES OPERATIVOS	75	139
APLICACIONES OPERATIVAS:		
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COBRAR	14	0
INVENTARIOS	11	34
OTROS	1	4
CREDITOS BANCARIOS C.P.	0	16
APLICACION DE RECURSOS OPERATIVOS	26	54
SOBRANTE(FALTANTE)OPERATIVO	49	85
ORIGEN(APLICACION)OTROS RECURSOS		
CREDITOS BANCARIOS L.P.	7	0
AUMENTOS DE CAPITAL	3	116
DIFERENCIA POR RESULTADOS ACUM.	(19)	(41)
VENTA(INVERSION)EN ACTIVOS FIJOS	0	(29)
DIFERENCIA POR REEXPRESION	(31)	(90)
TOTAL OTROS ORIGENES Y APLICACIONES	(11)	(44)
SOBRANTE(FALTANTE)PERIODO	38	41
SALDO INICIAL CAJA	21	59
SALDO FINAL CAJA	59	100

efectos de la inflación

El que a primera vista refleja un flujo sano con una generación bruta de recursos de 33 y 64 respectivamente para cada ejercicio y un determinado origen y aplicación de recursos, mismo que se ve afectado por incluir las partidas de reexpresión dentro del mismo, modificando tanto la generación de recursos como los movimientos de las partidas no monetarias y a pesar de que el sobrante o faltante del período no cambia, si podría provocar decisiones no acertadas, así al vaciar los datos de las partidas de reexpresión para éste caso según las instrucciones ya indicadas con las cantidades siguientes quedaría:

	CONCILIACION DE PARTIDAS DE REEXPRESION AÑOS A REALIZAR 0,1,2			2
	ACTIVO:(saldos)			
	REVAL. DE INV. EN ACCIONES			
	REVAL.GASTOS DE INSTALACION			
	RESULTADOS:(movimientos)			
1)	DEPR. Y AMORT. POR REVAL.		5	14
	ACTUAL. COSTO DE VENTAS			
	ACT.UTIL.VENTAS EN ABONOS			
	PASIVO:(saldos)			
	ACREEDORES POR ACTIVO FIJO			
	PERDIDAS CAMBIARIAS			
	CAPITAL:(saldos)			
2)	ACTUAL. CAPITAL SOCIAL	32	64	168
	EFFECTO EN DIVIDENDOS			
3)	AMORTIZACION DE ACCIONES	0	4	0

Estos montos provocarán ajustes dentro de las cuentas respectivas dentro del Flujo.

El primer ajuste se refiere al monto cargado a Resultados por el efecto de la reexpresión, como se puede observar casi nunca coincide con la diferencia del Balance . El segundo es el monto que por revaluación ha sido capitalizado durante la vida de la empresa formando parte del Capital Social de la misma.El último corresponde al monto por reexpresión inmerso dentro de un reembolso de la efectos de la inflación

aportación de los accionistas vía amortización de acciones que contienen éste efecto. Los ajustes provocarán los siguientes cambios dentro del Estado:

ESTADO DE FLUJO DE FONDOS Cifras en MILES DE MILLONES DE PESOS

EMPRESA: CIA M&E,S.A.

CONCEPTO	DEL: AGO-01-85	DEL: AGO-01-86
	AL: JUN-31-86	AL: JUN-31-87
UTILIDAD NETA	33	61
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	5	17
GENERACION BRUTA DE RECURSOS	38	78
ORIGENES OPERATIVOS:		
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COBRAR	0	1
DEUDORES DIVERSOS	2	0
PROVEEDORES	20	40
CREDITOS BANCARIOS C.P.	9	0
ACREED. DIVERSOS	11	34
ORIGEN DE RECURSOS OPERATIVOS	42	75
TOTAL ORIGENES OPERATIVOS	80	153
APLICACIONES OPERATIVAS:		
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COBRAR	14	0
INVENTARIOS	11	34
OTROS	1	4
CREDITOS BANCARIOS C.P.	0	16
APLICACION DE RECURSOS OPERATIVOS	26	54
SOBRANTE(FALTANTE)OPERATIVO	54	99
ORIGEN(APLICACION)OTROS RECURSOS		
CREDITOS BANCARIOS L.P.	7	0
AUMENTOS DE CAPITAL	0	12
DIFERENCIA EN RESULTADOS ACUM.	(19)	(41)
VENTA(INVERSION)EN ACTIVOS FIJOS	0	(29)
AMORTIZACION DE ACCIONES	(4)	0
DIFERENCIA POR REEXPRESION	0	0
TOTAL OTROS ORIGENES Y APLICACIONES	(16)	(58)
SOBRANTE(FALTANTE)PERIODO	38	41
SALDO INICIAL CAJA	21	59
SALDO FINAL CAJA	59	100

efectos de la inflación

El flujo de Fondos antes mostrado no podría llevarse a cabo sin la ayuda de la Cédula de Conciliación de Partidas de Reexpresión que se muestra a continuación:

CONCILIACION DE PARTIDAS DE REEXPRESION

EMPRESA :

CIA MAE,S.A.

CONCEPTO	SALDO JUN-31-85	MOVIMIENTOS	SALDO JUN-31-86	MOVIMIENTOS	SALDO JUN-31-87
<b>ACTIVO:</b>					
REVALUACION DE INVENTARIOS	1	1	2	6	8
REVALUACION DE ACTIVO FIJO	71	35	106	214	320
DEPRECIACION	(14)	0	(14)	(82)	(96)
<b>NETO:</b>	<b>58</b>	<b>36</b>	<b>94</b>	<b>138</b>	<b>232</b>
<b>RESULTADOS:</b>					
DEPRECIACION Y AMORTIZACION REV.	0	(5)	(5)	(14)	(19)
<b>CAPITAL:</b>					
EFFECTO EN EL CAPITAL SOCIAL	32	32	64	104	168
ACTUALIZACION CAP. CONTABLE	18	15	33	48	81
RESULT.ACUM.P/POSICION MONETARIA	7	(7)	0	0	0
RESULTADO MONETARIO PATRIMONIAL	3	(3)	0	0	0
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>60</b>	<b>32</b>	<b>92</b>	<b>138</b>	<b>230</b>
AMORTIZACION DE ACCIONES	0	4	4	0	4
DIFERENCIA NO ACLARADA	(2)	0	(2)	0	(2)
<b>NETO:</b>	<b>58</b>	<b>36</b>	<b>94</b>	<b>138</b>	<b>232</b>

Ahora mostraremos el efecto que los ajustes a la Generación Bruta de Recursos tienen dentro de la estructura del Estado de Flujo de Fondos, permitiendo — mostrar realmente los movimientos reales de efectivo. Los datos son los — siguientes:

AJUSTE DE LA GENERACION BRUTA:		
MOVIMIENTOS VIRTUALES:		
1) DEPR. AMORT HIST CARGADA A RESULT.	2	3
PASIVOS ACUM. CORTO PLAZO		
2) PROVISIONES PARA GASTOS		2
3) PROVISION PERDIDAS CAMB.	1	
4) IMPUESTOS DIFERIDOS	4	
5) INTERESES DEV. NO PAGADOS C.P.	5	3
CUENTAS COMPL.DE CUENTAS POR COB.		
6) CUENTAS COMPL.DE INVENTARIOS	10	
UTIL REALIZ. VTAS EN ABONOS		
7) INTERESES DEV. NO PAGADOS L.P.		7
8) PASIVOS ACUM. LARGO PLAZO		9

Estos ajustes corresponden: primero al monto que por depreciación y amortización histórica se ha llevado a resultados ( observe la diferencia con el saldo en Balance) El segundo se refiere a un monto llevado a resultados por gastos que no han sido pagados y por consiguiente deberá excluirse del saldo en el Balance y de los resultados del ejercicio. El tercero es bajo el mismo concepto pero con relación a pérdidas cambiarias. El cuarto ajuste se refiere a impuestos que se llevaron a resultados en el período posterior al que se pagaron como efecto del reconocimiento — real de su efecto en el tiempo. El quinto corresponde a un monto llevado a resultados por la mecánica de llevar a éstos los montos de los intereses devengados aunque no hayan sido pagados, debiendo para éste Estado Financiero eliminar tal cifra. El sexto corresponde a reservas de obsolescencia o desperdicios peji., que no generan — realmente un flujo de efectivo y por ello se eliminan. El penúltimo concepto se refiere a intereses pero de préstamos a Largo plazo. Y el último se genera de una provisión realizada cuya exigibilidad es a largo plazo, pero que tampoco genera un — efectos de la inflación

## Flujo de Efectivo.

A continuación se presenta el Flujo de Fondos ajustado por éstos conceptos:

## ESTADO DE FLUJO DE FONDOS Cifras en MILES DE MILLONES DE PESOS

EMPRESA: CIA MAE,S.A.

CONCEPTO	DEL: AGO-01-85	DEL: AGO-01-86
	AL: JUN-31-86	AL: JUN-31-87
UTILIDAD NETA	33	61
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	7	17
PASIVOS ACUM. LARGO PLAZO	0	7
PROVISION PERDIDAS CAMB.	0	2
OTROS MOVIMIENTOS VIRTUALES	20	12
GENERACION BRUTA DE RECURSOS	60	99
ORIGENES OPERATIVOS:		
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COBRAR	0	1
DEUDORES DIVERSOS	2	0
PROVEEDORES	20	40
CREDITOS BANCARIOS C.P.	4	0
ACREED. DIVERSOS	11	34
ORIGEN DE RECURSOS OPERATIVOS	37	75
TOTAL ORIGENES OPERATIVOS	97	174
APLICACIONES OPERATIVAS:		
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COBRAR	14	0
INVENTARIOS	21	34
OTROS	1	4
CREDITOS BANCARIOS C.P.	0	26
APLICACION DE RECURSOS OPERATIVOS	36	64
SOBRANTE(FALTANTE)OPERATIVO	61	110
ORIGEN(APLICACION)OTROS RECURSOS		
CREDITOS BANCARIOS L.P.	7	0
AUMENTOS DE CAPITAL	0	12
DIFERENCIA EN RESULTADOS ACUM.	(19)	(41)
VENTA(INVERSION)EN ACTIVOS FIJOS	(2)	(29)
OTROS ACTIVOS	(4)	0
OTROS PASIVOS L.P.	(1)	(11)
AMORTIZACION DE ACCIONES	(4)	0
DIFERENCIA POR REEXPRESION	0	0
TOTAL OTROS ORIGENES Y APLICACIONES	(23)	(69)
SOBRANTE(FALTANTE)PERIODO	38	41
SALDO INICIAL CAJA	21	59
SALDO FINAL CAJA	59	100

En el ejemplo mostrado podemos observar como el Estado de Flujo de Fondos se modifica en cuanto a su contenido, como resultado de la segregación de partidas que realmente no implicaron movimiento de efectivo.

La estructura seguida es la que constituyen los formatos que se encuentran dentro del capítulo 8, donde se explica el Sistema para Formulación de Estados Financieros.

Cabe recordar que el sobrante o faltante del período dentro del Flujo de Fondos no deberá cambiar con la aplicación de partidas, sin embargo para una correcta evaluación del mismo es importante la separación que se forma a raíz de la aplicación de la conciliación y la eliminación de otras partidas que son movimientos virtuales.

#### 7.5.-Sobre su Aceptación:

En la actualidad ya no es optativa la aceptación de estas técnicas que permiten evaluar al estudio, pues se han convertido en una parte del mismo, porque si recordamos que la función de la contabilidad financiera es el proporcionar información útil confiable y provisional que sirva como elemento de cuantificación de un evento económico identificable que afecte la operación de la entidad, deberemos utilizar todos los medios que a nuestro alcance se encuentren para formular la información que permita una evaluación objetiva y veráz de la situación de la misma.

La inflación es un fenómeno que afecta al mundo debido a su imperfecta estructura económica y cada vez el proceso inflacionario gana terreno

efectos de la inflación

contra los esfuerzos emprendidos por controlarla, así por ejemplo, tenemos el caso de Argentina y Brasil con sus planes para frenar la inflación Austral en el primero y Tropical en el segundo. México no quiso adoptar éste tipo de medidas de control anti-inflacionario y decidió aplicar un plan nuevo cuyo objetivo es CRECER CON INFLACION, nunca ha sido adoptado por ningún país y en éste momento se comienzan a fraguar las políticas que se aplican desde 1987 con la finalidad de lograr que el plan siga su marcha. Los cambios desde entonces han sido muchos, mas no sabemos que tantos beneficios o perjuicios provoque, pero lo que si sabemos es que la inflación es una realidad de nuestros días y debemos establecer medidas lo suficientemente fidedignas como para que nuestra función principal de generadores de información propia para las decisiones no pierda valor, ya sea que las tomemos nosotros o algún otro ejecutivo de alto nivel.

Las técnicas para el estudio, determinación, control y análisis de la inflación apenas comienzan y deberemos en un futuro muy cercano implementarlas para que llenen nuestras necesidades presentes y futuras.

**Nota:**

Las siguientes páginas contienen la bibliografía de donde se extrajeron conceptos, muchas de las notas marcadas son básicamente de consulta adicional, por ello se colocan varios libros que sirvieron de referencia.

Las fórmulas marcadas dentro del texto con literales, tienen una referencia bibliográfica donde podrá consultarse a más profundidad si es necesario.

efectos de la inflación

## NOTA

## REFERENCIA

- 1                    **TRATADO MODERNO DE ECONOMIA GENERAL.**  
Antonio J. Gonzalez.  
Domingo Felipe Maza Zavala.  
Segunda Edición.  
Ed. South Western.  
Págs 334-337.
- ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION.**  
Raúl Coss Bu.  
Segunda Edición.  
Ed. Limusa.  
págs 152-154.
- 2                    **Ibidem.**  
págs 153-154.
- 3                    **Ibidem.**  
págs 154-158.
- 4                    **LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA**  
Edición 1989.  
Artículo 10.
- 5                    **Ibidem.**  
Articulos 7-7B,41.
- 6                    **TABLA DE FACTORES MENSUALES DE CONVERSION INFLACIONARIA...**  
Diagnósticos Administrativos por Computador, s.a. de c.v.  
Tabla de Marzo de 1989.
- 7                    **PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD GENERALMENTE ACEPTADOS.**  
Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.  
Edición 1988  
Págs 93-196.
- 8                    **CIRCULAR # 28 RECOMENDACIONES PARA FINES DE COMPARABILIDAD EN UN ENTORNO INFLACIONARIO.**  
Revista de Contaduría Pública.  
Febrero de 1987.  
Págs 58-63.

- 9 PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD  
GENERALMENTE ACEPTADOS.  
Instituto Mexicano de Contadores  
Públicos, A.C.  
Edición 1988  
Pág 200,389.
- 10 Ibidem.  
Págs 200-202.
- 11 Ibidem.  
Págs 263-264.
- 12 Ibidem.  
Págs 116.
- 13 Ibidem.  
Págs 192.

FORMULA

REFERENCIA

A

ANALISIS Y EVALUACION DE  
 PROYECTOS DE INVERSION.  
 Raúl Coss Bu.  
 Segunda Edición.  
 Ed. Limusa.  
 Pág 153.

B

Ibidem.  
 Pág 154.



**MANUAL DE  
OPERACION DEL  
SISTEMA DE  
COMPUTO**

**CAPITULO VIII**

## VIII.- MANUAL DE OPERACION DEL SISTEMA DE COMPUTO

### 8.1.- Introducción general:

Mucho se ha hablado de la productividad que se obtiene a través del apoyo de equipo de cómputo, al eficientar la presentación y tiempos de proceso del trabajo encomendado, sin embargo, la clave estriba en contar con personal que acepte, asimile y utilice la tecnología existente, como una oportunidad de superación personal y no como una simple herramienta más.

Al reconocer los potenciales personales y del equipo de cómputo como uno solo, se adquiere la responsabilidad de aprovecharlo de la mejor forma, ya que no hay recurso más caro que el que no es aprovechado por ignorancia, o es mal utilizado por la misma razón.

La Universidad La Salle cuenta con equipo de cómputo que tiene como objetivo complementar el estudio de su alumnado al permitirles desarrollarse en esa área y prepararse para una vida llena de avances tecnológicos acelerados.

Con la finalidad de mostrar las bondades, características y forma de operación del equipo y sistema de cómputo, se elaboró el presente manual que como complemento al estudio del seminario apoyará en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Su alcance se limita a proporcionar los conocimientos necesarios para operar el equipo, los requerimientos de calidad para el requisitado de información que el sistema necesita y a través de ejemplos determinar la utilidad del método que se propone para el análisis de la información

financiera.

Para lograr el objetivo se cuenta con un programa para el procesamiento de la información financiera, el cual constituye un esfuerzo importante para tratar de alguna manera el análisis de la información financiera que contempla reexpresión por inflación de manera sencilla.

La estructura del manual es la siguiente:

DESCRIPCION DEL EQUIPO  
 CUIDADO Y USO DEL COMPUTADOR  
 REQUISITADO DE INFORMACION  
 FORMA DE OPERACION  
 PARA MANEJAR EL EQUIPO  
 PARA USUARIOS Y EMISORES DE INFORMACION  
 ANEXOS

Descripción del equipo:

La mayoría de las computadoras personales parecen ser muy semejantes: Una caja de aproximadamente 42X40X18 centímetros con un monitor similar a una pantalla de televisor y un teclado parecido al que poseen algunas máquinas de escribir modernas (ver figura A-1).

El equipo con el que cuenta La Universidad La Salle es:

COMPUTADORAS PERSONALES I.B.M.

MEMORIA PARA PROCESO DE 640 K ( equivale a 655,000 letras aprox.)

UNIDADES DE DISCO FLEXIBLE CON CAPACIDAD DE 320 K Y UN DISCO DURO CON CAPACIDAD DE 20 M ( equivale a 20 millones de letras).( fig A8 )

IMPRESORA MARCA ATI CON CAPACIDAD PARA IMPRIMIR 220 LETRAS  
POR SEGUNDO (Fig A9).

SISTEMAS DE APLICACION:

ES NECESARIO EL USO DEL PROGRAMA LOTUS 123.

Algunos de estos términos pueden parecer muy complicados por ser desconocidos, por lo que procederemos a definir cada uno de ellos para que el lector pueda identificarlos.

Qué es una Computadora?:

Se le denomina así al conjunto de elementos antes mencionados que permiten a través de un programa (órdenes dadas al computador para realizar ciertas operaciones definidas) manejar la información que se le proporciona (datos de entrada) para procesarla de una manera determinada y nos envíe información útil para toma de decisiones (información de salida).

Las computadoras presentan las siguientes ventajas:

VELOCIDAD

EXACTITUD

INCANSABLE

ELIMINA PROCESOS REPETITIVOS

Mas para que se cumplan totalmente sus funciones se requiere de ciertos cuidados, calidad de información de entrada, definición y ajustes periódicos

manual

cos del programa en relación con las necesidades de información , etc., conformando un entorno que permite la optimización de la máquina.

Qué es el teclado?

El teclado es un conjunto de teclas . Es similar al de una máquina de escribir, aunque dispone de algunas teclas adicionales que proporcionan el acceso a determinadas funciones que se enlistan a continuación(figura A-2)

El teclado muestra las siguientes partes principales:

Letras, números y signos de puntuación ( que guardan la misma disposición que una máquina de escribir con caracteres Norteamericanos). Se empleará esta sección para introducir la mayoría de los datos en forma escrita, cuenta con sujeta-mayúsculas para escribir el texto exclusivamente con mayúsculas y una tecla con flechas hacia arriba ( shift ) para escribir momentáneamente mayúsculas o tener acceso a los signos colocados en la parte superior de las teclas numéricas.

Teclas de Función: Están situadas en el extremo izquierdo del teclado o en su parte superior, en dos filas, marcadas con F1 a F10. el objeto de estas teclas es facilitar las entradas de órdenes de uso muy frecuente, aunque ejecutan operaciones diferentes según el programa en uso en cada momento. Por ejemplo en el sistema LOTUS-123 el oprimir la función F1 significa que aparece en la pantalla un directorio de ayuda para el manejo del sistema. En cada programa o versión vienen detalladas las operaciones que cada una realiza ( fig A3 ).

Teclado numérico: se encuentra localizado al extremo derecho. Dichas teclas tienen dos funciones principales. En primer lugar, tienen significado de números. El segundo consiste en mover el cursor (pequeño rectángulo parpadeante que nos indica el lugar en que nos encontramos dentro de la pantalla ) indicando el sentido por la dirección de las flechas. En la parte superior de éste se encuentra la tecla Num Lock con la cual se habilita o deshabilita cada una de ellas.

Dentro del sistema que manejaremos no utilizaremos las teclas marcadas con las funciones HOME, END, PGUP, PGDN, INS y DEL, ya que por la estructura del sistema no permite utilizar estas teclas para evitar posibles errores en el vaciado de datos. (fig A4).

La tecla Retorno: Se emplea para indicar al computador que se ha terminado de escribir una línea y que puede ser procesada. Así, si se realiza alguna pregunta en la pantalla aunque aparezca en la misma la respuesta, al ser teclada, el computador permanecerá esperando la respuesta hasta que oprimamos esta tecla (fig A5).

Teclas para recomenzar a operar el sistema: En algunas ocasiones el computador nos marcará un error al introducir un dato incorrecto, entonces la computadora se bloquea o se sale del sistema necesitando reiniciar el proceso de encendido del computador al oprimir SIMULTANEAMENTE las teclas:

CTRL ALT y DEL

Debe tomarse en cuenta que no todos los errores deberán arreglarse de esta manera, ya que su uso puede provocar pérdida de información ( fig A6 ).

Qué es el Monitor?

Es el punto de enlace entre el usuario y la propia

manual

memoria del computador. El computador para trabajar requiere de impulsos eléctricos perfectamente definidos y basados en un código similar al código Morse, en donde a través de 1 y 0 agrupados en bloques de datos ( 8 generalmente ) conforman letras, números, signos, etc.. Mismos que sería muy difícil y laborioso de comprender y manejar, por lo que la computadora lo traduce a signos del abecedario y números, permitiendo agilizar el proceso y minimizar esfuerzos .

El lugar donde aparecen estos datos antes de entrar en la memoria es el monitor ( fig A7 ).

Qué es la Memoria?

El computador está realizado a semejanza del cerebro humano, por lo que debe poseer algún elemento que guarde la información necesaria para realizar sus tareas; a este elemento se le denomina memoria.

La memoria es un elemento indispensable para el computador y determina en gran medida la capacidad de trabajo del mismo, ya que si es muy pequeña la cantidad de datos que podrá manejar también lo será la posibilidad de resultados.

En la memoria se almacenan la mayor parte de los programas y datos empleados en la ejecución de un programa específico pudiendo relacionarlos, manejarlos o modificarlos mientras se encuentren dentro de ésta. Se llena o vacía según se necesite.

La unidad de medida que se utiliza para comparar su capacidad es BYTES, que equivale a una letra, número, signo o espacio en blanco dentro

de la memoria. Para abreviar su presentación se utiliza el sistema métrico decimal con la abreviación KILO, que para computación representa a 1024 bytes, así por ejemplo un computador cuenta con 640Kb que equivalen a  $(640 \times 1024 = 655,360 \text{ bytes})$ .

Aunque existe una unidad de medida fija y una equivalencia para letras, números, operaciones y signos es muy difícil determinar la cantidad de memoria necesaria para un proceso específico. La mayoría de los paquetes de aplicación requieren un mínimo de 256 Kb a 512 Kb, pudiendo en la actualidad expandir la memoria hasta 4 Megabyte de manera sencilla (megabyte equivale a 1'048,576 bytes) acudiendo prácticamente a cualquier distribuidor de cómputo ampliando sus posibilidades de uso.

Que son las Unidades de Disco?

Será imposible tener siempre en la memoria del computador todos los programas y datos utilizados u obtenidos en tan solo un día de trabajo, como lo sería que toda la música de las radiodifusoras se encontrara dentro de un radio; para ello se utilizan discos y cassettes, en donde se han grabado previamente la música que después es leída por un aparato reproductor (grabadora o tocadiscos), permitiéndonos escuchar lo que en él se encuentra.

En la computadora existe un aparato similar a las grabadoras reproductoras de audio, en el que podemos guardar la información que requeriremos para realizar operaciones o consultas posteriores. Esta nos permite tanto grabar como reproducir los datos en ella grabados tantas veces como sea necesarios. La información es almacenada en diskettes, permitiendo leerla a través de las unidades de disco (también conocidas como ranuras) siempre que

se desee( fig A8 ).

Que es un Diskette?

Un diskette o disco flexible es como los cassettes de audio en donde se puede grabar y escuchar música, solo que lo que en ellos grabaremos son impulsos eléctricos que interpretados por las unidades de disco nos proporcionarán información. Constituyen una de las partes más frágiles del sistema, son muy sensibles a la suciedad y a los campos magnéticos, pudiendo perder la información de manera repentina. No obstante, si se emplean teniendo en cuenta pequeñas precauciones, podrán evitarse la mayor parte de los problemas. (fig A8)

Es importante que existan discos adicionales que sirvan de respaldo de la información por si ésta se daña.

Qué es el disco duro?

Es un aparato que se encuentra dentro del cuerpo de la computadora, cuya función es exactamente igual a la unidad de disco que trabaja con diskettes ya mencionada, excepto que su capacidad de almacenamiento es mucho mayor y al encontrarse dentro del computador permite grabar y leer datos con mayor velocidad.

Sin embargo no por encontrarse dentro de la máquina debemos descuidarlo por completo, los cuidados son mucho menores, pero nunca debemos pasarlos por alto.

Qué es la Impresora?

Es una máquina que proporciona una copia impresa de

lo que el programa que se está utilizando permita hacer, por ejemplo reportes, listados, resultado de cálculos hojas de trabajo, cartas, etc., permitiendo poseer una hoja con la impresión de los datos que vamos a manejar, así por ejemplo en el sistema emitimos la impresión del cuadernillo de datos financieros de las empresas estudiadas ( Balances, Estado de Resultados, etc.).

Las impresoras tienen la posibilidad de escribir en hojas de 10 y 15 pulgadas de ancho, con varios tipos de letras y con una velocidad que va desde 80 a 220 caracteres por segundo.( fig A9 )

Qué es una Fuente de Poder?

Es una pequeña planta de energía eléctrica de emergencia que nos permite trabajar cuando la corriente normal se ha cortado.

La importancia de contar con un aparato de ésta clase estriba en el hecho de que si la corriente eléctrica es interrumpida cuando nos encontremos a la mitad de un proceso (leyendo información de diskettes, vaciando información a través del teclado, realizando cálculos, guardando información dentro de un diskette, etc.), al momento se perderá y con ella muchas horas de trabajo o incluso datos irremplazables.

Es una medida de seguridad que en todo sistema de cómputo debería existir (ver fig A10 ).

Qué es un Regulador de Voltaje?

Como todos los aparatos eléctricos o electrónicos que conocemos debemos protegerlos de descargas eléctricas que son comunes en nuestra ciudad, ya que por la forma como es transmitida la

energía la intensidad de la misma no es completamente uniforme provocando pequeños incrementos y decrementos en el voltaje. Un regulador pretende filtrar esos sobresaltos de energía para enviarle al aparato una intensidad constante protegiéndolo de posibles daños costosos.(fig A11).

## 8.2.-Cuidado y uso del computador

Cuál es el ambiente adecuado para un Microprocesador?

Las microcomputadoras a diferencia de los grandes equipos de cómputo no requieren de grandes, costosas y delicadas instalaciones para permitir su buen funcionamiento, sin embargo se deben cuidar ciertos aspectos importantes.

Una computadora es un elemento muy complejo de ingeniería electrónica, que la mayor parte del tiempo trabaja sin problemas graves, queriendo decir con ésto que no se requiere en la mayor parte de los casos la ayuda de un técnico para solucionarlos, pero para ello se deberán tener ciertos cuidados en cuanto a su uso e instalación.

### Instalación:

La instalación no requiere ninguna característica excepcional, tan solo deberá cuidarse que los componentes del computador tengan suficiente flujo de aire para evitar calentamientos excesivos y que las fuentes de polvo no contaminen los componentes del sistema.

También es importante que no reciba los rayos del sol de forma directa ya que éstos poseen radiación que tarde o temprano dañará sus componentes.

No es necesario instalar un sistema de refrigeración, pero se deberá vigilar que la temperatura ambiente nunca exceda de entre 12 y 25 grados centígrados.

Es de suma importancia que el lugar donde se instale el computador se encuentre libre de posibles descargas eléctricas, por lo que nunca deberá

tener alfombra, ni limpiarse o cubrirse con telas que produzcan electricidad estática (éste tipo de corriente se genera, por ejemplo, cuando decimos que una persona nos dió un toque, o bien cuando nos quitamos un sweater en la noche y observamos pequeñas chispas de luz en la oscuridad ).

Se debe cuidar que la intalación eléctrica del computador sea la adecuada para las necesidades del mismo y en caso necesario acudir a un técnico para que lo sea, así como utilizar los dispositivos de seguridad ya mencionados (fuente de poder y regulador de voltaje).

Adicionalmente a ello se deberá tener la precaución de instalar el computador lejos de fuentes de energía eléctrica que puedan causar interferencia sobre la misma (motores potentes, aparatos de radiocomunicación, cafeteras, lámparas flourescentes, calentadores, etc.).

Es importante que cuando esté trabajando con el computador no coma, fume o beba, ya que accidentalmente puede caer algo sobre las unidades de disco, el teclado o los diskettes, provocando daños irreparables; en éstos casos no solo se trata de tener cuidado, sino de NUNCA permitir que suceda.

#### Diskettes:

Son una parte importante del buen desarrollo del trabajo ya que en ellos se encuentran los datos para trabajar en la computadora y cualquier daño que sufran significará mucho trabajo perdido. Por ello tome en cuenta las siguientes precauciones:

NUNCA DEBERA TOCAR LAS SUPERFICIES EXPUESTAS DEL DISCO.

NUNCA LOS DOBLE

MANTENGA LOS DISCOS ALEJADOS DE CAMPOS MAGNETICOS

NUNCA EXPONGA LOS DISCOS A LA LUZ SOLAR NI AL CALOR EXCESIVO.

SIEMPRE QUE TERMINE DE USAR UN DISCO COLOQUELO EN SU FUNDA.

ESCRIBA SOBRE LAS ETIQUETAS ANTES DE COLOCARLAS SOBRE EL DISKETTE.

NUNCA COLOQUE UN DISCO DENTRO DE LA UNIDAD DE DISCO SI LA LUZ ROJA SE ENCUENTRA ENCENDIDA.

### 8.3.-Requisitado y proceso de operación del computador:

Esta sección corresponde a la división de la información necesaria para trabajar con el sistema de automatización del cuadernillo financiero, para ello se encontraron cuatro niveles según su función dentro de la operación del mismo:

OPERACION DEL EQUIPO  
SUPERVISION PRELIMINAR  
VACIADO EN EL COMPUTADOR  
SUPERVISION FINAL

Para cubrir las necesidades de cada fase se han creado dos instructivos que pueden observarse independientemente del presente o en forma conjunta, el primero cubrirá los requisitos de calidad que deben observarse al requisitar la información para obtener resultados satisfactorios, el primero muestra el proceso que se debe seguir para operar el microcomputador, las opciones que presenta el sistema y cómo obtener el resultado final: EL CUADERNILLO FINANCIERO. Adicionalmente a éstos se han elaborado pequeñas guías que permitan auxiliar en la detección de algunos de los errores que con mayor frecuencia suceden.

El buen funcionamiento del sistema dependerá del conocimiento del mismo a fondo, por lo que cada uno de los usuarios deberá asimilar completamente el contenido del manual y solo de El dependerán los logros que se alcancen.

El presente documento está realizado para que se utilice conjuntamente con el equipo, ya que no puede asimilarse un proceso a fondo si no se practica.

### 8.3.1.-Manual de operación del equipo:

#### Introducción:

La computadora es un instrumento que nos permite agilizar el proceso de transformación de información con alta eficiencia, sin embargo, un manejo equivocado del equipo o de sus funciones provocará información deficiente o incluso pérdida de la misma.

El presente manual tiene como objetivo preparar a los operadores del sistema para conocer y manejar de manera correcta el programa. No pretende enseñar todos los usos de la computadora ni la operación de la misma sin el programa de automatización de los Estados Financieros.

La total asimilación del manual estará sujeta a prácticas continuas con el equipo.

**Generalidades:**

La computadora cuenta con un teclado muy similar al de una máquina de escribir el cual dentro del proceso es muy fácil de utilizar ya que prácticamente será como teclear los datos en la máquina sobre los formatos conocidos pero sin tener que cambiar de hoja, marcar tabuladores, cuidar espaciado, etc.; sin embargo, se deberá tener un mayor cuidado en los datos que se vacían, así como el lugar en donde se hace.

Los cuidados anteriormente marcados cobran especial significado ya que un error de esta naturaleza puede provocar deficiencias en los cálculos que realiza el sistema.

Para eliminar posibilidades de error, el proceso a seguir será el siguiente:

- Se deberá contar con una hoja vaciada por el usuario exactamente igual a la imagen que genera la pantalla de la computadora, o realizarlo directamente de la información con que se cuenta a la computadora.
- El proceso del programa mueve el cursor una posición cada vez facilitando seguimiento del papel que contiene los datos y al que sucesivamente llamaremos formato.
- Siga al pie de la letra los pasos marcados tomando en cuenta las formas y controles de vaciado detallados en el presente manual, ya que si bien algunos de los errores probables emiten un mensaje de error, habrá otros que provoquen información errónea o incluso la destrucción de la recientemente elaborada.

operación

Conocimientos previos:

Para operar el sistema usted requerirá de un disco de utilerías que:

-SERA LA LLAVE DE ACCESO AL SISTEMA

-PODRA PREPARAR LOS DISCOS NUEVOS PARA GUARDAR DATOS

-ACTUALIZARA LOS ARCHIVOS PERMANENTES

Muy posiblemente en este momento no comprenda las funciones que se mencionaron, mas, un poco adelante podrá identificarlas

Adicionalmente al disco de utilerías requerirá de por lo menos un disco preparado para recibir datos (técnicamente se le denomina FORMATEADO) en donde comenzará el archivo de estudios de datos de las empresas a estudiar.

Será también necesario un formato previamente requisitado con la información de la empresa que queremos estudiar.

Sin el disco de utilerías usted no podrá acceder al programa, ya que éste le permite llegar directamente hasta el principio del mismo. Tampoco podrá formatear los nuevos diskettes para acceder el programa.

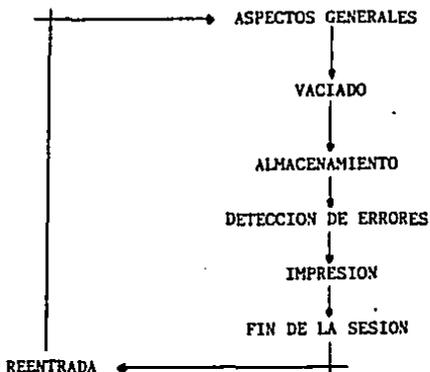
En el caso de que comience el proceso del sistema sin contar con por lo menos un disco preparado para archivar los datos resultará que en el momento en que trate de archivar el estudio en cuestión no podrá hacerlo perdiendo el trabajo realizado.

Es obvio que sin el formato no tendrá que vaciar.

operación

En este momento comenzaremos con el proceso en sí, siguiendo el esquema siguiente:

ESQUEMA GENERAL



**Aspectos generales:**

Para comenzar el proceso deberá seguir el siguiente orden:

- 1.- ENCENDER EL REGULADOR (cuando sea aplicable).
- 2.- ENCENDER LA FUENTE DE PODER (cuando se aplicable)
- 3.- ENCENDER LA COMPUTADORA.
- 4.- ENCENDER EL VIDEO.
- 5.- INTRODUCIR EL DISCO DE UTILERIAS APERECIENDO  
EN LA PANTALLA EL SIGUIENTE MENU (no olvide cerrar la  
puerta ):

operación

FORMATEO

FIN

GUARDAR

PRINCIPIO

Vaciado.

Almacenamiento.

Detección de errores.

Impresión.

**Opción Formateo:**

Esta opción sirve para preparar un diskette nuevo que pueda archivar información dentro de él, ya que de no hacerlo al momento de tratar de guardar información no podrá grabarse.

Es recomendable tener por lo menos un diskette completamente vacío y formateado, así cuando nuestro primer disco de datos se llene podremos utilizar el otro sin tener que perder el trabajo realizado.

Los diskettes son algo similar a las cintas fonográficas utilizadas en las grabadoras de audio, mas requieren de mayor cuidado y precauciones de uso, ya que fácilmente se dañan no pudiendo recuperar de ningún modo la información en ellos contenida.

Algunas de las precauciones que deberá observar son:

NUNCA EXPONERLOS AL CALOR DEL SOL

NUNCA DOBLARLOS NI MALTRATARLOS

SIEMPRE COLOCARLOS EN SU FUNDA PROTECTORA  
NUNCA TOCAR CON LOS DEDOS O ALGUN OTRO MATERIAL

LAS PARTES EXPUESTAS DEL MISMO (perforaciones

en el plástico que dejan ver una parte del disco).

JAMAS ACERCARLO A FUENTES MAGNETICAS (motores, calculadoras, máquinas de escribir, radios, etc.).

NUMCA COMER NI FUMAR CERCA DE ELLOS NI DE LA MAQUINA

CUIDAR QUE NO LE CAIGAN SUBSTANCIAS EXTERNAS ENCIMA ( sólidos, líquidos, gasea ).

PARA EVITAR PERDIDAS MANTENERLOS SIEMPRE GUARDADOS EN LUGAR SEGURO Y DONDE SOLO USTED TENGA ACCESO, YA QUE CONTENDRAN INFORMACION CONFIDENCIAL Y MUY IMPORTANTE PARA EL AREA.

Los pasos a seguir una vez que aparezcan las opciones en la pantalla son:

- 1.- Teclar la palabra FORMATEO (cr)(cr significa oprimir la tecla que tiene el siguiente signo  , retorno enter, entrada)
- 2.- La máquina le indicará INTRODUZCA UN DISCO NUEVO EN LA UNIDAD B: debiendo sacar el disco de utilerías, metiendo en esta ranura el disco nuevo y oprimiendo (cr)
- 3.- Esperar a que termine el formateo y pregunte si desea formatear otro, debiendo responder Y ó N, si desea formatear otro presione la letra Y(CR)introduzca el nuevo diskette y regrese al paso dos, si no desea formatear otro CAMBIE AL DISKETTE DE UTILERIAS y presione N (cr).

- 4.- Ya no aparecerá el menú, pero podrá acceder a cualquier otra operación de las mencionadas tecleando su nombre u oprimiendo la letra "N" apareciendo nuevamente el menú.

**Opción Fin:**

Esta opción permite estacionar el disco duro, lo que es requisito indispensable para su conservación, ya que en él se encuentra toda la información necesaria para realizar los cálculos del programa y si no se estaciona puede rayar el disco echando a perder la información que en éste se contenía y por ende se inutilizará el programa. En caso de no tener disco duro nos permitirá acceder al sistema operativo de la máquina saliéndonos del sistema de Elaboración de Estados Financieros.

El acceso a esta opción puede ocurrir en tres etapas:

- a) Una vez terminado el proceso de formateo.
- b) Una vez terminado el proceso de actualización.
- c) Una vez terminado el uso del sistema de Estados Financieros.

Para utilizarlo deberá encontrarse el disco de utilerías dentro de la ranura del computador y aparecer en la pantalla únicamente el indicativo \*C, momento en el cual para terminar la sesión y apagar el computador teclee la palabra FIN, apareciendo el indicativo de que el disco duro se encuentra estacionado y puede apagar la unidad siguiendo los pasos siguientes sin olvidar ninguno:

- 1.- APAGAR EL VÍDEO.
- 2.- APAGAR LA COMPUTADORA.
- 3.- APAGAR LA FUENTE DE PODER.
- 4.- APAGAR EL REGULADOR.

Cuidando de seguir el orden de las instrucciones evitando con ello desperfectos del equipo.

**Opción Guardar:**

Esta opción consiste en crear una copia permanente del diskette principal para poder consultar y abreviar trabajo posterior, ya que al llevarse a cabo las actualizaciones solo se tendrá el trabajo de teclear la nueva información abreviando tiempo y esfuerzo, y en caso de requerir algún dato correspondiente a alguna empresa ya almacenada solo se consultará el archivo protegiendo la información en él almacenada.

Para utilizar esta opción coloque el disco de utilerías y teclee la palabra GUARDAR seguida del nombre del archivo, le pedirá introducir el disco que contiene el archivo a almacenar y presionar cualquier tecla para comenzar, ante lo cual la máquina contestará que introduzca el diskette del archivo permanente en la unidad de disco y presione (cr), deberá repetir el proceso de cambio de diskettes tantas veces como sea necesario obteniendo al final una copia del original.

### Opción Principio:

Con esta opción se logra el acceso al programa que procesa la información de los Estados Financieros; para operarla requiere teclear la palabra PRINCIPIO, una vez que aparezca en el menú principal o alguna de las operaciones de éste haya sido realizada.

Cuando la palabra fué teclada deberemos esperar a que solicite la clave de acceso lo que sucede cuando aparece en la parte superior izquierda la leyenda PASSWORD: (palabra de acceso a clave). En este momento se deberá oprimir la tecla

Caps  
Lock

y acto seguido la palabra clave que el supervisor conoce.

Esta clave representa un sistema de seguridad para que ninguna persona sin autorización utilice el programa o extraiga datos confidenciales por medio de él, deberá memorizarla y no comunicársela a nadie sin previa autorización. Si olvida la clave nunca podrá operar el sistema.

Recuerde siempre presionar la tecla de "Caps Lock", ya que si no lo hace la clave no corresponderá a la almacenada y por tanto no podrá entrar al sistema, si por olvido no presiona ésta tecla aparecerá en la pantalla una indicación de error en la parte superior derecha como se muestra en la figura 1.1, debiendo oprimir simultáneamente las teclas "Ctrl""Alt""Del" (fig 1.2) con lo que tendrá que iniciar nuevamente el proceso.

Si la clave es correcta, automáticamente el programa le presentará una pantalla similar a la figura 1.3. Esta presenta cuatro funciones:

operación

NUEVOS VACIADOS  
MODIFICACIONES  
ACTUALIZACIONES  
FIN

Cada una de ellas representa las operaciones que el programa realiza, accedando cada una de dos formas: oprimiendo la primera letra de la función o moviendo el recuadro azul con las teclas de la figura 1.5 y ya posicionada, oprimiendo (cr).

Vaciado:

Para este momento nos encontramos en condición de comenzar a utilizar ya en sí el sistema de automatización de los Estados Financieros, el que como primer paso, requiere se suministren datos que sirvan como materia prima para realizar los cálculos programados.

Estos datos pueden ser suministrados al sistema de dos maneras:

TECLEANDOS MANUAMENTE  
VACIARLOS DE UN ARCHIVO ELECTRONICO

Ambas son contempladas por el programa y se utilizarán en momentos diferentes como se verá a continuación.

La elección de la forma de vaciado se encuentra controlada con las opciones mencionadas anteriormente y que en éste momento deben estar en la  
operación

pantalla. Sin embargo, se considera pertinente en éste momento aclarar los pasos indispensables para lograr el vaciado de datos:

#### Generalidades:

Comience el vaciado utilizando las teclas de la figura 1.5. Normalmente sólo utilizará la tecla que contiene el número 6 y posiciona a la derecha, debiendo utilizar las otras únicamente en caso de equivocación en la introducción del vaciado.

#### Datos Numéricos:

Para introducir datos numéricos deberá utilizar los números colocados en la parte superior del teclado, los cuales se encuentran dispuestos de igual manera que los de una máquina de escribir o en caso de contar con un teclado numérico separado de las teclas de movimiento podrá hacerlo con éste.

#### Datos Alfabéticos:

Podrá teclear igual que en su máquina de escribir, pero recuerde SIEMPRE TECLEAR UN ESPACIO EN BLANCO ANTES DEL NOMBRE DE LAS CUENTAS, el cual sirve para conservar la estética en la impresión de los Estados.

#### Proceso:

Los pasos a seguir para introducir cualquier dato dentro de la zona de vaciado de datos es la siguiente:

- 1.- Se colocará con la teclas de la figura 1.5 en la posición donde deberá existir un dato, verificando que realmente sea el lugar correcto, ya

operación

que si se comete un error en su posición el cálculo será erróneo, conociendo la posición de la máquina gracias a un recuadro azul al que se denomina cursor.

- 2.- Una vez encontrándose en la zona adecuada teclee los datos que se desean vaciar en ésta. Aparecerán en la zona de control, fig 1.3. pudiendo verificar su contenido.
- 3.- Para introducir los datos a la hoja simplemente mueva el cursor a la siguiente posición donde los colocará, un lugar cada vez, con la tecla de posicionamiento a la derecha.
- 4.- Si en algún espacio no desea colocar datos solo mueva el cursor de posición con la tecla indicada.
- 5.- Cuando haya terminado de vaciar la totalidad de los datos en su lugar respectivo presione (cr); y continuará el proceso de almacenamiento.

#### Correcciones:

- 1.- Será frecuente que cambie algún nombre de cuenta o coloque alguno nuevo, recuerde que para conservar la estética deberá colocar un espacio en blanco antes del mismo.
- 2.- Si desea borrar algún dato numérico teclee el número cero 0 sobre el dato a eliminar.

- 3.- Si desea borrar algún dato alfabético teclee un espacio en blanco y mueva el cursor a la derecha.
- 4.- Si está vaciando información y se equivoca estando todavía en la zona de control puede proceder de dos maneras:

-Presione la tecla ESC borrando toda la línea.

-Presione la tecla de retroceso (fig. 1.6.) retrocediendo un espacio y borrando lo que en él se encontraba.

5.-Si está vaciando información y se dá cuenta que ha teclado algo equivocado en alguna celda anterior, coloque el recuadro azul sobre la celda que contenga los datos erróneos con las teclas de la fig. 1.5 e introduzca los datos correctos.

Una vez que ya sabemos vaciar información podemos continuar con los siguientes apartados donde se analizarán cada una de las funciones restantes.

#### Nuevos vaciados:

Esta función corresponde al vaciado de estudios que NO se encuentren dentro del archivo de datos, es decir que por primera vez sean introducidos al sistema, en un principio será la función que mayor uso tenga, ya que no existirán estudios almacenados.

Para accederla deberá oprimir la tecla N o posicionar el recuadro azul de la zona de control sobre la palabra NUEVOS y oprimir (cr).

operación

En este momento en la zona de control la computadora preguntará:

DOS EJERCICIOS

TRES EJERCICIOS

Deberá tener cuidado de elegir la opción que le corresponda, ya que le permitirá operar con funciones específicas.

La seleccionará oprimiendo el número correspondiente seguido por (cr).

**Elección 1 Comercial:**

Esta opción, le permite manejar entre presentar estudios con dos ejercicios o convencional (3 ejercicios).

Para comenzar el proceso teclee el número 1 y (cr). Ahora le cuestionará sobre el tipo de estudio a realizar:

1 DOS EJERCICIOS

O TRES EJERCICIOS

**Dos ejercicios:**

Recuerde que ésta opción le permitirá presentar solo dos ejercicios; los pasos a seguir son:

- 1.- presione el número 1 y (cr).
- 2.- Inmediatamente se coloca el cursor en la zona de vaciado.

operación

**Tres Ejercicios:**

Esta función se utilizará para vaciar tres ejercicios completos.

La función entra en operación de la manera siguiente:

- 1.- Presione el número cero 0 y después (cr).
- 2.- Automáticamente nos coloca en la zona de vaciado.

Si se equivoca en elegir la opción deberá continuar en la misma hasta llegar a la zona de vaciado y sin introducir ningún dato oprimir (cr), posteriormente deberá elegir la opción NO hasta que regrese al menú original.

**Opción 0 Tres Ejercicios:**

Si desea analizar tres ejercicios siga las siguientes instrucciones:

- 1.- presione el número 0 y (cr).
- 2.- Inmediatamente después le envía a la zona de vaciado.

**Modificaciones:**

Esta opción presenta tres funciones:

- Corregir un error en el vaciado ya detectado.
- Imprimir un archivo ya existente.
- Realizar alguna modificación a un estudio ya almacenado.

Para acceder a ésta se puede proceder de dos maneras:

- Teclar la primera letra de la opción, N.
- Posicionar el cursor de la zona de control sobre la palabra Modificaciones y oprimir (cr).

Una vez realizado lo anterior se pone en marcha la operación, debiendo seguir los siguientes pasos:

1.-En la zona de control aparece la pregunta del NOMBRE DEL ARCHIVO A MODIFICAR, para encontrarlo deberá consultar su lista del contenido del diskette y teclear el mismo de manera idéntica a como se tecló la primera vez.

2.-Si el nombre teclado no aparece en el diskette o aparece de forma distinta en la zona de control aparecerá una leyenda mencionando que el ARCHIVO NO EXISTE, permitiendo dos operaciones:

- Proporcionar una lista de los archivos contenidos dentro del diskette de datos.

operación

- Salir de la opción de modificaciones.

Si lo que desea es observar la lista para ver cual es su error teclee el número 1 y (cr), apareciendo la lista de los nombres de archivos que contiene el diskette, puede observarla cuidadosamente hasta encontrar el archivo deseado y cuando quiera continuar presione (cr). Si lo que sucedió es que se equivocó de disco (no debe suceder si lleva un ordenado control) cambie el disco y continúe adelante comenzando con el paso 1 de ésta sección.

Si lo que desea es cambiar de opción teclee el número 0 y (cr), con lo que volverá al menú principal.

3.-Una vez teclado el nombre del archivo correctamente comienza el proceso de modificación, teniendo como primer paso:

- Pregunta al igual que en un vaciado nuevo el tipo de Estudio que desea realizar (uno o dos ejercicios).

-Una vez elegido el tipo ( 1 dos ejercicios y 0 tres ejercicios) nos coloca automáticamente en la zona de vaciado, la cual contiene todos los datos ya teclados. Debemos posicionar el cursor de la hoja sobre el o los datos que querramos cambiar y seguir las instrucciones de vaciado.

- Una vez modificados o añadidos todos los datos necesarios oprima (cr), llevándolo directamente al módulo de almacenamiento.

operación

**Actualizaciones:**

Esta parte del programa permite introducir información a estudios ya vaciados que se encuentren dentro del archivo electrónico formado y que requieren sea cambiados los datos de uno o dos ejercicios por pérdida de la vigencia de la información.

Para poder acceder esta función podrá proceder de dos maneras:

- oprimir la tecla A.
- posicionar el cursor de la zona de control sobre la palabra ACTUALIZACION y oprimir (cr).

Acto seguido aparecerá en la zona de control una frase preguntando el NOMBRE DEL ARCHIVO A ACTUALIZAR, para lo cual deberá observar su control de la información contenida en disco.

Una vez encontrado el nombre bajo el cual se guardó la empresa teclee el mismo y presione (cr), cuidando de que el disco que contiene el archivo se encuentre dentro de la ranura del computador. Si no existe el archivo podrá mostrar una lista y volver a comenzar como sucedía en el módulo de MODIFICACIONES.

Si el archivo es encontrado lo coloca dentro de la zona de vaciado, proporcionando prácticamente de forma automática un menú de selección para la opción de actualización, el usuario deberá proporcionar el número de opción cuando el sistema lo requiera, y corroborar la información con el menú mostrado en la pantalla, verificando que cumpla con las necesidades, es decir si se va actualizar por ejemplo el último ejercicio, que exista

operación

información relativa al mismo.

Una vez identificado el número de opción a ejecutar teclee el mismo y oprima (cr), enlazándose automáticamente al módulo de modificaciones.

Deberá tomar en cuenta que el programa automáticamente coloca datos del ejercicio anterior en la parte de vaciado, por lo que si en la hoja de vaciado de datos se encuentran datos en la parte denominada DATOS NECESARIOS DE ALIMENTAR PARA EL PROCESO, RAZONES FINANCIERAS, deberá cotejarlos con lo que aparezca en la pantalla y agregar o modificar lo pertinente.

#### Almacenamiento:

Este módulo le permitirá guardar la información que haya usted introducido al computador ( vaciados, modificaciones y actualizaciones ) en diskettes ya formateados.

Su acceso es automático inmediatamente terminado el vaciado.

Su operación comienza cuando en la zona de control aparece la pregunta DESEA GUARDAR LOS DATOS ?, debiendo elegir una opción 1 para SI, 0 para NO y (cr) después de cualquiera que se elija.

#### Opción para Guardar la Información:

Si lo que desea es crear un archivo que contenga los datos que ha vaciado deberá seguir los siguientes pasos:

- 1.-Oprima el número 1 y (cr).
- 2.-Le solicita en la zona de control que introduzca el disco de datos, recuerde que deberá ser un disco previamente formateado, sacando

operación

el de utilerías de la ranura, NO OLVIDE CERRAR LA PUERTA.

- 3.-Cuando haya realizado lo anterior presione el número 1 y (cr).
- 4.-Seleccione el nombre que le pondrá al archivo, para lo cual deberá tomar en cuenta lo siguiente:
  - Si se trata de un nuevo archivo, deberá cuidar que no exista el nombre, ya que de ser iguales lo reemplazará.
  - El nombre que le asigne deberá permitir identificarlo con la empresa a la que corresponda el vaciado.
  - Se recomienda la numeración de diskettes para la formación de un directorio adicional con lo que controlará el contenido de los mismas.
  - Nunca utilice nombres que contengan más de ocho letras, ya que la máquina sólo conocerá y mostrará en los directorios las ocho primeras.
  - Nunca deberá terminar el nombre de un archivo con un punto, coma o cualquier otro signo.
- 5.-Teclee el nombre del archivo ( ejemplos válidos : "CONELEC""liverpol""palhierr") y oprima (cr).
- 6.-Cualquier corrección deberá hacerse antes de oprimir (cr), ya que una vez hecho el estudio será almacenado bajo ese nombre. Tenga cuidado de siempre teclear el nombre antes de oprimir (cr) ya que de no hacerlo lo guardará bajo otro nombre substituyéndolo y perdiendo

la información antes almacenada.

7.-Automáticamente se enlazará con el módulo de impresión.

Opción para NO guardar los datos:

Si lo que desea es únicamente imprimir un cierto archivo ya existente sin guardarlo, o imprimir el resultado de alguna modificación sin alterar el archivo original deberá elegir ésta opción.

Para accionarla deberá seguir los siguientes pasos:

- 1.-Oprima el número 0 y (cr).
- 2.-Llegará inmediatamente al módulo de impresión.

Detección de errores:

El programa permite su detección con lo que se abre-  
via tiempo inútil asignado a imprimir datos que no permitirán un cálculo  
acertado.

Si se ha cometido algún error aparecerá antes de entrar al módulo de  
impresión en la zona de control uno o varios de los siguientes mensajes:

BALANCE NO CUADRA  
DIFERENTES UTIL.  
FLUJO NO CUADRA

Apareciendo simultáneamente en la pantalla los ejercicios que no

operación

coinciden, pudiendo identificarlo(s) por aparecer en el cuerpo del mismo la palabra ERR, ante lo cual tendrá dos opciones:

CONTINUAR

o

FIN

**Opción Continuar:**

Consiste en imprimir los Estados Financieros indicando los errores que se cometieron. Se acciona tecleando el número 1 y (cr) como respuesta a los títulos ya mencionados, llevándolo directamente al módulo de impresión.

**Opción Fin:**

Siempre que ocurra un error la función que deberá teclear es ésta, con lo que se imprimirá exclusivamente la hoja de vaciado de datos, permitiendo detectar los datos mal requisitados.

Usted deberá cotejar el vaciado de datos contra el proporcionado por la máquina, de tal forma que si el error fue al introducirlo a ésta, lo corrija en el momento con la opción del menú PRINCIPIO, dentro del cual realizaremos una modificación, lo cual será estudiado más adelante.

Para que entre en funcionamiento este proceso deberá teclear el número 0 y (cr), llevándolo directamente al módulo de impresión.

**Impresión:**

El acceso a este módulo se realiza automáticamente, comenzando a funcionar cuando en la zona de control aparece la indicación DESEA IMPRI-

operación

MIR?, ante lo cual tiene dos opciones:

Opción Imprimir:

Si lo que desea es imprimir los Estado Financieros deberá seguir los pasos siguientes:

1.-Teclee el número 1 y (cr).

2.-En la zona de control aparecen las opciones :

TOTAL  
BALANCE  
E.RESULTADOS  
FLUJO  
INDICADORES  
CONCILIACION Y OTROS  
END

Refiriéndose cada uno a un proceso distinto. Para elegir cualquiera de ellos coloque el cursor encima de la elección o presione la primera letra de la palabra.

3.-En la zona de control aparece el recordatorio para encender la impresora, si no se encontraba ya encendida este es el momento para hacerlo. Siempre deberá seguir las siguientes instrucciones:

- Encienda la impresora.
- Deberá observar que se encuentre colocado el papel en los rodillos , en caso contrario colóquelo .
- Deberá correr libremente sin dobleces ya que si el

operación

papel se atora deberá apagar la impresora, alinear el papel y esperar a que la computadora reinicie el proceso de impresión pidiendo se encienda la impresora.

4.-En caso de que no se encuentre prendida la impresora y proceda como si lo estuviera la computadora le dará una nueva oportunidad, debiendo decidir nuevamente entre continuar o finalizar. Si fue un olvido el no prender la máquina presione el número 1 y (cr), con lo que regresará al principio de éste módulo.

Si lo que desea realmente es NO imprimir presione el número 0 con lo que volverá a aparecer el menú principal dándole oportunidad de elegir la opción deseada nuevamente.

Una vez accionado este módulo deberá esperar a que la impresora termine el trabajo y aparezca en la pantalla nuevamente la solicitud de PASSWORD con lo que podrá seguir el proceso.

Si lo que desea es terminar la sesión deberá seguir los siguientes pasos:

1.-Teclar la letra F de la opción fin (una vez que aperezca el menú en la zona de control).

2.-Coloque el disco de utilerías en la ranura del computador, presione el número 1 y (cr).

operación

3.-Al aparecer el indicativo C> en la pantalla teclee la letra M y (cr), acto seguido aparecerá el menú principal debiendo teclear la palabra fin y (cr), con lo que estacionará el disco duro (en su caso) y podrá apagar la microcomputadora (remítase al apartado Opción FIN de ASPECTOS GENERALES).

### 8.3.1.- Manual de vaciado de datos:

#### Generalidades:

La computadora cuenta con un teclado muy similar al de una máquina de escribir, el cual dentro del proceso es muy fácil de utilizar ya que prácticamente será como teclear los datos sobre los formatos conocidos, pero sin tener que cambiar de hoja, marcar tabuladores, cuidar espaciado, etc.; sin embargo, se deberá tener un mayor cuidado en los datos que se vacían, así como el lugar en donde se hace.

Los cuidados anteriormente marcados cobran especial significado, ya que un error de esta naturaleza puede provocar deficiencias en los cálculos que realiza el sistema.

Para eliminar posibilidades de error, el proceso a seguir será el siguiente:

- Se deberá contar con un formato con los datos de la empresa.
- El proceso del programa mueve el cursor una posición cada vez facilitando el seguimiento del papel que contiene los datos y al que sucesivamente llamaremos formato.
- Siga al pie de la letra los pasos marcados tomando en cuenta las formas y controles de vaciado detallados en el presente manual, ya que si bien algunos de los errores probables emiten un mensaje de error, habrá otros que provoquen información errónea o incluso la destrucción de la recientemente elaborada.

El programa le permitirá obtener después de vaciados los datos en el proce-

sador :

EL BALANCE GENERAL  
 EL ESTADO DE RESULTADOS  
 EL ESTADO DE FLUJO DE FONDOS  
 EL CALCULO DE LOS INDICADORES FINANCIEROS BASICOS  
 REALIZAR LA CONCILIACION DE PARTIDAS DE REEXPRESION  
 EL CALCULO DE LOS PORCIENTOS INTEGRALES

Descripción del sistema:

Para operar el sistema usted requerirá vaciar la información dentro de los formatos elaborados para éste fin o en la pantalla directamente.

El programa está realizado para cubrir las necesidades de actualización de la información financiera cada vez que se requiera, minimizando, tiempo y esfuerzo.

Recordemos que las computadoras son máquinas construídas a imagen del cerebro humano tomando en cuenta sus capacidades de análisis almacenamiento y proceso de información de entrada, para que dentro de ella, ésta se reestructure de una manera predefinida para obtener un tipo de información distinta tanto en forma como en fondo, útil para el proceso de toma de decisiones.

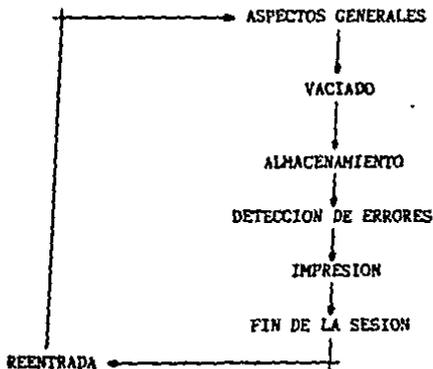
El proceso que dentro de sí sigue la máquina se encuentra definido por completo en un espacio cuadrículado, donde cada lugar tiene una importancia distinta a otros dentro del proceso, por lo que la forma como le sean suministrados los datos de entrada determinarán de forma absoluta la

vaciado

utilidad y calidad de la información de salida. Por lo anterior deberá tomar especial cuidado en la manera como sean requisitados los datos, ya que un vaciado erróneo provocará en el mejor de los casos un error detectable a simple vista, más en muchos de ellos una distorsión de la información utilizada para toma de decisiones.

En este momento comenzaremos con el análisis del proceso en sí, siguiendo el esquema siguiente:

#### ESQUEMA GENERAL



El anterior esquema permite conocer los módulos de los que está constituido el sistema, los cuales se detallarán a continuación:

vaciado

**Aspectos generales:**

En esta parte el sistema presenta la forma general de funcionamiento, los requerimientos, cuidados del mismo y las alternativas que presenta, todo ello documentado con un apartado dentro del manual.

**Vaciado:**

En este momento nos encontramos en condición de comenzar a utilizar ya en sí el sistema de automatización de los Estados Financieros, el que como primer paso requiere se suministren datos que sirvan como materia prima para realizar los cálculos programados.

Estos datos pueden ser suministrados al sistema de dos maneras:

TECLEANDOLOS MANUALMENTE  
VACIARLOS DE UN ARCHIVO ELECTRONICO

Ambas son contempladas por el programa y se utilizarán en momentos diferentes como se verá a continuación.

La elección de la forma de vaciado se encuentra controlada con las opciones siguientes:

NUEVOS VACIADOS  
MODIFICACIONES  
ACTUALIZACIONES  
FIN

Cada una de ellas representa las operaciones que el programa puede realizar según las necesidades específicas del estudio en cuestión.

vaciado

**Nuevos vaciados:**

Esta función corresponde al vaciado de datos que NO se encuentren dentro del archivo de datos, es decir, que por primera vez sean introducidos al sistema. En un principio será la función que mayor uso tenga, ya que no existirán datos almacenados.

En este momento en la zona de control la computadora preguntará:

UN EJERCICIO

DOS EJERCICIOS

Cada una de ellas representa características distintas, ya que le permitirán operar con funciones específicas..

Así si usted desea presentar estudios con dos ejercicios o convencional (3 ejercicios), mediante éstas lo podrá elegir.

**Modificaciones:**

Esta opción presenta tres utilidades:

- Corregir un error en el vaciado ya detectado.
- Imprimir un archivo ya existente.
- Realizar alguna modificación a un estudio ya almacenado.

**Actualizaciones:**

Esta parte del programa permite introducir información a estudios ya vaciados que se encuentren dentro del archivo electrónico formado y que requieren sean cambiados los datos de uno o dos ejercicios por pérdida de la vigencia de la información.

El programa se encuentra construido de tal manera que toma los datos ya vaciados del ejercicio que pierde vigencia. (excepto la generación bruta de recursos) facilitando el proceso al no tenerlos que teclear nuevamente y evitar posibles errores.

Usted deberá mencionar dentro del apartado especial para ello si va requerir una actualización y de que tipo, oprimiendo el número correspondiente a la tabla siguiente:

**Opción 1:**

Le permite eliminar el primer ejercicio para colocar información en uno nuevo.

ARCHIVO	1 2 3
ACTUALIZ.	2 3 NUEVO

**Opción 2:**

Le permite introducir información a los dos últimos ejercicios:

ARCHIVO	1 2 3
ACTUALIZ.	3 N N

**Opción 3:**

vaciado

Permite actualizar la información del último ejercicio:

ARCHIVO	1 2 3
ACTUALIZ.	1 2 N

Opción 4:

Sólo deberá utilizarse en estudios de dos ejercicios, permite actualizar el último de ellos de la manera siguiente:

ARCHIVO	1 2
ACTUALIZ.	1 N

Opción 5:

Igualmente aplicable a estudios de dos ejercicios, permite introducir información de un nuevo período:

ARCHIVO	1 2
ACTUALIZ.	2 N

De este apartado usted como fuente de la información a procesar requiere mas detalles, mismos que son el objetivo del presente manual y serán analizados posteriormente.

**Almacenamiento:**

Este módulo le permitirá guardar la información que haya usted introducido al computador ( vaciados, modificaciones y actualizaciones ) en diskettes, creando la posibilidad de consultar, imprimir o

vaciado

modificarla en el momento que se requiera.

Es posible que no todos los casos procesados se requieran guardar, como por ejemplo una sensibilización, el programa permite realizarlo sin modificar el archivo original.

Detección de errores:

El programa permite la detección de errores antes de imprimir con lo que se abrevian costos y tiempo inútil asignado a imprimir datos que no permitirán un cálculo acertado.

Si se ha cometido algún error aparecerá antes de entrar al módulo de impresión en la zona de control uno o varios de los siguientes mensajes:

BALANCE NO CUADRA

DIFERENTES UTIL.

FLUJO NO CUADRA

Ante lo cual existen dos opciones:

CONTINUAR

o

FIN

Opción Continuar:

Consiste en imprimir los Estados Financieros indicando los errores que se cometieron con la palabra ERR en el lugar donde

vaciado

existieron.

**Opción Fin:**

Siempre que ocurra un error la función que deberá teclear es ésta, con la que se imprimirá exclusivamente la hoja de vaciado de datos, permitiendo detectar los datos mal vaciados al cotejarlos con la fuente de información.

**Impresión:**

Generalmente lo que se deseará cuando se accese el sistema es lograr una impresión de los estados que formúla, sin embargo existirán ocasiones en que lo que se realice no sea ésto, sino simplemente efectuar alguna modificación o inclusive un vaciado parcial.

Con ésto concluye el análisis de las bondades y facilidades que el sistema presenta, más falta ver la manera en como se trabajará con éste, y los detalles que necesita saber para un correcto vaciado de la información, para lo cual estudiaremos el contenido del presente instructivo.

**INTEGRACION DEL PAQUETE DEL MANUAL:**

El paquete se encuentra integrado por una muestra de la hoja de vaciado, un juego de los formatos presentados por la computadora y una descripción de como se afectan las cuentas de los estados formulados con relación al vaciado, así como algunas recomendaciones y reglas de uso del sistema. El paquete de formatos se encuentra en el anexo A8.

Descripción del proceso:

La hoja de vaciado se encuentra integrada por cinco secciones diferentes, que son las mismas que aparecen en la pantalla:

DATOS GENERALES

DATOS DEL BALANCE

DATOS DEL ESTADO DE RESULTADOS

DATOS DE AÑOS ANTERIORES

DATOS PARA REALIZAR LA CONCILIACION DE:

PARTIDAS DE REEXPRESSION

GENERACION BRUTA DE RECURSOS

Para el mejor seguimiento de la misma ha sido numerada progresivamente, utilizando esta numeración para la explicación y mejor localización del manejo de la información.

La lógica a seguir del presente manual se explica a continuación, ya que su estructura podrá no comprenderse a simple vista si no se conoce lo que se está realizando:

Primeramente explica el tipo, características y función dentro del proceso de cada uno de los renglones que aparecen en la hoja de vaciado, con lo que podrá formarse una idea mental de las características que tendrá la información al elaborarse los Estados Financieros.

Explicará también algunos puntos importantes que debe cuidar para el vaciado, ya que los Estados Financieros son la manipulación de los datos existentes de una manera estructurada, así que cada dato que coloquemos dentro del proceso de cómputo tendrá un efecto en el mismo y solo si lo conocemos podremos juzgarlo y solucionar posibles problemas.

Hace también algunas recomendaciones acerca de algunas partidas que por sus características deberán colocarse en un lugar específico.

Esta guía será de utilidad únicamente cuando se conoce completamente el proceso manual, ya que de no ser así no podremos identificar ni mucho menos analizar los resultados que se obtengan, por ello se recomienda el estudio cuidadoso de la elaboración de la conciliación inmerso en el capítulo siguiente.

A continuación se presenta el análisis mencionado. Deberá estudiarse con una consulta simultánea del ANEXO A8:

**Datos Generales:**

El renglón cero (marcado en la hoja de vaciado del anexo A8) permite identificar el tipo de actualización que se utilizará dentro del programa (analizado en la explicación del mismo en el apartado anterior), debiendo vaciar un dato numérico entre 1 y 5.

Los tres siguientes espacios (1,2 y 3) permiten controlar la persona que lo realizó, vació y la fecha de elaboración.

(4) El porcentaje de inflación deberá ser colocado como un dato numérico en forma de número fraccionario. Representa la inflación sufrida específicamente en el periodo correspondiente. (pej. .99 equivale a 99%).

(5) Aquí colocará el nombre de la empresa de quien se trate el vaciado, cuidando que incluyendo espacios en blanco no sobrepasen 46 caracteres, ya que si los sobrepasa podrá no aparecer la razón social completa en alguno de los impresos.

(6-7) Deberá colocar las fechas de inicio y cierre de ejercicio respetando el siguiente formato, pues de no hacerlo provocará un error:

MES-DIA-AÑO

pej. MZO-01-88

(8) Corresponde el dato numérico del número de meses que incluye el periodo. pej. 1,12,8.

(9) Coloque la palabra que especifique la unidad de medida que registró el

vaciado

vaciado. pej. Millones de pesos.

- (10) Deberá colocar la palabra DICTAMINADOS o S/DICTAMINAR relativo a cada ejercicio, dependiendo de la fuente de información.

**BALANCE GENERAL:**

(11-60A) Corresponden a los datos del Balance General, los cuales guardan las siguientes características:

- Podrá cambiar el nombre de las cuentas, siempre y cuando respete su naturaleza contable.
- Tenga especial cuidado en colocar las cifras en el lugar que les corresponden para evitar errores de cálculo.
- Los nombres de las cuentas nunca deberán exceder de 25 caracteres como máximo, ya que podrán aparecer mutilados dentro del impreso.
- Adicionalmente a la posibilidad de cambio de nombres el programa contempla la posibilidad de agregar cuentas adicionales, para lo que se han insertado renglones en blanco.
- El último renglón del presente módulo rompe con la estructura del formato, ya que en éste deberá colocar el nombre del despacho que cuando proceda haya auditado la información financiera.
- La manera en que es impreso se conforma de dos hojas incluyendo el ACTIVO y PASIVO de la entidad cada una.

La forma en como se relacionan las cuentas vaciadas en este espacio es:

vaciado

## ACTIVO CIRCULANTE

No.	NOMBRE DE LA CUENTA	BALANCE	FLUJO	INDICADORES	CONCIL
04	% INFLACION			S	
11	CAJA Y BANCOS	IDEM	SALDOS EN CAJA	K,R,L,D,H,J	
12	INV. VALORES	IDEM	SALDOS EN CAJA	K.R.L.D.H.J	
13	DOCTOS. POR COB.	IDEM	CTES. Y DOCTOS	K,R,L,D,H,J	
14	CLIENTES	IDEM	CTES. Y DOCTOS	K,R,L,T,D,H,J	
15	INVENTARIOS	IDEM	INVENTARIOS	K.L.R.U.D.H.J	
16	REV. INVENTARIOS	IDEM	DIF. POR REEXP.	K.R.L.E.U.D.H.J	REV. INV.
17	DEUDORES DIVERSOS	IDEM	DEUD. DIV.	K.R.L.D.H.J	
18	FILIALES	IDEM	FILIALES	K.R.L.D.H.J	
19	-----	IDEM	-----	K.R.L.D.H.J	
20	-----	IDEM	OTROS	K.R.L.D.H.J	
21	-----	IDEM	OTROS	K.R.L.D.H.J	
22	-----	IDEM	OTROS	K.R.L.D.H.J	

Esta cédula muestra al igual que las siguientes el proceso que se realiza:

No. corresponde al número con el que se encuentra la cuenta dentro de la hoja de vaciado (anexo AB).

NOMBRE DE LA CUENTA: es el nombre con el que aparece en el formato de llenado, pudiendo ser modificado.

BALANCE o EDO. DE RESULTADOS: indica que el nombre de la cuenta aparecerá igual que el apartado anterior.

vaciado

**FLUJO:** indica bajo que rubro(s) se concretizará su movimiento dentro de este Estado, es decir donde se reflejará su efecto.

**INDICADORES:** muestra según la hoja de claves del anexo AB las razones financieras donde cada renglón de la hoja de vaciado repercutirá.

**CONCILIACION:** indica en que parte de la conciliación de partidas de reexpresión tendrá injerencia cada renglón.

Esta explicación es aplicable a las demás partes del manual y como puede verse solo será comprensible si sabemos el proceso manual o la mecánica con la que se utilizan los datos para la formulación de los estados financieros básicos.

**Comentarios:**

- Para esta sección deberá cuidar el número de caracteres del nombre.
- Definir desde el principio el monto de la revaluación de inventarios.

## ACTIVO FIJO

No.	NOMBRE DE LA CUENTA	BALANCE	FLUJO	INDICADORES	CONCIL
23	MAQUINARIA Y EQ.	IDEM	VTA O INV. ACT.FIJOS	C.D.H.J.Q	
24	MOB. Y EQUIPO	IDEM	VTA O INV. ACT.FIJOS	C.D.H.J.Q	
25	EQUIPO DE TRANSPORTE	IDEM	VTA O INV. ACT.FIJOS	C.D.H.J.Q	
26	HERRAMIENTAS	IDEM	VTA O INV. ACT.FIJOS	C.D.H.J.Q	
27	MOB. Y EQ. ALMACEN	IDEM	VTA O INV. ACT.FIJOS	C.D.H.J.Q	
28	EDIFICIOS	IDEM	VTA O INV. ACT.FIJOS	C.D.H.J.Q	
29	TERRENOS	IDEM	VTA O INV. ACT.FIJOS	C.D.H.J.Q	
30	-----	IDEM	VTA O INV. ACT.FIJOS	C.D.H.J.Q	
31	-----	IDEM	VTA O INV. ACT.FIJOS	C.D.H.J.Q	
32	DEPRECIACION ACUM.	IDEM	DEPR.ACUM.	C.D.H.J.Q	
33	REVAL.ACTIVOS FIJOS	IDEM	AJ. POR REEXPR.	E.S.C.D.H.J.Q	REV. ACTIVO FIJO
34	DEPR. ACUM. POR REV.	IDEM	DEPR.AMORTIZ.	C.D.H.J.Q	DEPRECIACION

Deberá observarse especial cuidado cuando no conozcamos el desglose del activo fijo de alguno o varios ejercicios, caso en el que deberemos dejar sin movimientos el año correspondiente, cargando todo a la revaluación de activos fijos (neto), efecto que nos permitirá llevarlo a ajustes por reexpresión dentro del flujo.

vaciado

-El monto de inversiones en acciones deberá colocarse cuando así proceda en este apartado conjuntamente con su reexpresión en forma neta, sin involucrar su depreciación con la del demás activo.

-Las depreciaciones y amortizaciones conservan su naturaleza dentro del proceso, por lo que deberán vaciarse sin el signo negativo.

## DIFERIDO

No.	NOMBRE DE LA CUENTA	BALANCE	FLUJO	INDICADORES	CONCIL
35	DEPOSITOS EN GAR.	IDEM	OTROS ACT.L.P.	D.H.J	
36	OTROS	IDEM	OTROS ACT.L.P.	D.H.J	
37	GASTOS DE INST.	IDEM	OTROS ACT.L.P.	D.H.J	
38	AMORTIZ. GASTOS INST	IDEM	DEPR. AMORTIZ.		

-Deberá llenar el monto de los gastos de instalación conjuntamente con el monto de su actualización.

-Cuando existan impuestos diferidos deberá separar la parte circulante y dejar en ésta sección la parte diferida.

## PASIVO CORTO PLAZO

No.	NOMBRE DE LA CUENTA	BALANCE	FLUJO	INDICADORES	CONCIL
39	PROVEEDORES	IDEM	PROVEEDORES	V.K.L.O.P.R	
40	DOCTOS.POR PAG.BCOS.	IDEM	CRED. BCOS.C.P.	K.L.O.P.R	
41	ACREEDORES DIVERSOS	IDEM	ACREEDORES DIV.	K.L.O.P.R	
42	OTRAS CIAS. POR PAG.	IDEM	OTROS	K.L.O.P.R	
43	IMP. Y PTU POR PAGAR	IDEM	OTROS	K.L.O.P.R	
44	CIAS.AFILIADAS	IDEM	CIAS.AFILIADAS	K.L.O.P.R	

-Si existen acreedores por activo fijo siempre deberá colocarse en la posición No. 42.

-El ajuste realizado para calcular la generación bruta en el renglón de pasivos acumulados c.p. deberá colocarse la contra partida dentro de los renglones 42 ó 43.

-Los créditos bancarios deberán contener los intereses devengados no pagados dentro del saldo en el balance, ajustándolo la máquina.

vacío

## PASIVO L.P.

No.	NOMBRE DE LA CUENTA	BALANCE	FLUJO	INDICADORES	CONCIL
45	DOCTOS X PAG. BANCOS	IDEM	CRED. BCOS L.P.	O.P.R	
46	FICORCA	IDEM	CRED. BCOS L.P.	O.P.R	
47	CIAS. FILIALES	IDEM	FILIALES SUBSID.	O.P.R	
48	OTROS PASIVOS	IDEM	OTROS PASIVOS L.P.	O.P.R	
49	PASIVOS CONTINGENTES	IDEM	OTROS PASIVOS L.P.	O.P.R	
50	UTIL.POR VTAS.ABONOS	IDEM	OTROS PASIVOS L.P.	O.P.R	

-Deberá tomar en consideración para el vaciado que los montos incluidos en créditos bancarios y FICORCA deberán contener los montos de los intereses devengados no pagados.

vaciado

## CAPITAL

No.	NOMBRE DE LA CUENTA	BALANCE	FLUJO	INDICADORES	CONCIL
51	CAPITAL SOCIAL	IDEM	CAMB.CAP.SOC	G.O.Q	
52	RESERVA LEGAL	IDEM	DIF.RESULT.ACUM	G.O.Q	
53	-----	IDEM	DIF.RESULT.ACUM	G.O.Q	
54	ACTUALIZACION CAPITAL CONTABLE	IDEM	DIF.POR REEXPR.	G.O.Q.I.J	ACT.CAPITAL CONTABLE
55	RETANM	IDEM	DIF.POR REEXPR.	I.J.G.O.Q	RETANM
56	RES.ACUM.POS.MON	IDEM	DIF.POR REEXPR.	I.J.G.O.Q	RES.ACUM.POS. MONETARIA.
57	RES.MON.PATRIM.	IDEM	DIF.POR REEXPR.	I.J.G.O.Q	RES.MON.PATR.
58	SUPERAVIT POR REV.	IDEM	DIF.POR REEXPR.	I.J.G.O.Q	SUPERAVIT POR REVALUACION.
59	RES. EJ. ANTERIORES	IDEM	DIF.RESULT.ACUM	G.O.P	
60	RES. DEL EJERCICIO	IDEM	UTIL NETA	I.J.G.O.Q	

-Si el Estado Financiero no cuadra el programa lo indicará presentando la palabra ERR dentro del cuerpo del ejercicio que está incorrecto.

vaciado

## ESTADO DE RESULTADOS

(61-75B) Estos espacios corresponden al Estado de Resultados los cuales contienen las siguientes características:

- Podrá cambiar el nombre de las cuentas siempre y cuando respete su naturaleza.
- Tenga especial cuidado en colocar las cifras dentro del lugar específico que le corresponde dentro del formato.
- Los nombres nunca deberán exceder de 25 caracteres como máximo.
- Al igual que en el formato anterior existen espacios en blanco para aumentar de ser necesario operaciones adicionales.
- El renglón 75A sirve para colocar la fecha en la que ocurrieron salvedades, deberá colocarla siguiendo el formato ya mencionado (MES-DIA-AÑO).
- El renglón 75B contendrá el texto de las salvedades aludidas por el auditor, dispondrá de 20 renglones impresos por el computador, así que procure ser lo más conciso posible.
- La cuenta de resultado de subsidiarias por su naturaleza debe afectar directamente la Generación Bruta de Recursos, si por algún motivo (cambio de nombre o su propia naturaleza) no debe afectarla coloque un número 1 en la celda de control de la misma.

## ESTADO DE RESULTADOS

No.	NOMBRE DE LA CUENTA	RESULTADOS FLUJO	INDICADORES	CONCIL
61	VENTAS NETAS	IDEM	A.C.D.F.L.M.P.T	
62	COSTO DE VENTAS	IDEM	U.V.	
63	GASTOS DE ADMON.	IDEM		
64	GASTOS DE VENTA	IDEM		
65	GASTOS GENERALES	IDEM		
66	GASTOS FINANCIEROS	IDEM	N	
67	PERDIDA CAMBIARIA	IDEM		
68	RES.MON.OPERACIONAL	IDEM	RES.POS. MONETARIA	RES.MON. OPERACIONAL
69	-----	IDEM	OTROS EFECTOS INFLACIONARIOS	RETANM.
70	-----	IDEM		
71	OTROS GASTOS	IDEM		
72	OTROS PRODUCTOS	IDEM		
73	I.S.R. Y P.T.U.	IDEM		
74	IMPUESTOS DIFERIDOS	IDEM		
75	RESULTADO DE SUBSID.	IDEM	RESULTADO DE SUBSID. VTA.O INV ACT. FIJO	

-Se deberá tener cuidado de mostrar adecuadamente la naturaleza de las cuentas de RESULTADOS DE SUBSIDIARIAS e I.S.R. y P.T.U DIFERIDOS.

-La cuenta de PRODUCTOS FINANCIEROS conserva su propia naturaleza, por lo que deberá vaciarse sin signos.

vaciado

### RAZONES FINANCIERAS

(76-82) Corresponden a los datos necesarios para realizar algunas de las razones, en donde se requieren datos del ejercicio anterior al primero que estamos estudiando, es decir, si nos encontramos analizando 1986, 1987 y 1988, aquí se deberán colocar datos de 1985. Algunas de las características de éstas son:

-La mayor parte de las razones financieras son calculadas automáticamente mas algunas requieren datos del ejercicio anterior, que serán proporcionados en ésta parte.

-Si no posee la totalidad de los datos requisiere los que posea, sin embargo procure completarlos todos.

-Cuando ya ha sido introducido el estudio dentro del archivo electrónico y se realiza alguna actualización todos los datos son tomados automáticamente excepto la GENERACION BRUTA DE RECURSOS, la cual siempre deberá alimentarse.

### RAZONES FINANCIERAS

No.	NOMBRE DE LA CUENTA	RESULTADOS FLUJO	INDICADORES	CONCIL
77	VENTAS NETAS		B	
78	REVALUACION INVENTARIOS		E	
79	REV. ACTIVOS FIJOS		E.S	
80	CTAS. B-10 EN EL CAPITAL		I.J	
81	CAPITAL CONTABLE		I.J	
82	GEN. BRUTA DE RECURSOS		M	

vaciado

## CONCILIACION DE PARTIDAS DE REEXPRESION

(83-92) Corresponden a las celdas que conformarán la conciliación de partidas de reexpresión, cuyo objetivo es eliminar del estado de Flujo de Fondos los movimientos relacionados con la actualización de cifras con fundamento en el boletín B-10 del I.M.C.P..

Esta se integra de partidas que implican movimientos (reflejados en el Estado de Resultados) y saldos (que se encuentran para ese año en el Balance), dependiendo de su naturaleza. Dentro del formato se encuentran especificados cada uno de ellos, deberá analizar la información con la que cuenta para no llegar a confundir un saldo con un movimiento, situación que provocará un error e incluso que el flujo no cuadre.

Al principio del formato de vaciado se encuentra una celda de control donde deberá colocar el número de años que realizará la conciliación respondiendo el sistema de la manera siguiente:

- 0 NINGUNO, realizará una compensación al final del flujo indicando el monto inmerso dentro de los movimientos por éste concepto, mas no los eliminará del flujo.
- 1 Realizará la conciliación únicamente del primer ejercicio, es decir analizará los movimientos de los dos primeros años.
- 2 Realizará la conciliación completa.

vaciado

## CONCILIACION

No.	NOMBRE DE LA CUENTA	RESULTADOS	INDICADORES	CONCIL
83	REVAL.INV.EN ACC.	VTA O INV.ACT.FIJOS DIF.POR REEXPRESION		REV.INV.EN ACCIONES
84	REVAL. GASTOS INST.	OTROS ACTIVOS DIF.POR REEXPRESION		REV.GTOS.INST.
85	DEPR.AMORT.POR REV.	DEPR. Y AMORTIZ. DIF.POR REEXPRESION		DEPR.AMORTIZ.
86	ACTUALIZ.COSTO VTAS.	DIF.POR REEXPRESION ACT.COSTO DE VENTAS		ACTUALIZACION COSTODE VENTA
87	ACT.UT.VTAS.ABONOS	DIF.POR REEXPRESION OTROS PASIVOS L.P.		ACT.UTILIDAD VTAS AB.
88	ACREEDORES ACT.FIJO	ACREEDORES DIVERSOS DIF.POR REEXPRESION		ACREEDORES ACTIVO FIJO
89	PERDIDAS CAMBIARIAS	DIF.POR REEXPRESION		PERDIDAS CAMB
90	ACT. CAPITAL SOCIAL	AUMENTOS CAPITAL DIF.POR REEXPRESION		EFECTO EN EL CAPITAL SOC.
91	EFECTO EN DIVIDENDOS	DIF.RESULT.ACUMULADOS DIF.POR REEXPRESION		DIVIDENDOS
92	AMORTIZ. DE ACCIONES	AMORTIZ. ACCIONES DIF.POR REEXPRESION		AMORTIZACION DE ACCIONES
92A	DIFERENCIA EN RESULTADOS ACUMULADOS POR ELIMINACION DE LA ACTUALIZACION	DIF.POR REEXPRESION DIFERENCIA EN RESULTADOS ACUMULADOS		DIF.RESULT. ACUM.ELIM.DE LA ACTUALIZ.

## CONCILIACION DE PARTIDAS VIRTUALES

(93-104) Corresponden a los ajustes que deben realizarse por movimientos virtuales a la generación bruta mencionados en el boletín B-11 del I.M.C.P.

Deberá colocar únicamente las partidas registradas en la generación bruta de recursos que no implicaron movimientos de fondos reales.

## GENERACION BRUTA

No.	NOMBRE DE LA CUENTA	FLUJO	INDICADORES	CONCIL
93	DEPR. Y AMORT. HIST	DEPR. Y AMORTIZ. VTA.O INV.A.FIJO.		DEPR.Y AMORT.
94	PASIVOS ACUM.C.P.	OTROS MOV VIRTUALES OTROS		
95	PROVISIONES x GASTOS	PROVISIONES PARA GASTOS		
96	PROV.PERDIDAS CAMB.	OTROS PASIVOS L.P. OTROS MOV.VIRTUALES		
97	CARGOS DIFERIDOS	OTROS ACTIVOS OTROS MOV. VIRTUALES		
98	INT.DEV.NO PAG.C.P.	CREDITOS BCOS C.P. OTROS MOV.VIRTUALES		
99	CTAS.COMPL.ACTUALIZ. DE CLIENTES	CLIENTES OTROS MOV. VIRTUALES		
100	CTAS COMPL.ACTUALIZ. INVENTARIOS	INVENTARIOS OTROS MOV. VIRTUALES		
101	UTIL.REALIZ.VTAS.EN ABONOS	OTROS MOV. VIRTUALES OTROS PASIVOS L.P.		
102	INT.DEV.NO PAG. C.P.	CREDITOS BCOS C.P. INT.DEVENGADOS NO PAGADOS LARGO PLAZO		
103	PASIVOS ACUM. L.P.	OTROS PASIVOS L.P. OTROS MOV. VIRTUALES		
104	RETANM	OTROS EFECTOS INFLA- CIONARIOS		

vaciado

-Si la depreciación histórica cargada a resultados es distinta a la mostrada en el balance, aquí deberá vaciarse el monto que realmente se llevó a resultados.

-Si no fué llevada depreciación histórica a resultados, sino que es producto únicamente de la revaluación deberá colocarse en depr y amortiz hist en resultados (93) el número .1, ya que si no tomará la depreciación histórica mostrada en el balance.

-Las cuentas de pasivos acumulados C.P. o L.P. ajustarán los saldos del balance en el flujo de las cuentas otros pasivos y/o pasivos contingentes.

-Las cuentas de intereses devengados no pagados ajustaran los saldos del balance en el flujo de Creditos Bancarios y/o FICORCA.

Con ésta cédula queda analizada la relación de las cuentas de la parte de vaciado con la repercusión dentro de los Estados Financieros, ahora procederemos a estudiar los detalles que se deberán cuidar para lograr un resultado óptimo del uso del sistema.

#### SUPERVISION PRELIMINAR

Esta fase tiene como objetivo el disminuir los errores que pudieran cometerse en el vaciado de datos y que son detectables, proporcionando una reducción en el tiempo de proceso de máquina y gasto de papel y cintas.

Se han identificado los puntos con relación a la división realizada en el formato de vaciado de datos anexo A8.

**DATOS GENERALES:**

VERIFICAR CUANDO SEA APLICABLE EL TIPO DE ACTUALIZACION.

VERIFICAR QUE EL PROCIENTO DE INFLACION SEA UN NUMERO FRACCIONARIO.

VERIFICAR QUE EL FORMATO DE LAS FECHAS SEA EL CORRECTO (MES -DIA-AÑO)

**BALANCE:**

VERIFICAR QUE LA NATURALEZA CONTABLE Y DE CALCULO DENTRO DEL PROCESO SEA CONSERVADO EN LAS AGRUPACIONES O CAMBIOS DE NOMBRES.

VERIFICAR QUE CUADRE EL ESTADO FINANCIERO.

**ESTADO DE RESULTADOS:**

VERIFICAR QUE LOS CAMBIOS DE SIGNOS DE LOS CONCEPTOS SEAN CORRECTOS

VERIFICAR QUE LAS UTILIDADES RESULTANTES DE ESTE ESTADO SEAN IGUAL A LAS MOSTRADAS EN EL BALANCE

VERIFICAR SI ES O NO APLICABLE LA INCLUSION DEL CODIGO EN LA CELDA DE CONTROL EN RESULTADO DE SUBSIDIARIAS

**CONCILIACION:****PARTIDAS DE REEXPRESION:**

VERIFICAR QUE SE INDIQUEN LOS AÑOS A REALIZAR LA CONCILIACION (posiblemente sea conveniente efectuar dos corridas, para observar si la diferencia por reexpresión disminuye al utilizar o no la conciliación e incluso cuadre el Flujo de Fondos)

VERIFICAR QUE LOS SALDOS Y MOVIMIENTOS VACIADOS EN ESTE APARTADO REALMENTE SIYAN SALDO O MOVIMIENTO

vaciado

VERIFICAR QUE LAS CANTIDADES VACIADAS REALMENTE AJUSTEN A LAS CUENTAS DEL BALANCE QUE LES ORIGINAN

VERIFICAR QUE NO HAYAN SIDO VACIADOS MOVIMIENTOS YA APLICADOS DENTRO DEL BALANCE, ES DECIR QUE SE PRESENTEN LOS SALDOS NETOS, YA QUE PODRIAN DUPLICARSE LAS OPERACIONES RESULTANDO QUE NO CUADRE EL FLUJO

CONCILIACION  
MOVIMIENTOS VIRTUALES, GENERACION BRUTA:

VERIFICAR QUE LAS CANTIDADES VACIADAS REALMENTE AJUSTEN A LAS CUENTAS QUE LES ORIGINAN.

VERIFICAR QUE NO HAYAN SIDO VACIADOS MOVIMIENTOS YA APLICADOS DENTRO DEL ESTADO DE RESULTADOS, YA QUE PODRIAN DUPLICARSE LAS OPERACIONES RESULTANDO QUE NO CUADRE EL FLUJO.

Si se siguen éstas indicaciones los problemas más comunes encontrarán solución rápida.

Los formatos que a continuación se presentan permiten mostrar los datos que se requieren para que el sistema de Automatización de Estados Financieros funcione. Las líneas punteadas marcan datos numéricos, y las líneas continuas datos alfabéticos.

DATOS GENERALES:

No de ref.	Concepto	año 1	año 2	año 3
0	ACTUALIZACION	.....		
1	FECHA	_____		
2	NOMBRE DEL USUARIO	_____		
3	NOMBRE DEL OPERARIO	_____		
4	PORCENTAJE INFLACION	.....	.....	.....
5	NOMBRE DE LA EMPRESA	_____		
6	FECHAS INICIO DEL PERIODO	_____	_____	_____
7	FECHAS CIERRE DEL PERIODO	_____	_____	_____
8	NUMERO DE MESES DEL PERIODO	.....	.....	.....
9	CIFRAS EN:	_____		
10	DICTAMINADOS	_____	_____	_____

## BALANCE GENERAL:

ref.	Concepto	año 1	año 2	año 3	NOTAS ANALITICAS
------	----------	-------	-------	-------	------------------

## CIRCULANTE:

11	CAJA Y BANCOS	.....	.....	.....	.....
12	INVERSIONES EN VALORES	.....	.....	.....	.....
13	DOCTOS. POR COBRAR	.....	.....	.....	.....
14	CLIENTES	.....	.....	.....	.....
15	INVENTARIOS	.....	.....	.....	.....
16	REVAL. DE INVENTARIOS	.....	.....	.....	.....
17	DEUDORES DIVERSOS	.....	.....	.....	.....
18	FILIALES	.....	.....	.....	.....
19	_____	.....	.....	.....	.....
20	_____	.....	.....	.....	.....
21	_____	.....	.....	.....	.....
22	_____	.....	.....	.....	.....

## FIJO:

23	MAQUINARIA Y EQUIPO	.....	.....	.....	.....
24	MOB. Y EQ. OFICINA	.....	.....	.....	.....
25	EQUIPO DE TRANSPORTE	.....	.....	.....	.....
26	HERRAMIENTAS	.....	.....	.....	.....
27	MOB. Y EQ. ALMACEN	.....	.....	.....	.....
28	EDIFICIOS	.....	.....	.....	.....
29	TERRENOS	.....	.....	.....	.....
30	_____	.....	.....	.....	.....
31	_____	.....	.....	.....	.....
32	DEPRECIACION ACUMULADA	.....	.....	.....	.....
33	REVALUACION ACTIVOS FIJOS	.....	.....	.....	.....
34	DEPR. ACUM. POR REVAL.	.....	.....	.....	.....

## DIFERIDOS-OTROS:

35	DEPOSITOS EN GARANTIA	.....	.....	.....	.....
36	OTROS	.....	.....	.....	.....
37	GASTOS DE INSTALACION	.....	.....	.....	.....
38	AMORT. GTOS. INST.	.....	.....	.....	.....

PASIVO:

ref.	Concepto	año 1	año 2	año 3	NOTAS ANALITICAS
<b>CORTO PLAZO:</b>					
39	PROVEEDORES	.....	.....	.....	.....
40	DOCTOS. POR PAGAR BANCOS	.....	.....	.....	.....
41	ACREEDORES DIVERSOS	.....	.....	.....	.....
42	OTRAS CUENTAS POR PAGAR	.....	.....	.....	.....
43	IMP. Y PTU POR PAGAR	.....	.....	.....	.....
44	CIAS. AFILIADAS	.....	.....	.....	.....
<b>LARGO PLAZO:</b>					
45	DOCTOS. POR PAGAR BANCOS	.....	.....	.....	.....
46	FICORCA	.....	.....	.....	.....
47	CIAS. FILIALES	.....	.....	.....	.....
48	OTROS PASIVOS	.....	.....	.....	.....
49	PASIVOS CONTINGENTES	.....	.....	.....	.....
50	UT. POR APLI. VTAS. ABONOS	.....	.....	.....	.....
<b>CAPITAL:</b>					
51	CAPITAL SOCIAL	.....	.....	.....	
52	RESERVA LEGAL	.....	.....	.....	
53		.....	.....	.....	
54	<u>ACT. CAPITAL CONTABLE</u>	.....	.....	.....	
55	RETAMM	.....	.....	.....	
56	RES. ACUM. POR POS. MON.	.....	.....	.....	
57	RES. MON. PATRIMONIAL	.....	.....	.....	
58	SUPERAVIT POR REVALUACION	.....	.....	.....	
59	RESULTADO DE EJ. ANTERIORES	.....	.....	.....	
60	RESULTADO DEL EJERCICIO	.....	.....	.....	
60A	NOMBRE DEL DESPACHO	.....	.....	.....	
<hr/>					
SUMA EL ACTIVO		.....	.....	.....	
SUMA PASIVO Y CAPITAL		.....	.....	.....	

Estas sumas sirven de verificación de las cifras, ya que si el operador es distinto que el usuario del sistema se perdería tiempo valioso en verificar las cifras si es que el Estado no cuadra.

ESTADO DE RESULTADOS:

ref.	Concepto	año 1	año 2	año 3	CELDA CONTROL
61	VENTAS NETAS	.....	.....	.....	
62	COSTO DE VENTAS	.....	.....	.....	
63	GASTOS DE ADMINISTRACION	.....	.....	.....	
64	GASTOS DE VENTA	.....	.....	.....	
65	GASTOS GENERALES	.....	.....	.....	
66	GASTOS FINANCIEROS	.....	.....	.....	
67	PERDIDA CAMBIARIA	.....	.....	.....	
68	RESULTADO MONETARIO OP.	.....	.....	.....	
69	_____	.....	.....	.....	
70	_____	.....	.....	.....	
71	OTROS GASTOS	.....	.....	.....	
72	OTROS PRODUCTOS	.....	.....	.....	
73	ISR Y PTU	.....	.....	.....	
74	IMPUESTOS DIFERIDOS	.....	.....	.....	
75	RESULTADO DE SUBSIDIARIAS	.....	.....	.....	.....
UTILIDAD NETA:		.....	.....	.....	
75A	ARO EN QUE HUBO SALVEDADES	.....			
75B	TEXTO DE LAS SALVEDADES :				

---



---



---



---



---



---



---

RAZONES FINANCIERAS:

ref.	Concepto	año anterior
76	MESES DEL PERIODO	.....
77	VENTAS NETAS	.....
78	REVALUACION DE INVENTARIOS	.....
79	REVALUACION ACTIVOS FIJOS	.....
80	CUENTAS REEXPR. EN CAPITAL	.....
81	CAPITAL CONTABLE	.....
82	GENERACION BRUTA DE RECURSOS	.....

CONCILIACION DE PARTIDAS DE REEXPRESION:

ANOS A REALIZAR LA CONCILIACION 0,1,2 .....

ACTIVO : (SALDOS)

ref.	Concepto	año 1	año 2	año 3	CELDA CONTROL
83	REVAL. DE INV. EN ACCIONES	.....	.....	.....	
84	REVAL. GASTOS DE INSTALACION	.....	.....	.....	

RESULTADOS : (MOVIMIENTOS)

85	DEPR.Y AMORT. POR REVAL.	.....	.....	
86	ACT. COSTO DE VENTAS	.....	.....	
87	ACT. UTIL. VENTAS EN ABONOS	.....	.....	

PASIVO : (SALDOS)

88	ACREEDORES POR ACTIVO FIJO	.....	.....	.....
89	PERDIDAS CAMBIARIAS	.....	.....	.....

CAPITAL : (SALDOS)

90	ACT. CAPITAL SOCIAL	.....	.....	.....
91	EFFECTO EN DIVIDENDOS	.....	.....	.....
92	AMORTIZACION DE ACCIONES	.....	.....	.....
92A	DIF.RESULT.ACUM. ELIM.ACT.	.....	.....	.....

CONCILIACION DE PARTIDAS VIRTUALES:

GENERACION BRUTA:

ref.	Concepto	año 1	año 2
93	DEPR.AMORT.HIST.EN RESULT.	.....	.....
94	PASIVOS ACUMULADOS C.P.	.....	.....
95	PROVISIONES PARA GASTOS	.....	.....
96	PROVISION PERDIDAS CAMBIARIAS	.....	.....
97	IMPUESTOS DIFERIDOS	.....	.....
98	INTERESES DEVENGADOS NO PAGADOS C.P.	.....	.....
99	CUENTAS COMPL. DE CUENTAS POR COBRAR	.....	.....
100	CUENTAS COMPL. DE INVENTARIOS	.....	.....
101	UTIL. REALIZADAS VENTAS ABONOS	.....	.....
102	INTERESES DEVENGADOS NO PAGADOS L.P.	.....	.....
103	PASIVOS ACUMULADOS L.P.	.....	.....

OTROS EFECTOS INFLACIONARIOS:

104	RESULTADO POR TEN. ACTIVOS NO MON.	.....	.....
-----	------------------------------------	-------	-------

DATOS ADICIONALES :

SALDOS ACUMULADOS PARA LA CONCILIACION DE AÑOS ANTERIORES:

ref.	Concepto	PRIMERA COLUMNA
105	DEPR. Y AMORTIZACION POR REVALUACION	.....
106	ACTUALIZACION DEL COSTO DE VENTAS	.....
107	RESULTADO MONETARIO OPERACIONAL	.....
108	DEFICIT POR TENENCIA DE ACTIVOS NO MONETARIOS	.....
109	ACTUALIZACION UTILIDADES POR VENTAS EN ABONOS	.....
110	DIVIDENDOS	.....

Las anteriores partidas son resultado de las acumulaciones anteriores que han sido llevadas a resultados y que por ésta razón no se pueden determinar de los saldos dentro del Balance, su utilidad es que la cédula de conciliación no presente Diferencia por Reexpresión ni en las columnas de Saldos ni en las de Movimientos. En caso de no conocer éstos datos la conciliación presentará una diferencia por Reexpresión dentro de los saldos, situación que no afectará al Flujo de Fondos, pues ésta se afecta únicamente por el resultado de los movimientos.

**AJUSTES COMPLEMENTARIOS PARA MOSTRAR MOVIMIENTOS REALES DE EFECTIVO EN EL ESTADO DE FLUJO DE FONDOS:**

**CAPITAL : (MOVIMIENTOS)**

ref.	Concepto	MOVIMIENTOS DEL AÑO 2	MOVIMIENTOS DEL año 3	CELDA CONTROL
111	AUMENTOS DE CAPITAL	.....	.....	.....
112	APORTACIONES DE SOCIOS NO CAP	.....	.....	
113	PAGO DE DIVIDENDOS	.....	.....	
114	AUMENTO DEL CAPITAL CONTABLE	.....	.....	

La forma como trabajan éstas cuentas dentro del programa es:

**111 Aumentos de capital:**

Este renglón permite modificar el saldo mostrado en el flujo producto de la comparación de dos ejercicios, eliminando las partes que hayan sido por capitalización, (resultados acumulados o pasivos) permitiendo mostrar únicamente la porción efectuada con efectivo.

**112 Aportaciones de Socios no Capitalizadas:**

La utilización de esta cuenta permitirá modificar la presentación de los Resultados acumulados presentando por separado el monto que es por éste concepto.

**113 Pago de dividendos:**

Separará del saldo mostrado en Diferencia por Resultados Acumulados, la porción que corresponde a los dividendos pagados, debiendo colocar el monto que requerimos aparezca dentro del Estado de Flujo de Fondos (tanto el monto realizado con recursos de la empresa como por actualización).

**114 Aumentos al Capital Contable:**

Esta cuenta modificará el saldo presentado dentro del flujo en Diferencia por Resultados Acumulados, substituyendo al determinado por diferencias.

Deberá tomar en cuenta que la naturaleza (origen o aplicación) con la que se coloquen las cifras será como aparezcan dentro del Flujo.

De la forma como se vacíen los datos dentro de los formatos anteriores o directamente en el computador será el resultado que se obtendrá en los Estado Financieros que el Sistema genera.

## PRINCIPALES INDICADORES FINANCIEROS

CONCEPTO	RELACION
A Promedio mensual de Ventas	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Número de meses}}$
B Incremento en ventas	$\frac{\text{Ventas mensuales del período}}{\text{Ventas mensuales ejercicio anterior}} - 1$
C Aprovechamiento del Activo Fijo	$\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Activo Fijo}}$
D Aprovechamiento de la Inversión total	$\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Inversión total}}$
E Efecto Inflacionario en Ventas	$\frac{\% \text{ Incremento en Ventas Netas}}{\% \text{ Incremento en Revaluación de Activos no Monetarios}}$
F Rendimiento de las Ventas	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas Netas}}$
G Rentabilidad Capital Contable	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital Contable - Utilidad neta}}$
H Rendimiento de la Inversión	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}}$
I Plusvalía del Capital Cont.	$\frac{\text{Incremento Capital Contable}}{\text{Capital Contable al inicio del período}}$
J Plusvalía Capital Contable a Inversión total	$\frac{\text{Incremento partidas B10 y Util.neta}}{\text{Inversión total}}$
K Liquidez corriente	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo corto plazo}}$
L Generación Capital de trabajo	$\frac{\text{Capital de trabajo}}{\text{Ventas netas}}$

M	Generación de recursos	<u>Generación Bruta de recursos</u>	
		Ventas Netas	
N	Cobertura de Intereses	<u>Generación Bruta de recursos</u>	
		Gastos financieros	
O	Apalancamiento financiero	<u>Pasivo total</u>	
		Capital contable	
P	Apalancamiento de ventas	<u>Pasivo total</u>	
		Ventas netas	
Q	Inmovilización del capital	<u>Activo fijo</u>	
		Capital contable	
R	Posición monetaria	<u>Activos Monetarios</u>	
		Pasivos Monetarios	
S	Efecto Inflacionario en la Reexpresión	<u>% Revaluación Activos fijos</u>	
		% Inflación del ejercicio	
T	Rotación de cartera	<u>Cuentas por cobrar</u>	Número de
		Ventas netas	X días del período
T	Rotación de inventarios	<u>Inventarios</u>	Número de
		Costo de Ventas	X días del período
T	Rotación de proveedores	<u>Proveedores</u>	Número de
		Costo de Ventas	X días del período

Con base en lo expuesto anteriormente se presenta a continuación un ejemplo de los Estados financieros que el sistema proporciona con los datos siguientes:

## DATOS GENERALES:

No de ref.	Concepto	año 1	año 2	año 3
0	ACTUALIZACION	.....		
1	FECHA	enero 1989		
2	NOMBRE DEL USUARIO	Marco Aurelio Escobar		
3	NOMBRE DEL OPERARIO	Marco Aurelio Escobar		
4	PORCENTAJE INFLACION	.....	.....	.....
5	NOMBRE DE LA EMPRESA	LOS PROYECTOS, S.A. DE C.V.		
6	FECHAS INICIO DEL PERIODO	ENE-01-86	ENE-01-87	ENE-01-88
7	FECHAS CIERRE DEL PERIODO	DIC-31-86	DIC-31-87	DIC-31-88
8	NUMERO DE MESES DEL PERIODO	12	12	12
9	CIFRAS EN:	MILLONES DE PESOS		
10	DICTAMINADOS	DICT.	DICT.	DICT.

**BALANCE GENERAL:**

ref.	Concepto	año 1	año 2	año 3	NOTAS ANALITICAS
<b>CIRCULANTE:</b>					
11	CAJA Y BANCOS	6	7	21	.....
14	CLIENTES	10	22	34	.....
15	INVENTARIOS	4	11	12	.....
16	REVAL. DE INVENTARIOS	8	15	30	.....
17	DEUDORES DIVERSOS	1	4	3	.....

**FIJO:**

23	ACTIVO FIJO TOTAL	9	15	17	.....
32	DEPRECIACION ACUMULADA	1	2	3	.....
33	REVALUACION ACTIVOS FIJOS	50	88	177	.....
34	DEPR. ACUM. POR REVAL.	7	13	29	.....

**DIFERIDOS-OTROS:**

35	INVERSIONES EN ACCIONES	6	9	38	.....
----	-------------------------	---	---	----	-------

**PASIVO:**

ref.	Concepto	año 1	año 2	año 3	NOTAS ANALITICAS
------	----------	-------	-------	-------	------------------

**CORTO PLAZO:**

39	PROVEEDORES	4	8	14	.....
40	DOCTOS. POR PAGAR BANCOS	1	10	4	.....
41	ACREEDORES DIVERSOS	5	5	19	.....

**LARGO PLAZO:**

45	DOCTOS. POR PAGAR BANCOS	3	10	10	.....
50	UT. POR APLI. VTAS. ABONOS	3	5	9	.....

## CAPITAL:

51	CAPITAL SOCIAL	12	12	12
54	ACT. CAPITAL CONTABLE	113	211	501
55	RETANM	(65)	(120)	(303)
59	RESULTADO DE EJ. ANTERIORES	7	4	12
60	RESULTADO DEL EJERCICIO	3	11	22
60A	NOMBRE DEL DESPACHO	ROBERTO CASAS ALATRISTE		

SUMA EL ACTIVO	86	156	300
SUMA PASIVO Y CAPITAL	86	156	300

## ESTADO DE RESULTADOS:

ref.	Concepto	año 1	año 2	año 3	CELDA CONTROL
61	VENTAS NETAS	70	121	212	
62	COSTO DE VENTAS	47	83	142	
65	GASTOS GENERALES	14	25	46	
66	GASTOS FINANCIEROS	(4)	(4)	(17)	
67	PERDIDA CAMBIARIA		(1)	(6)	
68	RESULTADO MONETARIO OP.			7	
69	RETANM	4			
72	OTROS PRODUCTOS			1	
73	ISR Y PTU	6	7	19	
UTILIDAD NETA:		3	11	22	

## RAZONES FINANCIERAS:

ref.	Concepto	año anterior
76	MESES DEL PERIODO	12
77	VENTAS NETAS	42
79	REVALUACION ACTIVOS FIJOS	29
80	CUENTAS REEXPR. EN CAPITAL	29
81	CAPITAL CONTABLE	44
82	GENERACION BRUTA DE RECURSOS	8

CONCILIACION DE PARTIDAS DE REEXPRESION:

AÑOS A REALIZAR LA CONCILIACION 0,1,2

2

ACTIVO : (SALDOS)

ref.	Concepto	año 1	año 2	año 3	CELDA CONTROL
83	REVAL. DE INV. EN ACCIONES	1	4	14	

RESULTADOS : (MOVIMIENTOS)

85	DEPR.Y AMORT. POR REVAL.		2	3	
----	--------------------------	--	---	---	--

87	ACT. UTIL. VENTAS EN ABONOS		1	1	
----	-----------------------------	--	---	---	--

CAPITAL : (SALDOS)

90	ACT. CAPITAL SOCIAL	10	10	10	
----	---------------------	----	----	----	--

91	EFEECTO EN DIVIDENDOS	10	10	10	
----	-----------------------	----	----	----	--

Al colocar los datos anteriormente dispuestos dentro del Computador con el Sistema que automatiza la formulación de los Estados Financieros resulta:

BALANCE GENERAL

Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:

LOS PROYECTOS, S.A DE C.V.

CONCEPTO:	DICTAMINADO AL DIC-31-66		DICTAMINADO AL DIC-31-67		DICTAMINADO AL DIC-31-68		Notas X analíticas
	X		X		X		
<b>CIRCULANTE:</b>							
CAJA Y BANCOS	6	7	7	4	21	7	
CLIENTES	18	12	22	14	34	11	
INVENTARIOS	4	5	11	7	12	4	
REVAL. DE INVENTARIOS	8	9	15	18	30	10	
DEUDORES DIVERSOS	1	1	4	3	3	1	
<b>SUMA CIRCULANTE</b>	<b>29</b>	<b>34</b>	<b>59</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>33</b>	
<b>FIJO:</b>							
ACTIVO FIJO TOTAL	9	18	15	18	17	6	
DEPRECIACION ACUMULADA	(11)	(11)	(2)	(11)	(3)	(1)	
REVALUACION ACTIVOS FIJOS	50	58	58	56	177	99	
DEPR.ACUM.POR REVALUACION	(7)	(8)	(13)	(8)	(29)	(18)	
<b>SUMA FIJO</b>	<b>51</b>	<b>59</b>	<b>68</b>	<b>57</b>	<b>162</b>	<b>94</b>	
<b>DIVERSIONES EN ACCIONES</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>38</b>	<b>13</b>	
<b>ACTIVO TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	<b>156</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	
<b>PASIVO</b>							
<b>CORTO PLAZO:</b>							
PROVEEDORES	4	5	8	5	14	5	
DOCTOS. POR PAGAR BANCOS	1	1	18	6	4	1	
ACREED. DIVERSOS	5	6	5	3	19	6	
<b>SUMA CORTO PLAZO</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>14</b>	<b>37</b>	<b>12</b>	
<b>LARGO PLAZO:</b>							
DOCTOS. POR PAGAR BANCOS	3	3	10	6	18	3	
UT. POR APL. VITAS AERONOS	3	3	5	3	9	3	
<b>SUMA LARGO PLAZO</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	
<b>SUMA PASIVO TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>38</b>	<b>23</b>	<b>56</b>	<b>18</b>	
<b>CAPITAL</b>							
CAPITAL SOCIAL	12	14	12	8	12	4	
ACTUALIZACION CAP. CONT.	113	131	211	135	501	167	
RESERVA	(63)	(76)	(120)	(77)	(303)	(101)	
RESULTADO EJ. ANTERIORES	7	8	4	3	12	4	
RESULTADO DEL EJERCICIO	3	3	11	7	22	7	
<b>CAPITAL CONTABLE</b>	<b>79</b>	<b>80</b>	<b>118</b>	<b>76</b>	<b>244</b>	<b>81</b>	
<b>PASIVO +CAPITAL</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	<b>156</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	
<b>DICTAMINADO:</b>							
			ROBERTO CASAS ALATRISTE				

ESTADO DE RESULTADOS

Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:

LOS PROYECTOS, S.A DE C.V.

CONCEPTO	DEL:ENE-91-96		DEL:ENE-91-97		DEL:ENE-91-98	
	AL: DIC-91-96	X	AL: DIC-91-97	X	AL: DIC-91-98	X
VENTAS NETAS	70	100	121	100	212	100
COSTO DE VENTAS	47	67	83	69	142	67
UTILIDAD BRUTA	23	33	38	31	70	33
GASTOS GENERALES	14	20	25	21	46	22
UTILIDAD ANTES CIF	9	13	13	10	24	11
COSTO INTEGRAL DE FIN.						
GASTOS FINANCIEROS	(4)	(6)	(4)	(3)	(17)	(8)
PERDIDA CAMBIARIA	0	0	(1)	(1)	(6)	(3)
RESULTADO MONETARIO OP.	0	0	0	0	7	3
RETAN	4	6	0	0	0	0
UTILIDAD DE OPERACION	9	13	10	14	41	19
OTROS PRODUCTOS	0	0	0	0	(1)	0
UTILIDAD ANTES ISR Y PTU	9	13	10	14	41	19
ISR Y PTU	6	9	7	6	19	9
UTILIDAD NETA	3	4	3	8	22	10
NUMERO DE MESES:	12		12		12	

## ESTADO DE FLUJO DE FONDOS Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA: LOS PROYECTOS, S.A DE C.V.

CONCEPTO	DEL: ENE-81-87	DEL: ENE-81-88
	AL: DIC-31-87	AL: DIC-31-88
UTILIDAD NETA	11	22
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	3	4
RESULTADO POR POSICION MONETARIA	8	7
GENERACION BRUTA DE RECURSOS	14	33
ORIGENES OPERATIVOS:		
DEUDORES DIVERSOS	0	1
PROVEEDORES	4	6
CREDITOS BANCARIOS C.P.	9	8
ACREED. DIVERSOS	9	14
ORIGEN DE RECURSOS OPERATIVOS	13	21
TOTAL ORIGENES OPERATIVOS	27	54
APLICACIONES OPERATIVAS:		
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COMPRAR	12	12
INVENTARIOS	7	1
RELACIONES DIVERSAS	3	0
CREDITOS BANCARIOS C.P.	6	6
APLICACION DE RECURSOS OPERATIVOS	22	19
SOBANTE (FALTANTE) OPERATIVO	5	35
ORIGEN (APLICACION) OTROS RECURSOS		
CREDITOS BANCARIOS L.P.	7	0
DIFERENCIA EN RESULTADOS AJUA	(6)	(3)
VENTA (ADQUISICION) EN ACTIVOS FIJOS	(3)	8
OTROS ACTIVOS	(3)	(29)
OTROS PASIVOS L.P.	1	3
TOTAL OTROS ORIGENES Y APLICACIONES	(4)	(21)
SOBANTE (FALTANTE) PERIODO	1	14
SALDO INICIAL CAJA	6	7
SALDO FINAL CAJA	7	21

PRINCIPALES INDICADORES FINANCIEROS Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:	LOS PROYECTOS, S.A DE C.V.		
CONCEPTO	DIC-31-86	DIC-31-87	DIC-31-88
<b>ANÁLISIS DE LAS VENTAS:</b>			
-PRODUCTO MENSUAL DE VENTAS	6	18	18
-INCREMENTO EN VENTAS	67 %	73 %	75 %
-APROVECHAMIENTO DEL ACTIVO FIJO	1.37	1.38	1.31
-APROVECHAMIENTO DE LA INVERSION TOTAL	0.82	0.78	0.71
-EFECTO INFLACIONARIO EN VENTAS	0.67	0.94	0.74
<b>RENDIMIENTO:</b>			
-PRODUCTIVIDAD DE LAS VENTAS	4 %	9 %	10 %
-RENTABILIDAD OPERATIVA DEL CAPITAL CONTABLE	4 %	19 %	10 %
-PRODUCTIVIDAD OPERATIVA DE LA INVERSION TOTAL	3 %	7 %	7 %
-PLUSVALIA DEL CAPITAL CONTABLE	50 %	77 %	109 %
-PLUSVALIA DEL CAPITAL CONTABLE A INVERSION TOTAL	26 %	35 %	43 %
<b>LIBERTAD:</b>			
-CORRIENTE	2.98	2.57	2.70
-GENERACION DE CAPITAL DE TRABAJO	0.27	0.38	0.38
-CAPACIDAD DE GENERACION DE RECURSOS	0.11	0.12	0.16
-COBERTURA DE INTERESES	NA	NA	NA
<b>ESTRUCTURA DE LA INVERSION:</b>			
-APALANAMIENTO FINANCIERO	0.23	0.28	0.23
-APALANAMIENTO DE VENTAS	0.23	0.31	0.25
-INMOVILIZACION DEL CAPITAL PROPIO	73 %	75 %	66 %
-POSICION MONETARIA	1.06	0.87	1.04
-EFECTO INFLACIONARIO EN LA RECOMPRESION	NA	NA	NA
<b>INDICES OPERATIVOS:</b>			
-ROTACION DE CARTERA	31 Dias	45 Dias	58 Dias
-ROTACION DE INVENTARIOS	92 Dias	113 Dias	104 Dias
-ROTACION DE PROVEEDORES	31 Dias	25 Dias	35 Dias

EMPRESA:

LOS PROYECTOS, S.A DE C.V.

CONCILIACION DE PARTIDAS DE REEVALUACION

CONCEPTO	SALDO DIC-31-86	MOVIMIENTOS	SALDO DIC-31-87	MOVIMIENTOS	SALDO DIC-31-88
<b>ACTIVO:</b>					
REVALUACION DE INVENTARIOS	8	7	15	15	30
REVALUACION DE ACTIVO FIJO	50	38	88	89	177
DEPRECIACION	(7)	(6)	(13)	(16)	(29)
REVALUACION DE INV. EN ACCIONES	1	3	4	10	14
<b>NETO:</b>	<b>52</b>	<b>42</b>	<b>94</b>	<b>98</b>	<b>192</b>
<b>RESULTADOS:</b>					
DEPRECIACION Y AMORTIZACION REV.	0	(2)	(2)	(3)	(5)
RESULTADO MONETARIO OPERACIONAL	8	0	8	(7)	(7)
ACT.UTILIDADES POR VENTAS EN ABONDO	0	1	1	1	2
<b>PASIVO:</b>					
<b>CAPITAL:</b>					
EFFECTO EN EL CAPITAL SOCIAL	10	0	10	0	10
ACTUALIZACION CAP. CONTABLE	113	98	211	290	501
RESULT.P/TEN. ACT. NO MONETARIOS	(68)	(25)	(120)	(183)	(303)
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>58</b>	<b>42</b>	<b>108</b>	<b>98</b>	<b>198</b>
<b>DIFERENCIA NO ACLARADA</b>	<b>(6)</b>	<b>0</b>	<b>(6)</b>	<b>0</b>	<b>(6)</b>
<b>NETO:</b>	<b>52</b>	<b>42</b>	<b>94</b>	<b>98</b>	<b>192</b>

ANALISIS PARA CALCULO DE OTROS ORDENES		
	DIC-31-87	DIC-31-88
DISTRIBUCIONES DE ACTIVOS		
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
AUMENTOS DE PASIVOS		
OTRAS CUENTAS POR PAGAR		
	0	0
IMP. Y PTU POR PAGAR		
	0	0

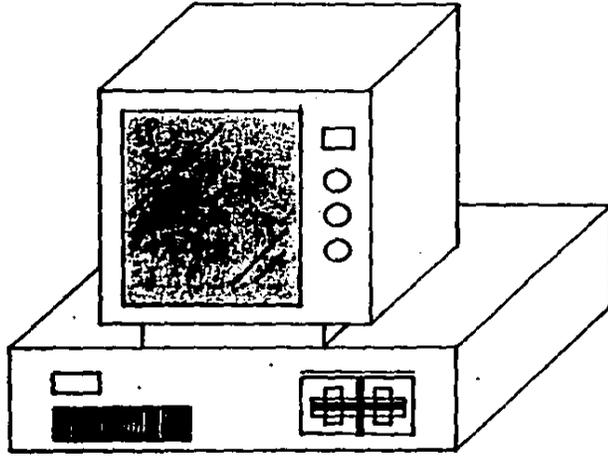
APLICACIONES		
	DIC-31-87	DIC-31-88
AUMENTOS DE ACTIVOS		
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
DISTRIBUCIONES DE PASIVOS		
OTRAS CUENTAS POR PAGAR		
	0	0
IMP. Y PTU POR PAGAR		
	0	0

## CALCULO DE COMPENSACION DE CREDITOS BANCARIOS L.P. Y

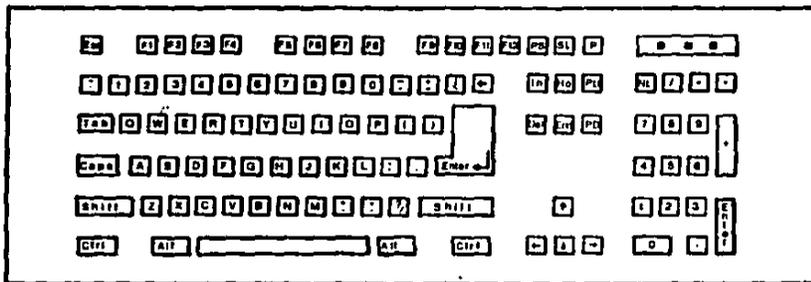
CRED. BANC. C.P.	9	(6)
CRED. BANC. L.P.	7	0
	-----	
	16	(6)

## INFLACION APLICADA

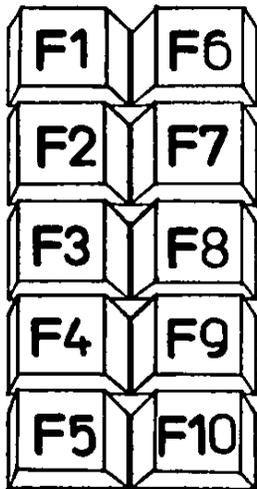
DIC-31-86	0.00%
DIC-31-87	0.00%
DIC-31-88	0.00%



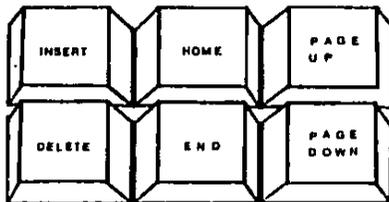
**AI**



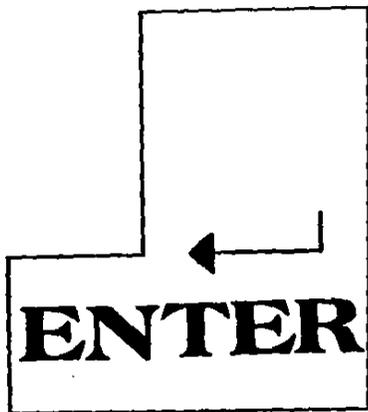
**A2**



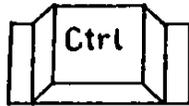
**A 3**



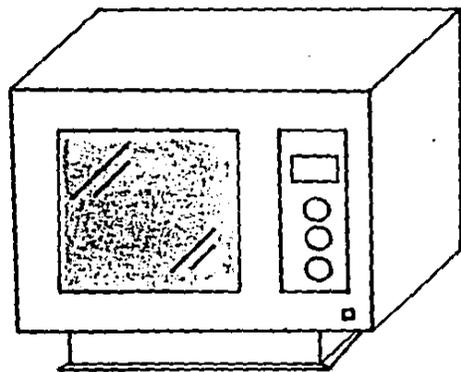
**A4**



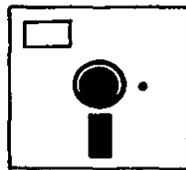
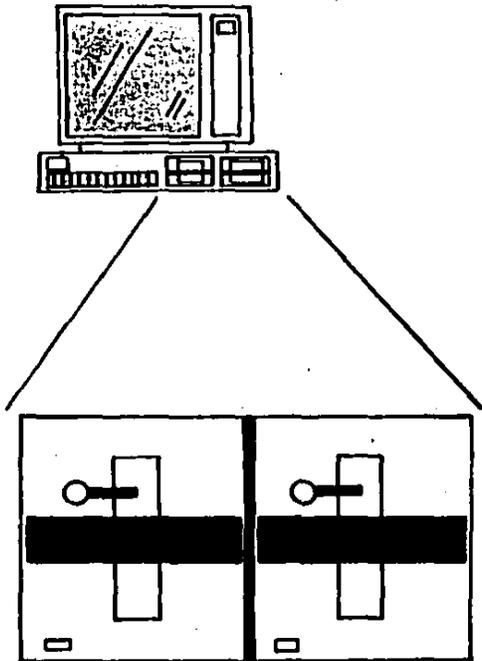
**A5**



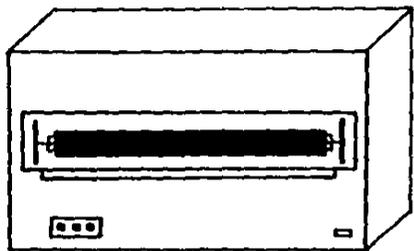
**A6**



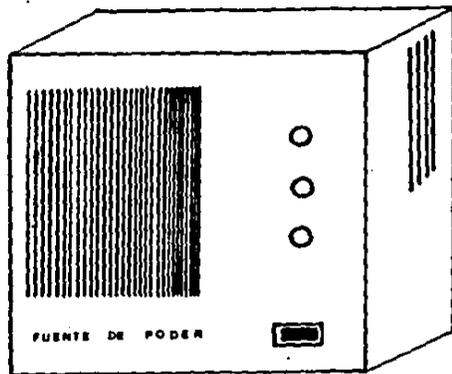
**A7**



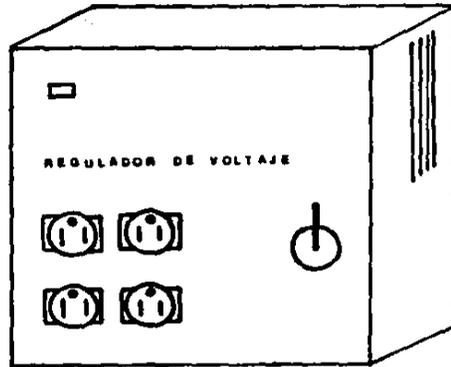
**A8**



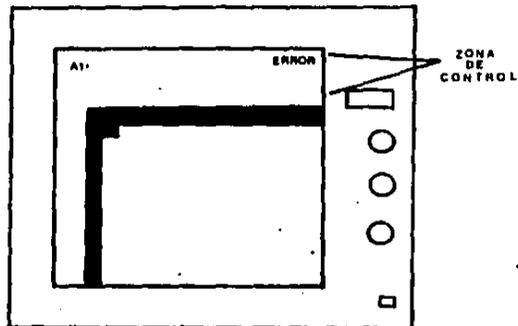
**A 9**



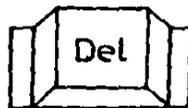
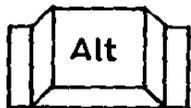
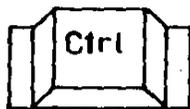
**A10**



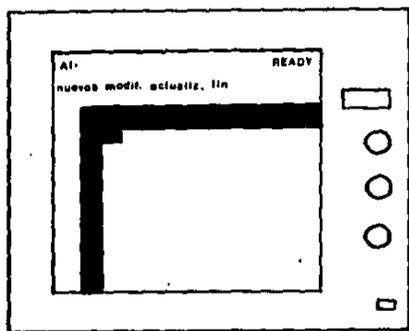
**All**



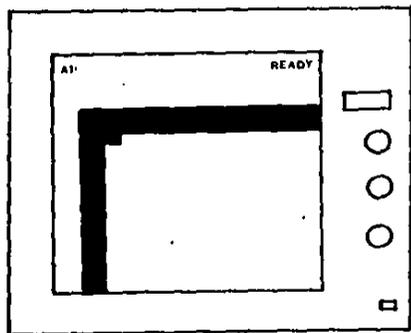
**1.1**



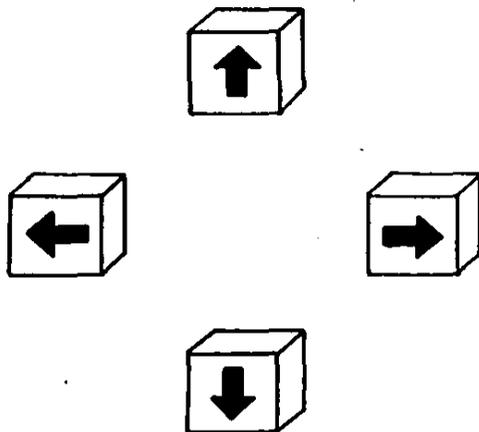
**1.2**



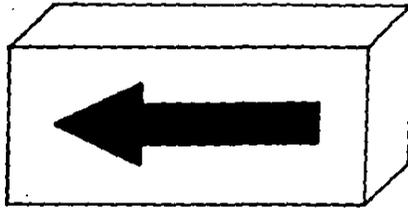
**1.3**



**1.4**



**1.5**



**1.6**



**EJERCICIO  
PROPUESTO**

**CAPITULO IX**

Una vez estudiados y analizados los conceptos principales que se involucran dentro de las decisiones inherentes a la inversión en un proyecto de inversión encontramos conveniente ejemplificar con un ejercicio global, que abarque algunas de las técnicas descritas en los capítulos anteriores.

El dominio de cualquier conocimiento se debe en mucho a la práctica que sobre éste logremos, por ello es importante la resolución de los ejercicios propuestos.

#### EJEMPLO

La empresa MAE, S.A. de C.V. a la que pertenecemos, se dedica a la comercialización de productos alimenticios .

La empresa ha crecido y como consecuencia de una fuerte política de mejorar nuestra imagen para ganar mercado se ha pensado establecer un obrador que permita ofrecer embutidos frescos y de buena calidad a nuestros clientes.

Casualmente en una plática con funcionarios bancarios de la Institución que maneja nuestros recursos nos enteramos que se encuentra en venta una empresa bien constituida del ramo en que pretendemos incursionar, denominada Obrador Laicy ,S.A. . Inmediatamente nos ponemos de acuerdo con los funcionarios para establecer una junta donde se manifieste nuestro interés en adquirirla .

Al llegar a la reunión comunicamos nuestro objetivo, para lo cual solicitamos información financiera y de mercado del Obrador Laicy , S.A., propor-

cionándonos los siguientes datos:

OBRADOR LAICY, S.A.

GIRO Y ORGANIZACION:

Empresa familiar cuyo objeto social se centra en la elaboración y comercialización de embutidos y derivados del cerdo.

Su operación la efectúa comprando cerdos completos a los rastros para proceso y en caso de presentar faltante de alguno de los productos por exceso de demanda, adquiere los faltantes con otros obradores más pequeños.

La administración de la compañía recae en la persona del Sr. Arnoldo Ramirez Luna, conocido dentro del ramo como persona de amplia solvencia moral y económica, que cuenta con 35 años de experiencia dentro del ramo.

MERCADO:

La gran competencia que existe dentro del ramo le obliga a buscar medios para mantener su cartera, lográndolo principalmente con base en el prestigio de buen servicio y su comercialización a precios competitivos de menudeo y medio mayoreo.

OPERACION:

Su operación la realiza mayormente en el Distrito Federal bajo las marcas de Luce y Servidem, utilizando para su distribución equipo de transporte que la misma posee.

Los principales productos que comercializa son:

Jamón cocido  
Manteca de cerdo  
Chuleta ahumada

Actualmente se encuentra aprovechada el 60% de la capacidad instalada.

El precio base de la propuesta asciende a \$60'000,000.00. La empresa tiene por liquidar préstamos bancarios por \$6'000,000.00, contratados a 1 año de plazo, debiéndose liquidar en los próximos 5 meses, con una tasa del 35% anual y otros pasivos por \$3,800,000.00 .

La información financiera de la empresa se encuentra a continuación.

La información financiera de Obrador Laicy, S.A. DE C.V. nos fué entregada y la colocamos dentro del Sistema de Cómputo según los formatos siguientes:

## DATOS GENERALES:

No de ref.	Concepto	año 1	año 2	año 3
0	ACTUALIZACION	.....		
1	FECHA	MAY-08-89		
2	NOMBRE DEL USUARIO	MARCO AURELIO ESCOBAR		
3	NOMBRE DEL OPERARIO	MARCO AURELIO ESCOBAR		
4	PORCENTAJE INFLACION	105.70%	145.50%	85.00%
5	NOMBRE DE LA EMPRESA	OBRADOR LAICY, S.A. DE C.V.		
6	FECHAS INICIO DEL PERIODO	ENE-01-86	ENE-01-87	ENE-01-88
7	FECHAS CIERRE DEL PERIODO	DIC-31-86	DIC-31-87	DIC-31-88
8	NUMERO DE MESES DEL PERIODO	12	12	12
9	CIFRAS EN:	MILLONES DE PESOS		
10	DICTAMINADOS	INTERNO	INTERNO	INTERNO

**BALANCE GENERAL:**

ref.	Concepto	año 1	año 2	año 3	NOTAS ANALITICAS
<b>CIRCULANTE:</b>					
11	CAJA Y BANCOS	1	2	3	.....
14	CLIENTES	3	4	6	1
15	INVENTARIOS	5	5	7	.....
16	REVAL. DE INVENTARIOS	1	1	1	.....
17	DEUDORES DIVERSOS	.....	.....	3	.....

**FIJO:**

23	MAQUINARIA Y EQUIPO	9	15	15	.....
25	EQUIPO DE TRANSPORTE	2	2	2	.....
28	EDIFICIOS	2	2	2	.....
29	TERRENOS	1	1	1	.....
32	DEPRECIACION ACUMULADA	6	7	7	.....
33	REVALUACION ACTIVOS FIJOS	30	32	38	.....
34	DEPR. ACUM. POR REVAL.	12	13	15	.....

**PASIVO:**

ref.	Concepto	año 1	año 2	año 3	NOTAS ANALITICAS
<b>CORTO PLAZO:</b>					
39	PROVEEDORES	1	1	3	2
40	DOCTOS. POR PAGAR BANCOS	2	4	6	3
41	ACREEDORES DIVERSOS	1	1	1	.....

**CAPITAL:**

51	CAPITAL SOCIAL	7	7	7	
54	ACT.CAP.SOCIAL Y UTIL.ACUM	2	2	7	
57	EXCESO O INSUF.ACT.CAP.C	16	20	20	
59	RESULTADO DE EJ.ANTERIORES	5	7	9	
60	RESULTADO DEL EJERCICIO	2	2	3	
<b>SUMA EL ACTIVO</b>		<b>36</b>	<b>44</b>	<b>56</b>	
<b>SUMA PASIVO Y CAPITAL</b>		<b>36</b>	<b>44</b>	<b>56</b>	

ESTADO DE RESULTADOS:

ref.	Concepto	año 1	año 2	año 3	CELDA CONTROL
61	VENTAS NETAS	133	190	69	
62	COSTO DE VENTAS	121	172	61	
63	GASTOS DE ADMINISTRACION	3	5	2	
64	GASTOS DE VENTA	4	6	2	
66	GASTOS FINANCIEROS	1	3	1	
73	ISR Y PTU	2	2	.....	
UTILIDAD NETA:		2	2	3	

CONCILIACION DE PARTIDAS DE REEXPRESION:

AÑOS A REALIZAR LA CONCILIACION 0,1,2 2

ACTIVO : (SALDOS)

ref.	Concepto	año 1	año 2	año 3	CELDA CONTROL
RESULTADOS : (MOVIMIENTOS)					
85	DEPR.Y AMORT. POR REVAL.		3	1	

Del proceso de éstos datos obtenemos los siguientes Estados Financieros y anexos con los que elaboramos un análisis financiero.

**BALANCE GENERAL**

Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:	OMNADOR LAICY, S.A. DE C.V.					
	INTERNO		INTERNO		notas	
	AL	AL	AL	AL		
CONCEPTO:	DIC-31-86	X DIC-31-87	X DIC-31-88	X	Analíticas	
<b>CIRCULANTE:</b>						
CAJA Y BANCOS	1	3	2	5	3	5
CLIENTES	3	8	4	9	6	11
INVENTARIOS	9	14	5	11	7	13
REVAL. DE INVENTARIOS	1	3	1	2	1	2
DEUDORES DIVERSOS	0	0	0	0	3	5
<b>SUMA CIRCULANTE</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>36</b>
<b>FIJO:</b>						
MAQUINARIA Y EQUIPO	9	25	15	34	15	27
EQUIPO DE TRANSPORTE	2	6	2	5	2	4
EDIFICIOS	2	6	2	5	2	4
TERRENOS	1	3	1	2	1	2
DEPRECIACION ACUMULADA	(6)	(17)	(7)	(16)	(7)	(13)
REVALUACION ACTIVOS FIJOS	30	83	32	73	38	68
DEPR. ACUM. POR REVAL.	(12)	(33)	(13)	(30)	(15)	(27)
<b>SUMA FIJO</b>	<b>26</b>	<b>73</b>	<b>32</b>	<b>73</b>	<b>36</b>	<b>65</b>
<b>ACTIVO TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>44</b>	<b>100</b>	<b>56</b>	<b>100</b>
<b>PASIVO</b>						
<b>CORTO PLAZO:</b>						
PROVEEDORES	1	3	1	2	3	5
DEUDOS. POR PAGAR BANCOS	2	6	4	9	6	11
ACREED. DIVERSOS	1	3	1	2	1	2
<b>SUMA CORTO PLAZO</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
<b>SUMA PASIVO TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
<b>CAPITAL</b>						
CAPITAL SOCIAL	7	19	7	16	7	13
ACT. CAP. SOCIAL Y UTIL. ACUM.	2	6	2	5	7	13
EXCESO O DEFIC. ACT. CAPITAL C	16	44	20	43	20	36
RESULTADO EJ. ANTERIORES.	5	14	7	16	9	16
RESULTADO DEL EJERCICIO	2	6	2	5	3	5
<b>CAPITAL CONTABLE</b>	<b>32</b>	<b>89</b>	<b>38</b>	<b>87</b>	<b>46</b>	<b>83</b>
<b>PASIVO + CAPITAL</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>44</b>	<b>100</b>	<b>56</b>	<b>100</b>
<b>DICTANDO:</b>						

**OBRAIDOR LAICY, S.A. DE C.V.**

**NOTAS ANALITICAS**

- 1.- Los clientes cuentan con créditos varios a plazos cuyo promedio es de 26 días.
  
- 2.- Los proveedores trabajan otorgando un plazo máximo de 15 días, situación que no ha sido cubierta para el último año.
  
- 3.- Lo préstamos Bancarios son créditos para apoyo al capital de trabajo de la empresa contratados a 6 meses de plazo, de los cuales ha transcurrido el primero, a una tasa del 35% anual sobre saldos insolutos.

ESTADO DE RESULTADOS

Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:

DIRADOR LAICY, S.A. DE C.V.

CONCEPTO	DEL IENE-01-86		DEL IENE-01-87		DEL IENE-01-88	
	AL: DIC-31-86	X AL: DIC-31-86	X AL: DIC-31-87	X AL: DIC-31-87	X AL: DIC-31-88	X AL: DIC-31-88
VENTAS NETAS	133	108	190	108	69	100
COSTO DE VENTAS	121	91	172	91	61	88
UTILIDAD BRUTA	12	9	18	9	8	12
BASTOS DE ADMINISTRACION	3	2	5	3	2	3
BASTOS DE VENTA	4	3	6	3	2	3
UTILIDAD ANTES CIF	5	4	7	3	4	6
COSTO INTEGRAL DE FIN. GASTOS FINANCIEROS	1	1	3	2	1	1
UTILIDAD DE OPERACION	4	3	4	1	3	5
UTILIDAD ANTES ISR Y PTU	4	3	4	1	3	5
ISR Y PTU	2	2	2	1	0	0
UTILIDAD NETA	2	2	2	1	3	4
NUMERO DE MESES:	12		12		12	

ESTADO DE FLUJO DE FONDOS Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:	OSBADOR LAICY, S.A. DE C.V.	
CONCEPTO	DEL: ENE-01-97 AL: DIC-31-97	DEL: ENE-01-98 AL: DIC-31-98
UTILIDAD NETA	2	3
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	4	1
GENERACION BRUTA DE RECURSOS	6	4
ORIGENES OPERATIVOS:		
PROVEEDORES	0	2
CREDITOS BANCARIOS C.P.	2	2
ORIGEN DE RECURSOS OPERATIVOS	2	4
TOTAL ORIGENES OPERATIVOS	8	8
APLICACIONES OPERATIVAS:		
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COBRAR	1	2
INVENTARIOS	0	2
DEUDORES DIVERSOS	0	3
APLICACION DE RECURSOS OPERATIVOS	1	7
SOBRANTE (FALTANTE) OPERATIVO	7	1
ORIGEN/APLICACION OTROS RECURSOS		
VENTA/INVERSION EN ACTIVOS FIJOS	(6)	0
TOTAL OTROS ORIGENES Y APLICACIONES	(6)	0
SOBRANTE (FALTANTE) PERIODO	1	1
SALDO INICIAL CAJA	1	2
SALDO FINAL CAJA	2	3

PRINCIPALES INDICADORES FINANCIEROS Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:	ORRATOR LAICY, S.A. DE C.V.		
CONCEPTO	DIC-31-86	DIC-31-87	DIC-31-88
<b>ANALISIS DE LAS VENTAS:</b>			
-PROMEDIO MENSUAL DE VENTAS	11	16	6
-INCREMENTO EN VENTAS	NA %	43 %	(64)%
-APROVECHAMIENTO DEL ACTIVO FIJO	5.12	5.94	1.92
-APROVECHAMIENTO DE LA INVERSION TOTAL	3.69	4.32	1.20
-EFECTO INFLACIONARIO EN VENTAS	NA	6.64	(13.50)
<b>RENDIMIENTO:</b>			
-PRODUCTIVIDAD DE LAS VENTAS	2 %	1 %	4 %
-RENTABILIDAD OPERATIVA DEL CAPITAL CONTABLE	7 %	6 %	7 %
-PRODUCTIVIDAD OPERATIVA DE LA INVERSION TOTAL	6 %	5 %	5 %
-PLUSVALIA DEL CAPITAL CONTABLE	NA %	19 %	21 %
-PLUSVALIA DEL CAPITAL CONTABLE A INVERSION TOTAL	NA %	14 %	14 %
<b>LIQUIDEZ:</b>			
-CORRIENTE	2.50	2.00	2.09
-GENERACION DE CAPITAL DE TRABAJO	0.05	0.03	0.14
-CAPACIDAD DE GENERACION DE RECURSOS	NA	0.03	0.06
-COBERTURA DE INTERESES	NA	2.00	4.00
<b>ESTRUCTURA DE LA INVERSION:</b>			
-APALANCAMIENTO FINANCIERO	0.13	0.16	0.22
-APALANCAMIENTO DE VENTAS	0.03	0.03	0.14
-IMMOVILIZACION DEL CAPITAL PROPIO	81 %	84 %	79 %
-POSICION MONETARIA	1.00	1.00	1.20
-EFECTO INFLACIONARIO EN LA MEDICION	NA	0.73	1.00
<b>INDICES OPERATIVOS:</b>			
-ROTACION DE CARTERA	8 Dias	8 Dias	21 Dias
-ROTACION DE INVERSIONES	19 Dias	12 Dias	18 Dias
-ROTACION DE PROVEEDORES			

EMPRESA: DEPRADOR LAICY, S.A. DE C.V.

CONCILIACION DE PARTIDAS DE REEXPRESION

CONCEPTO	SALDO DIC-31-86	MOVIMIENTOS	SALDO DIC-31-87	MOVIMIENTOS	SALDO DIC-31-88
<b>ACTIVO:</b>					
REVALUACION DE INVENTARIOS	1	0	1	0	1
REVALUACION DE ACTIVO FIJO	39	2	32	6	38
DEPRECIACION	(12)	(1)	(13)	(2)	(15)
<b>NETO:</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>24</b>
<b>RESULTADOS:</b>					
DEPRECIACION Y AMORTIZACION REV.	0	(3)	(3)	(1)	(4)
<b>PASIVO:</b>					
<b>CAPITAL:</b>					
ACTUALIZACION CAP. CONTABLE	2	0	2	5	7
RESULT. ACUPL. P/POSICION MONETARIA	16	4	20	6	26
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>23</b>
<b>DIFERENCIA NO ACLARADA</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>NETO:</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>24</b>

ANÁLISIS PARA CÁLCULO DE OTROS

ORÍGENES	DIC-31-87	DIC-31-88	
DISTRIBUCIONES DE ACTIVOS			
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

ALIMENTOS DE PASIVOS

OTRAS CUENTAS POR PAGAR	0	0	0
IMP. Y PTU POR PAGAR	0	0	0

APLICACIONES

	DIC-31-87	DIC-31-88	
AUMENTOS DE ACTIVOS			
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

DISTRIBUCIONES DE PASIVOS

OTRAS CUENTAS POR PAGAR	0	0	0
IMP. Y PTU POR PAGAR	0	0	0

CÁLCULO DE COMPENSACION DE CREDITOS INMEDIARIOS L.P. Y

CRED. INMEDI. C.P.	2	2
CRED. INMEDI. L.P.	0	0
	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>
	2	2

INFLACION APLICADA

DIC-31-86	135.70%
DIC-31-87	145.58%
DIC-31-88	83.00%

Con la información que nos proporcionó la empresa los Directivos de MAE,S.A. de C.V. piden a su departamento de Planeación (del que somos parte) efectúe un análisis de la inversión y le presente los resultados.

Para proceder al análisis se determinaron los siguientes pasos:

Evaluar la información de Obrador Laicy,S.A.

Determinar el costo de capital y capital ponderado de MAE,S.A. de C.V.

Establecer los beneficios de la inversión:

Institucional

Mercado

Técnico

Financiero

Económico

Estudiar la posición financiera de nuestra empresa para adquirir el Obrador

Presentar propuesta para la Dirección general.

Se pide realizar el estudio correspondiente.

Obrador Laicy, S.A. de C.V.

DICTAMEN FINANCIERO

**Ventas:**

La empresa ha sufrido una disminución significativa en sus ventas producto de una fuerte competencia dentro del ramo y el control de precios de su principal producto, el jamón, no pudiendo competir con los otros obradores.

Se puede observar deficiencias administrativas al permitir una disminución tan drástica de las mismas, argumentando que efectivamente por problemas familiares la atención brindada a la empresa ha disminuido y es uno de los motivos para venderla.

**Utilidades:**

Los rendimientos que muestra han crecido o por lo menos se han mantenido dentro de los parámetros normales del ramo.

Los costos de ventas son altos en relación con sus operaciones, síntoma normal dentro de las empresas alimenticias.

La situación de la empresa puede tornarse adversa debido al control de precios al que está sujeto su principal producto, no pudiendo repercutir la cantidad de aumentos sufridos en las materias primas al producto final, lo que aunado con la gran competencia y la desatención de la misma la coloca en posición desfavorable, requiriendo ampliar su mercado a productos no controlados.

**Liquidez y Flujo de Fondos:**

Sus índices presentan una empresa sana, sustentado principalmente en

ejercicio propuesto

inventarios y cuentas por cobrar respectivamente, lo que muestra conjuntamente con el incremento en sus rotaciones que sus ventas en unidades han disminuido y se ha incrementado el financiamiento a clientes, por lo que su capacidad de pago a corto plazo se ve sujeta al cobro de los créditos otorgados a clientes.

Su generación Bruta de recursos aunada a sus orígenes operativos le ha permitido cubrir sus necesidades de efectivo e incluso en 87 invertir en activos fijos, lo que ha provocado que se encuentren bajos sobrantes de efectivo, generación de recursos y reducido capital e trabajo en relación con su operación, supliéndolos con financiamientos externos constantes.

#### **Estructura de la Inversión:**

Su estructura es de netamente de capital, apoyada fuertemente con la revaluación de activos realizada por peritos reconocidos. Lo anterior le permite mostrar unos índices sanos de apalancamiento.

Su capital social es reducido respecto de los propios requerimientos de la empresa, por lo que debería unirse a la sana política de reinversión de utilidades un incremento con recursos frescos de accionistas.

#### **Análisis Cualitativo:**

##### **Factores de Exito:**

- Fabrica productos de primera necesidad.
- Experiencia de sus administradores en el ramo.
- Prestigio de la empresa.

##### **Factores de Vulnerabilidad:**

- Existencia de precios controlados.

- Fuertes incrementos en los costos de sus insumos.
- Ramo altamente competitivo.

**Evaluación de la Empresa :**

La Empresa está fuertemente consolidada dentro del ramo.

Aunque su posición financiera no es holgada ha permanecido con resultados positivos.

La estructura financiera existente permitiría fortalecer a la empresa fácilmente.

Los créditos que adeuda significan un peso importante, sobre todo por requerirlos de forma constante y creciente.

La información de nuestra empresa MAE, S.A. de C.V. se muestra a continuación:

Somos una empresa de gran arraigo dentro del país, ya que nuestra existencia data desde 1957 como una pequeña tienda de abarrotes "La Económica", cambiando de nombre y capacidad de comercialización poco a poco hasta llegar a lo que ahora somos, una de las 6 primeras tiendas de autoservicio del país.

Nuestra administración es llevada a cabo por un equipo de ejecutivos de alto nivel con amplia experiencia en el ramo, los que han conyudado con la preferencia del público para otorgarnos solidez administrativa y mercantil.

Una de las políticas más fuertemente arraigadas es el proporcionar mejor servicio a precios accesibles, de la cual se han desprendido un gran número de inversiones que nos han permitido lograr la posición que ahora sustentamos.

La información financiera aquí presentada ha sido dictaminada por un despacho de alto prestigio internacional, y contempla los ejercicios de 1986, 1987 y 1988.

Para la operación requeriremos un préstamo hipotecario industrial a tres años plazo a una tasa del 45% anual sobre saldos insolutos con amortizaciones mensuales de capital e intereses, que son capitalizables anualmente.

## BALANCE GENERAL

Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:

NAE, S.A. DE C.V.

CONCEPTO:	DICTAMINADO AL		DICTAMINADO AL		DICTAMINADO AL		notas analíticas
	DIC-31-66		DIC-31-67		DIC-31-69		
	X	X	X	X	X	X	
<b>CIRCULANTE:</b>							
CAJA, BANCOS E INV. VALORES	21	18	59	27	100	20	
CUENTAS POR COBRAR A PLAZOS	6	5	6	3	3	1	
CLIENTES	0	0	14	6	16	3	
INVENTARIOS	15	13	26	12	68	12	
REVLN. DE INVENTARIOS	1	1	2	1	9	2	
DEUDOS DIVERSOS	2	2	0	0	0	0	
PAGOS ANTICIPADOS	1	1	2	1	6	1	
<b>SUMA CIRCULANTE</b>	<b>46</b>	<b>40</b>	<b>109</b>	<b>59</b>	<b>193</b>	<b>39</b>	
<b>FIJO:</b>							
MOB. Y ED. OFICINA	7	6	7	3	19	4	
ING. Y MEJORAS LOC. AMR.	0	0	0	0	6	1	
CONTR. EN PROCESO	1	1	1	0	12	2	
EDIFICIOS Y TERRENCOS	7	6	7	3	9	2	
DEPRECIACION ACUMULADA	(3)	(3)	(3)	(1)	(6)	(1)	
REVALUACION ACTIVOS FIJOS	71	62	113	51	329	65	
DEPR. ACUM. POR REVAL.	(14)	(12)	(14)	(6)	(62)	(12)	
<b>SUMA FIJO</b>	<b>69</b>	<b>60</b>	<b>111</b>	<b>50</b>	<b>296</b>	<b>60</b>	
<b>ACTIVO TOTAL</b>	<b>115</b>	<b>100</b>	<b>220</b>	<b>100</b>	<b>489</b>	<b>100</b>	

CONCEPTO:	DICTAMINADO AL DIC-31-86		DICTAMINADO AL DIC-31-87		DICTAMINADO AL DIC-31-88		notas X analíticas
	X		X		X		
<b>PASIVO</b>							
<b>CORTO PLAZO:</b>							
PROVEEDORES	22	19	42	19	32	17	
DOCTOS. POR PAGAR BANCOS	3	3	9	4	0	0	
ACREED. DIVERSOS	20	17	31	14	65	13	
<b>SUMA CORTO PLAZO</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>82</b>	<b>37</b>	<b>147</b>	<b>30</b>	
<b>LARGO PLAZO:</b>							
DOCTOS. POR PAGAR BANCOS	0	0	7	3	0	0	
<b>SUMA LARGO PLAZO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>SUMA PASIVO TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>99</b>	<b>40</b>	<b>147</b>	<b>30</b>	
<b>CAPITAL</b>							
CAPITAL SOCIAL	32	28	64	29	180	37	
RESERVAS Y FONDO ACC. PERS.	1	1	(6)	(3)	17	3	
ACTUALIZACION CAP. CONT.	19	16	33	15	91	17	
RES. ACUM. POR POS. MON.	7	6	0	0	0	0	
RES. MONETARIO. PATRIM.	3	3	0	0	0	0	
RESULTADO EJ. ANTERIORES.	9	0	7	3	3	1	
RESULTADO DEL EJERCICIO	12	10	33	15	61	12	
<b>CAPITAL CONTABLE</b>	<b>73</b>	<b>64</b>	<b>131</b>	<b>59</b>	<b>342</b>	<b>70</b>	
<b>PASIVO + CAPITAL</b>	<b>115</b>	<b>100</b>	<b>230</b>	<b>100</b>	<b>499</b>	<b>100</b>	
<b>DICTAMINADO:</b>	<b>GONZALES VILCHIS Y CIA. S.C.</b>						

## ESTADO DE RESULTADOS

Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:

TAE, S.A. DE C.V.

CONCEPTO	DEL EJERCICIO 01-06		DEL EJERCICIO 01-07		DEL EJERCICIO 01-08	
	AL 31-DIC-06	X	AL 31-DIC-07	X	AL 31-DIC-08	X
VENTAS NETAS	198	100	341	100	703	100
COSTO DE VENTAS	144	73	241	71	505	72
UTILIDAD BRUTA	54	27	100	29	200	29
GASTOS DE OPERACION	38	19	76	22	137	22
UTILIDAD ANTES CIF	16	8	24	7	43	6
COSTO INTEGRAL DE FIN. PROD. INTEGRAL DE FIN.	(7)	(4)	(27)	(8)	(55)	(8)
UTILIDAD DE OPERACION	23	12	51	15	99	14
OTROS PRODUCTOS	(1)	(1)	0	0	0	0
UTILIDAD ANTES ISR Y PTU	24	13	51	15	99	14
ISR Y PTU	12	6	10	5	37	5
UTILIDAD NETA	12	6	33	10	61	9
NUMERO DE MESES:	12		12		12	

ejercicio propuesto

## ESTADO DE FLUJO DE FONDOS Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA: IAC, S.A. DE C.V.

CONCEPTO	DEL: ENE-01-87	DEL: ENE-01-88
	AL: DIC-31-87	AL: DIC-31-88
UTILIDAD NETA	33	61
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	5	17
GENERACION BRUTA DE RECURSOS	38	73
ORIGENES OPERATIVOS:		
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COBRAR	0	1
RECURSOS DIVERSOS	2	0
PROVEEDORES	29	40
CREDITOS BANCARIOS C.P.	9	0
ACREED. DIVERSOS	11	34
ORIGEN DE RECURSOS OPERATIVOS	42	75
TOTAL ORIGENES OPERATIVOS	60	153
APLICACIONES OPERATIVAS:		
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COBRAR	14	0
INVENTARIOS	11	34
OTROS	1	4
CREDITOS BANCARIOS C.P.	0	16
APLICACION DE RECURSOS OPERATIVOS	26	54
SOBRANTE (FALTANTE) OPERATIVO	54	99
ORIGEN (APLICACION) OTROS RECURSOS		
CREDITOS BANCARIOS L.P.	7	0
DIFERENCIA EN RESULTADOS ACUM.	(12)	(14)
VENTA (INVERSION) EN ACTIVOS FIJOS	0	(29)
AMORTIZACION DE ACCIONES	(11)	(15)
TOTAL OTROS ORIGENES Y APLICACIONES	(16)	(58)
SOBRANTE (FALTANTE) PERIODO	38	41
SALDO INICIAL CAJA	21	59
SALDO FINAL CAJA	59	100

PRINCIPALES INDICADORES FINANCIEROS Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:

IME,S.A. DE C.V.

CONCEPTO

DIC-31-86

DIC-31-87

DIC-31-88

ANALISIS DE LAS VENTAS:

-PROMEDIO MENSUAL DE VENTAS	17	28	59
-INCREMENTO EN VENTAS	NA X	72 X	197 X
-APROVECHAMIENTO DEL ACTIVO FIJO	2.87	3.07	2.38
-APROVECHAMIENTO DE LA INVERSION TOTAL	1.72	1.55	1.44
-EFECTO INFLACIONARIO EN VENTAS	NA	1.21	0.58

RENDIMIENTO:

-PRODUCTIVIDAD DE LAS VENTAS	6 X	10 X	9 X
-RENTABILIDAD OPERATIVA DEL CAPITAL CONTABLE	28 X	34 X	22 X
-PRODUCTIVIDAD OPERATIVA DE LA INVERSION TOTAL	10 X	15 X	12 X
-PLUSVALIA DEL CAPITAL CONTABLE	NA X	52 X	83 X
-PLUSVALIA DEL CAPITAL CONTABLE A INVERSION TOTAL	NA X	17 X	22 X

LITUIDEZ:

-CORRIENTE	1.19	1.33	1.31
-REGENERACION DE CAPITAL DE TRABAJO	0.82	0.88	0.87
-CAPACIDAD DE REGENERACION DE RECURSOS	NA	0.11	0.11
-COBERTURA DE INTERESES	NA	NA	NA

ESTRUCTURA DE LA INVERSION:

-APALANCAMIENTO FINANCIERO	0.38	0.68	0.43
-APALANCAMIENTO DE VENTAS	0.21	0.26	0.21
-INMOVILIZACION DEL CAPITAL PROPIO	99 X	85 X	87 X
-POSICION MONETARIA	0.71	0.91	0.85
-EFECTO INFLACIONARIO EN LA REEXPRESION	NA	1.69	3.33

INDICES OPERATIVOS:

-ROTACION DE CARTERA	NA Dias	15 Dias	8 Dias
-ROTACION DE INVENTARIOS	40 Dias	42 Dias	48 Dias
-ROTACION DE PROVEEDORES	55 Dias	49 Dias	52 Dias

ejercicio propuesto

EMPRESA:

M.E.S.A. DE C.V.

## CONCILIACION DE PARTIDAS DE REEXPRESION

CONCEPTO	SALDO	MOVIMIENTOS	SALDO	MOVIMIENTOS	SALDO
	DIC-31-86		DIC-31-87		DIC-31-88
<b>ACTIVO:</b>					
REVALUACION DE INVENTARIOS	1	1	2	6	8
REVALUACION DE ACTIVO FIJO	71	42	113	297	329
DEPRECIACION	(14)	0	(14)	(48)	(62)
<b>NETO:</b>	<b>58</b>	<b>43</b>	<b>101</b>	<b>165</b>	<b>266</b>
<b>RESULTADOS:</b>					
DEPRECIACION Y AMORTIZACION REV.	(6)	(5)	(11)	(14)	(25)
<b>PASIVO:</b>					
<b>CAPITAL:</b>					
EFFECTO EN EL CAPITAL SOCIAL	32	32	64	116	169
ACTUALIZACION CAP. CONTABLE	18	15	33	48	81
RESULT. ACUM. P/POSICION MONETARIA	7	(7)	0	9	9
RESULTADO MONETARIO PATRIMONIAL	3	(3)	0	0	0
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>54</b>	<b>32</b>	<b>86</b>	<b>158</b>	<b>236</b>
AMORTIZACION DE ACCIONES	4	11	15	15	39
DIFERENCIA NO ACLARADA	0	0	0	9	0
<b>NETO:</b>	<b>58</b>	<b>43</b>	<b>101</b>	<b>165</b>	<b>266</b>

ejercicio propuesto

ANALISIS PARA CALCULO DE OTROS  
ORIGENES DIC-31-87 DIC-31-89

DISTRIBUCIONES DE ACTIVOS		
0	0	0
PAGOS ANTICIPADOS	0	0
0	0	0
0	0	0

AUMENTOS DE PASIVOS		
OTRAS CUENTAS POR PAGAR	0	0
IMP. Y PTU POR PAGAR	0	0

APLICACIONES		
	DIC-31-87	DIC-31-88
AUMENTOS DE ACTIVOS		
0	0	0
PAGOS ANTICIPADOS	1	4
0	0	0
0	0	0

DISTRIBUCIONES DE PASIVOS		
OTRAS CUENTAS POR PAGAR	0	0
IMP. Y PTU POR PAGAR	0	0

CALCULO DE COMPENSACION DE CREDITOS BANCARIOS L.P. Y

CRED. BANC. C.P.	9	(9)
CRED. BANC. L.P.	7	(7)
	-----	
	16	(16)

INFLACION APLICADA	
DIC-31-86	1076.062
DIC-31-87	145.302
DIC-31-88	82.062

Para determinar un costo de capital relevante para el estudio deberemos simular la compra de la empresa y la obtención del préstamo que requerimos para la adquisición del Obrador Laicy, S.A.

De la operación de compra resulta la siguiente información financiera que servirá de base para el cálculo el costo de capital incremental del proyecto.

Notas importantes en la operación de compra:

- a) Los Inventarios de Obrador Laicy se tomaron por el total mostrado en el Balance, es decir la suma de la revaluación más el movimiento histórico, ya que se considera es un valor correcto.
- b) Al activo fijo del Obrador se le adicionó el valor neto de la revaluación y las depreciaciones, ya que se deberá efectuar un estudio de la vida probable del activo, para efectuar así los ajustes contables, además de haberlas adquirido al valor reexpresado, por lo que para nosotros tienen éste valor.

	hist	rev	depr	neto
maquinaria y equipo	15	15	10	20
equipo de transporte	2	10	8	4
edificio	2	6	4	4
terreno	<u>1</u>	<u>7</u>	<u>—</u>	<u>8</u>
	20	38	22	36

El crédito mercantil es la diferencia que tenemos que pagar sobre el valor de la empresa pagando \$60'000,000.00 por la misma.

## BALANCE GENERAL

Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:

INTE.S.A. DE C.V. Y COMPA ORADOR LAJCO

CONCEPTO:

DICTAMINADO AL DIC-31-86	X	DICTAMINADO AL DIC-31-87	X	SUPUESTO AL DIC-31-88	X	notas X analiticas
--------------------------------	---	--------------------------------	---	-----------------------------	---	--------------------------

CIRCULANTE:

CAJA, BANCOS E INV. VALORES	21	18	59	27	103	19
CLIENTES POR COMPRA A PLAZOS	6	5	6	3	3	1
CLIENTES	0	0	14	6	22	4
INVENTARIOS	15	13	26	12	63	12
REVAL. DE INVENTARIOS	1	1	2	1	8	1
DEUDOS DIVERSOS	2	2	8	8	3	1
PAGOS ANTICIPADOS	1	1	2	1	6	1
<b>SUMA CIRCULANTE</b>	<b>46</b>	<b>40</b>	<b>109</b>	<b>50</b>	<b>213</b>	<b>38</b>

FIJOS:

MOBILIARIA Y EQUIPO	8	0	0	0	21	4
MOB. Y ED. OFICINA	7	6	7	3	18	3
INGL. Y MEJORAS LOC. ANL.	8	0	0	0	6	1
OBRAS EN PROCESO	1	1	1	1	12	2
EDIFICIOS Y TERRENOS	7	6	7	3	18	3
ED TRANSPORTE	8	6	8	0	5	1
DEPRECIACION ACUMULADA	(3)	(3)	(3)	(1)	(6)	(1)
REVALUACION ACTIVOS FIJOS	71	62	113	51	328	57
DEPR. ACUM. POR REVAL.	(14)	(12)	(18)	(6)	(62)	(11)
<b>SUMA FIJO</b>	<b>69</b>	<b>60</b>	<b>111</b>	<b>50</b>	<b>332</b>	<b>59</b>

CREDITO MERCANTIL

0	0	0	0	14	3
---	---	---	---	----	---

ACTIVO TOTAL

115	100	220	100	559	100
-----	-----	-----	-----	-----	-----

CONCEPTO:	DICTAMINADO AL		DICTAMINADO AL		SUPUESTO AL		notas X analíticas
	DIC-31-86	X	DIC-31-87	X	DIC-31-88	X	
<b>PASIVO</b>							
<b>CORTO PLAZO:</b>							
PROVEEDORES	22	19	42	19	65	15	1
DOCTOS. POR PAGAR BANCOS	8	8	9	4	26	5	2
ACREED. DIVERSOS	20	17	31	14	64	12	3
<b>SUMA CORTO PLAZO</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>82</b>	<b>37</b>	<b>177</b>	<b>32</b>	
<b>LARGO PLAZO:</b>							
DOCTOS. POR PAGAR BANCOS	0	0	7	3	40	7	
<b>SUMA LARGO PLAZO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>40</b>	<b>7</b>	
<b>SUMA PASIVO TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>89</b>	<b>40</b>	<b>217</b>	<b>39</b>	
<b>CAPITAL</b>							
CAPITAL SOCIAL	32	39	64	29	100	32	
RESERVAS Y FONDO ACC. PERS.	1	1	161	(7)	17	3	
ACTUALIZACION CAP. CONT.	18	16	30	15	81	14	
RES. ACUM. POR POS. MON.	7	6	0	8	0	0	
RES. MONETARIO. PATRIM.	3	3	0	9	0	0	
RESULTADO EJ. ANTERIORES.	0	0	7	3	3	1	
RESULTADO DEL EJERCICIO	12	10	33	15	61	11	
<b>CAPITAL CONTABLE</b>	<b>73</b>	<b>64</b>	<b>131</b>	<b>59</b>	<b>342</b>	<b>61</b>	
<b>PASIVO + CAPITAL</b>	<b>115</b>	<b>100</b>	<b>220</b>	<b>100</b>	<b>559</b>	<b>100</b>	
<b>DICTAMEN:</b>							

## ESTADO DE RESULTADOS

Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:

INTE.S.A. DE C.V. Y COMPRA OBRADOR LAICY

CONCEPTO	DEL:ENE-91-96		DEL:ENE-91-97		DEL:ENE-91-98	
	AL: DIC-91-96	X	AL: DIC-91-97	X	AL: DIC-91-98	X
VENTAS NETAS	198	100	341	100	709	100
COSTO DE VENTAS	144	73	241	71	505	72
UTILIDAD BRUTA	54	27	100	29	209	28
GASTOS DE OPERACION	30	19	76	22	157	22
UTILIDAD ANTES CIF	16	8	24	7	43	6
COSTO INTEGRAL DE FIN. PRMD. INTEGRAL DE FIN.	(7)	(4)	(27)	(8)	(95)	(8)
UTILIDAD DE OPERACION	23	12	51	15	98	14
OTROS PRODUCTOS	(1)	(1)	0	0	0	0
UTILIDAD ANTES ISR Y PTU	24	13	51	15	98	14
ISR Y PTU	12	6	18	5	37	5
UTILIDAD META	12	6	33	10	61	9
NUMERO DE MESES:	12		12		12	

ESTADO DE FLUJO DE FONDOS Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA: MPE,S.A. DE C.V. Y COMPAÑIA DIBRADOR LAICY

CONCEPTO	DEL: ENE-01-87 AL: DIC-31-87	DEL: ENE-01-88 AL: DIC-31-88
UTILIDAD NETA	33	61
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	5	17
<b>GENERACION BRUTA DE RECURSOS</b>	<b>38</b>	<b>78</b>
<b>ORIGENES OPERATIVOS:</b>		
DEUDORES DIVERSOS	2	0
PROVEEDORES	20	43
CREDITOS BANCARIOS C.P.	9	17
ACREED. DIVERSOS	11	25
<b>ORIGEN DE RECURSOS OPERATIVOS</b>	<b>42</b>	<b>95</b>
<b>TOTAL ORIGENES OPERATIVOS</b>	<b>80</b>	<b>173</b>
<b>APLICACIONES OPERATIVAS:</b>		
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COBRAR	14	5
INVENTARIOS	11	42
DEUDORES DIVERSOS	0	3
OTROS	1	4
<b>APLICACION DE RECURSOS OPERATIVOS</b>	<b>26</b>	<b>54</b>
<b>SOBRANTE (FALTANTE) OPERATIVO</b>	<b>54</b>	<b>119</b>
<b>ORIGEN (APLICACION) OTROS RECURSOS</b>		
CREDITOS BANCARIOS L.P.	7	33
DIFERENCIA EN RESULTADOS ACUM.	(12)	(14)
VENTA (INVERSION) EN ACTIVOS FIJOS	0	(65)
OTROS ACTIVOS	0	(14)
AMORTIZACION DE ACCIONES	(11)	(15)
<b>TOTAL OTROS ORIGENES Y APLICACIONES</b>	<b>(16)</b>	<b>(75)</b>
<b>SOBRANTE (FALTANTE) PERIODO</b>	<b>38</b>	<b>44</b>
<b>SALDO INICIAL CASH</b>	<b>21</b>	<b>29</b>
<b>SALDO FINAL CASH</b>	<b>59</b>	<b>103</b>

## PRINCIPALES INDICADORES FINANCIEROS Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:	AME.S.A. DE C.V. Y COMPAS OBRADOR LAJTA		
CONCEPTO	DIC-31-86	DIC-31-87	DIC-31-88
<b>ANALISIS DE LAS VENTAS:</b>			
-PROMEDIO MENSUAL DE VENTAS	17	28	59
-INCREMENTO EN VENTAS	NA X	72 X	107 X
-APROVECHAMIENTO DEL ACTIVO FIJO	2.07	3.07	2.12
-APROVECHAMIENTO DE LA INVERSION TOTAL	1.72	1.55	1.26
-EFECTO INFLACIONARIO EN VENTAS	NA	1.21	0.58
<b>RENDIMIENTO:</b>			
-PRODUCTIVIDAD DE LAS VENTAS	6 X	10 X	9 X
-RENTABILIDAD OPERATIVA DEL CAPITAL CONTABLE	29 X	34 X	22 X
-PRODUCTIVIDAD OPERATIVA DE LA INVERSION TOTAL	10 X	15 X	11 X
-PLUSVALIA DEL CAPITAL CONTABLE	NA X	52 X	83 X
-PLUSVALIA DEL CAPITAL CONTABLE A INVERSION TOTAL	NA X	17 X	19 X
<b>LIQUIDEZ:</b>			
-CORRIENTE	1.15	1.33	1.29
-GENERACION DE CAPITAL DE TRABAJO	0.92	0.88	0.85
-CAPACIDAD DE GENERACION DE RECURSOS	NA	0.11	0.11
-COBERTURA DE INTERESES	NA	NA	NA
<b>ESTRUCTURA DE LA INVERSION:</b>			
-APALANCAMIENTO FINANCIERO	0.58	0.68	0.63
-APALANCAMIENTO DE VENTAS	3.21	1.36	0.31
-ENVEJECIMIENTO DEL CAPITAL PROPIO	93 X	85 X	77 X
-POSICION PASIVARIA	0.71	0.91	0.63
-EFECTO INFLACIONARIO EN LA INVERSION	NA	1.09	3.35
<b>INDICES OPERATIVOS:</b>			
-ROTACION DE CORTOS	NA Dias	75 Dias	11 Dias
-ROTACION DE INVENTARIOS	60 Dias	42 Dias	34 Dias
-ROTACION DE PROVISIONES	85 Dias	63 Dias	64 Dias

ejercicio propuesto

EMPRESA:

PNE.S.A. DE C.V. Y COMPRA OBRADOR LAICY

## CONCILIACION DE PARTIDAS DE REEXPRESION

CONCEPTO	SALDO	MOVIMIENTOS	SALDO	MOVIMIENTOS	SALDO
	DIC-31-86		DIC-31-87		DIC-31-88
<b>ACTIVO:</b>					
REVALUACION DE INVENTARIOS	1	1	2	6	8
REVALUACION DE ACTIVO FIJO	71	42	113	297	329
DEPRECIACION	(14)	0	(14)	(48)	(62)
<b>NETO:</b>	<b>58</b>	<b>43</b>	<b>101</b>	<b>165</b>	<b>266</b>
<b>RESULTADOS:</b>					
DEPRECIACION Y AMORTIZACION REV.	(6)	(5)	(11)	(14)	(25)
<b>PASIVO:</b>					
<b>CAPITAL:</b>					
EFFECTO EN EL CAPITAL SOCIAL	32	32	64	116	180
ACTUALIZACION CAP. CONTABLE	18	15	33	48	81
RESULT. ACUM.P/POSICION MONETARIA	7	(7)	0	0	0
RESULTADO MONETARIO PATRIMONIAL	3	(3)	0	0	0
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>54</b>	<b>32</b>	<b>86</b>	<b>159</b>	<b>236</b>
AMORTIZACION DE ACCIONES	4	11	15	15	30
DIFERENCIA NO ADECUADA	3	0	0	0	0
<b>NETO:</b>	<b>58</b>	<b>43</b>	<b>101</b>	<b>165</b>	<b>266</b>

ANALISIS PARA CALCULO DE OTROS  
ORIGENES DIC-31-87 DIC-31-88  
DISMINUCIONES DE ACTIVOS

0	0	0
PABOS ANTICIPADOS	0	0
0	0	0
0	0	0

AUMENTOS DE PASIVOS

OTRAS CUENTAS POR PAGAR	0	0
IMP. Y PTU POR PAGAR	0	0

APLICACIONES DIC-31-87 DIC-31-88

AUMENTOS DE ACTIVOS

0	0	0
PABOS ANTICIPADOS	1	4
0	0	0
0	0	0

DISMINUCIONES DE PASIVOS

OTRAS CUENTAS POR PAGAR	0	0
IMP. Y PTU POR PAGAR	0	0

CALCULO DE COMPENSACION DE CREDITOS BANCARIOS L.P. Y

CRID. BANC. C.P.	9	17
CRID. BANC. L.P.	7	33
	-----	-----
	16	50

INFLACION APLICADA

91C-31-86	103.70%
91C-31-87	143.50%
91C-31-88	83.00%

Para determinar el costo de capital y capital ponderado deberemos tomar en cuenta los siguientes datos:

- a) Se llegó a un acuerdo con los proveedores del obrador para que de hacerse la operación nos otorgaran las mismas facilidades que nuestros proveedores, es decir 5% de descuento por pago a 5 días o un plazo máximo de pago de 58 días.
- b) Los accionistas determinaron obtener de rendimientos el promedio histórico ya manifestado en nuestra empresa, para observar una visión conservadora, con un crecimiento del 2% anual .
- c) La utilidades acumuladas se tasan a una base del 14% antes de impuestos, tomando como fundamento el porcentaje sobre las ventas históricas.
- d) Los préstamos conservaron los tratos inicialmente expuestos.

## Determinación del costo de capital:

## a) Proveedores:

Descuento por pronto pago	5 %
Plazo de aplicación del descuento	5 días
Período de financiamiento normal	58 días
Saldo total a liquidar	\$ 85 millones

$$\text{COSTO} = ((85 / (85 \times (1 - .05)))^{(365 / 58 - 5)}) - 1$$

$$\text{COSTO} = (85 / (80.75))^{(365 / 53)} - 1$$

$$\text{COSTO} = (1.0526315)^{(6.88679245)} - 1$$

$$\text{COSTO} = (1.4236817) - 1$$

$$\text{COSTO} = 0.4236817$$

$$\text{COSTO} = 42.37\%$$

## b) Préstamos bancarios corto plazo

Monto del crédito	\$ 6 millones
Plazo	5 meses
Intereses	35 % anual

$$\text{COSTO} = \frac{(((6 \times (0.35 \times 5)) \times (1 - 0.47)) + (0 \times (1 - .47))) + (6 \times 0)}{(6 - (6 \times (0.35 \times 5) \times (1 - 0.47)) - (0 \times (1 - .47))) - (6 \times 0)}$$

$$\text{COSTO} = \frac{(6 \times 0.146 \times 0.53)}{(6 - (6 \times 0.146 \times 0.53))}$$

$$\text{COSTO} = \frac{0.46428}{5.53572}$$

$$\text{COSTO} = 0.0838698$$

COSTO = 0.0838698 / 5

COSTO = 1.68 % TASA EFECTIVA MENSUAL

COSTO = 22.09% TASA EFECTIVA ANUAL  
-----

c) Préstamo hipotecario:

Monto del crédito	\$ 60 millones
Plazo	3 años
Intereses	45 % anual
Gastos de Escrituración	1 millón

Primeramente realizaremos la sumatoria:

para j = 1

$$\text{sumatoria 1} = \frac{(60 \times 0.45 \times (1-(1-1)/3) \times (1-.47) + 60 / 3)}{(1+0.2449)^1}$$

$$\text{sumatoria 1} = 27.560446$$

para j = 2

$$\text{sumatoria 2} = \frac{(60 \times 0.45 \times (1-(2-1)/3) \times (1-.47) + 60 / 3)}{(1+0.2449)^2}$$

$$\text{sumatoria 2} = 19.060818$$

para j = 3

$$\text{sumatoria 3} = \frac{(60 \times 0.45 \times (1-(3-1)/3) \times (1-.47) + 60 / 3)}{(1+0.2449)^3}$$

$$\text{sumatoria 3} = 12.838745$$

$$\text{total de la sumatoria} = 59.46001$$

completando la ecuación:

$$0 = ((60 - (1 \times 0.53)) - 5946001)$$

$0 = 0.00998842$   
COSTO = 24.49 %

d) Acciones comunes:

Rendimiento esperado 10 %  
Factor de crecimiento 2 % anual

$$\text{COSTO} = (0.1 + 0.02)$$

$$\text{COSTO} = 12 \%$$

E) Utilidades retenidas:

Rendimiento obtenido 14 %  
Erogaciones para obtenerlo s/ ventas 86 %

$$\text{COSTO} = (0.14 \times (1-0.47) \times (1-0.86))$$

$$\text{COSTO} = 0.010388$$

$$\text{COSTO} = 1.04 \%$$

Habiendo determinado el Costo de capital incremental de los conceptos que nos afectan, procederemos a calcular el Costo de capital ponderado que presentaría el proyecto:

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	SALDO EN BALANCE	%	COSTO %	COSTO PONERADO
Proveedores	85	21.52	42.37	9.12
Préstamo bancario	6	1.52	22.09	0.34
Préstamo hipotecario	60	15.19	24.49	3.72
Capital social común	180	45.57	12.00	5.47
Utilidades retenidas	64	16.20	1.04	0.17
	<u>395</u>	<u>100.00</u>	<u>101.99</u>	<u>18.81</u>

El costo de capital ponderado a considerar para el proyecto es del 18.81%

## ESTUDIO DE INSTITUCIONAL

La organización de la empresa es de tipo familiar manejada primordialmente por una sola persona, la que por problemas de salud y financieros ha descuidado su actividad.

La falta de administración y organización no perjudicará nuestro proyecto ya que quedará inmerso dentro de nuestra organización, sin embargo deberemos seleccionar al personal idóneo para las funciones y que se puedan acoplar a otra forma de trabajo a la que han sostenido con la antigua administración.

Del personal existente destaca el jefe del área productiva, el cual tiene gran experiencia tanto en el ramo como con las máquinas existentes, será una parte importante dentro de la organización mientras la empresa se ubica completamente dentro de la nueva estructura organizacional.

La empresa funcionará no como una empresa autónoma, sino como parte de MAE, S.A. DE C.V., principalmente porque no se busca que sea en su primera etapa autosuficiente, sino que mejore la calidad de nuestro servicio, una vez cubierto el objetivo, si la capacidad instalada lo permite, podrá separarse de la empresa para tener una personalidad jurídica y operativa propia.

El funcionamiento de la empresa será el mismo que se utiliza actualmente, ya descrito anteriormente, solo cambiando en que la venta a menudeo se canalizará totalmente a través de nuestra tienda y en volúmenes mayores, sujetos a disponibilidad de artículos, directamente en el Obrador.

Las licencias de funcionamiento, sanitarias etc, se encuentran al corriente debiéndolo únicamente dar aviso del cambio de Razón social a las autoridades correspondientes.

Respecto al pago de obligaciones fiscales la empresa se encuentra al corriente en sus pagos, debiéndolo dar aviso a las autoridades de la compra de la empresa por nuestra parte.

## ESTUDIO DE MERCADO

### Demanda:

Históricamente la empresa se ha mantenido en una posición sana de ventas, a pesar de la fuerte competencia, debido según encuestas realizadas a que por menor precio ofrece la misma calidad.

Analizamos la demanda de ventas de sus productos dentro de nuestra propia empresa y encontramos niveles similares de consumo e incluso mayores que en algunos productos del mismo tipo.

Para que la demanda no disminuya deberán mantenerse las marcas con las que se distribuyen actualmente.

La demanda se incrementará al satisfacer las necesidades de producto a toda escala, planeando explotar totalmente la capacidad de producción instalada.

### Oferta:

La distribución no variará sustancialmente en su actividad, incrementándose únicamente la distribución al menudeo dentro de nuestras tiendas, al disminuir márgenes de utilidad agregados, podremos distribuir por lo menos en sus primeras etapas a precios más competitivos al menudeo, efecto que se realizará en los demás niveles dependiendo de la eficiencia que se alcance.

El principal objetivo del proyecto se favorece al mejorar nuestra imagen al proporcionar mejores precios por la misma calidad.

**Producto en el mercado:**

La posición es favorable respecto de la competencia, catalogándose dentro de los 4 primeros distribuidores de embutidos del país.

La historia nos ha permitido corroborar que tiene una posición estable a través del tiempo y al incrementar su mercado con ventas al menudeo de forma directa su posición se verá favorecida.

## ESTUDIO TECNICO

## General:

La compra de la empresa permitirá proporcionar un mejor servicio a nuestros clientes actuales.

La empresa se presenta autosuficiente con un pasado firme y un futuro constante.

## Específico:

Al poder proporcionar artículos con menores precios conservando su calidad permitirá lograr beneficios para los clientes que nos favorecen con su preferencia, permitiéndonos incrementar nuestras ventas al mejorar la posición de los consumidores y ganarnos su aprecio.

El objetivo principal no es que la empresa sea muy redituable, sino apoyar nuestra operación y servicios actuales, sin embargo el Obrador muestra rasgos de solvencia y arraigo, lo que permitirá de mejor manera que el proyecto tenga beneficios, ya que aunque directamente reporte resultados pequeños, se espera que los resultados colaterales logrados con mayores ventas en otros departamentos al ganar posición frente a los consumidores sean ya benéficos para nuestra institución.

Para que no constituya un peso en el flujo de efectivo de MAE, S.A. DE C.V. se propone solicitar un crédito hipotecario a tres años de plazo con una tasa del 45% anual sobre saldos insolutos.

La carga financiera es la siguiente:

PERIODOS	CAPITAL	TASA INT.	INTERES DEV.	AMORTIZ.	SALDO
1	60	45%	27	20	40
2	40	45%	18	20	20
3	20	45%	9	20	0

La anterior carga representa una erogación fuerte para la Empresa Obrador Laicy,S.A., sin embargo al unir esfuerzos con MAE,S.A. DE C.V. el monto es soportado y no disminuye la generación de recursos y efectivo de ésta última, por ello se presenta viable la solicitud del financiamiento.

## ESTUDIO FINANCIERO

Mediante el análisis de las partidas que integran los Estados financieros de la empresa una vez realizada la compra, se determinó que generará los siguientes resultados para el período de amortización del crédito:

## BALANCE GENERAL

Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:	P.M.E.S.A. DE C.V. Y COMPAÑIA OBRADOR LAJCA						
	SUPUESTO AL DIC-31-88		PROYECTADO AL DIC-31-89		PROYECTADO AL DIC-31-90		
CONCEPTO:	X	X	X	X	notas analíticas		
<b>CIRCULANTE:</b>							
CAJA, BANCOS E INV. VALORES	103	18	102	17	102	17	
CUENTAS POR COBRAR A PLAZOS	3	1	3	1	3	0	
CLIENTES	22	4	50	8	65	11	
INVENTARIOS	68	12	61	14	87	14	
REVLN. DE INVENTARIOS	0	1	0	1	0	1	
DEBIDOS DIVERSOS	3	1	3	1	3	0	
PAGOS ANTICIPADOS	6	1	6	1	6	1	
<b>SUMA CIRCULANTE</b>	<b>213</b>	<b>30</b>	<b>223</b>	<b>43</b>	<b>274</b>	<b>44</b>	
<b>FIJO:</b>							
MAQUINARIA Y EQUIPO	21	4	21	0	21	3	
MOB. Y EQ. OFICINA	18	3	18	3	18	3	
IMPL. Y MEJORAS LOC. APR.	6	1	6	1	6	1	
OBRAS EN PROCESO	12	2	12	2	12	2	
EDIFICIOS Y TERRENIOS	18	3	18	3	18	3	
EQ. TRANSPORTE	5	1	5	1	5	1	
DEPRECIACION ACUMULADA	(6)	(1)	(9)	(2)	(12)	(2)	
REVALUACION ACTIVOS FIJOS	320	57	320	54	320	53	
DEPR. ACUM. POR REVAL.	(62)	(11)	(62)	(10)	(62)	(10)	
<b>SUMA FIJO</b>	<b>322</b>	<b>59</b>	<b>329</b>	<b>36</b>	<b>326</b>	<b>54</b>	
<b>CREDITO MERCANTIL</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	
<b>AMORT. GYOB. IMPT.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>(5)</b>	<b>(1)</b>	<b>(10)</b>	<b>(2)</b>	
<b>ACTIVO TOTAL</b>	<b>559</b>	<b>100</b>	<b>591</b>	<b>100</b>	<b>604</b>	<b>100</b>	

BALANCE GENERAL

Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:

PAE,S.A. DE C.V. Y COMPA ORADOR LAICV

CONCEPTO:	PROYECTADO		PROYECTADO		notas analiticas
	AL DIC-31-90	X	AL DIC-31-91	X	
<b>CIRCULANTE:</b>					
CAJA Y BANCOS	102	17	102	17	
DOCTOS. POR COBRAR	3	0	3	0	
CLIENTES	65	11	70	11	
INVENTARIOS	86	14	96	16	
REVAL. DE INVENTARIOS	9	1	9	1	
DEUDOS DIVERSOS	3	0	3	0	
PAGOS ANTICIPADOS	6	1	6	1	
<b>SUMA CIRCULANTE</b>	<b>274</b>	<b>44</b>	<b>299</b>	<b>46</b>	
<b>FIJO:</b>					
MAQUINARIA Y EQUIPO	21	3	21	3	
MOR. Y ED. OFICINA	19	3	19	3	
INSTR. Y MOB. LOC. AMB.	6	1	6	1	
OBROS EN PROCESO	12	2	12	2	
EDIFICIOS Y TERRENOS	10	3	10	3	
EB. TRANSPORTE	5	1	5	1	
DEPRECIACION ACUMULADA	(12)	(2)	(15)	(2)	
REVALUACION ACTIVOS FIJOS	320	53	329	52	
DEPR. ACUM. POR REVAL.	(62)	(10)	(62)	(10)	
<b>SUMA FIJO</b>	<b>326</b>	<b>54</b>	<b>323</b>	<b>53</b>	
<b>CREDITO MERCANTIL</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	
AMORT. GROS. INST.	(10)	(2)	(14)	(2)	
<b>ACTIVO TOTAL</b>	<b>604</b>	<b>100</b>	<b>612</b>	<b>100</b>	

CONCEPTO	SUPUESTO		PROYECTADO		PROYECTADO		notas
	AL DIC-31-88	X	AL DIC-31-89	X	AL DIC-31-90	X	
<b>PASIVO</b>							
<b>CORTO PLAZO:</b>							
PROVEEDORES	83	15	128	28	96	18	1
DEBITOS. POR PAGAR BANCOS	26	5	28	3	28	3	2
ACREED. DIVERSOS	66	12	36	6	22	6	3
<b>SUMA CORTO PLAZO</b>	<b>177</b>	<b>32</b>	<b>176</b>	<b>29</b>	<b>138</b>	<b>23</b>	
<b>LARGO PLAZO:</b>							
DEBITOS. POR PAGAR BANCOS	40	7	20	3	0	0	
<b>SUMA LARGO PLAZO</b>	<b>40</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>SUMA PASIVO TOTAL</b>	<b>217</b>	<b>39</b>	<b>196</b>	<b>32</b>	<b>138</b>	<b>23</b>	
<b>CAPITAL</b>							
CAPITAL SOCIAL	180	32	180	38	180	30	
RESERVA Y FONDO ACC. PERS.	17	3	19	3	19	3	
ACTUALIZACION CAP. CONT.	81	14	81	14	81	13	
RESULTADO EJ. ANTERIORES.	3	1	64	11	115	19	
RESULTADO DEL EJERCICIO	61	11	51	9	71	12	
<b>CAPITAL CONTABLE</b>	<b>342</b>	<b>61</b>	<b>395</b>	<b>67</b>	<b>466</b>	<b>77</b>	
<b>PASIVO + CAPITAL</b>	<b>559</b>	<b>100</b>	<b>591</b>	<b>102</b>	<b>604</b>	<b>100</b>	
<b>DIFERENCIA:</b>							

CONCEPTO:	PROYECTADO		PROYECTADO		notas
	RL	%	RL	%	
	DIC-31-90	X	DIC-31-91	X	analiticas
-----					
PASIVO					
CORTO PLAZO:					
PROVISIONES	96	16	73	12	
DEBITO. POR PAGAR BANCOS	29	3	8	8	
RECEIB. DIVERSOS	22	4	10	2	
-----					
SUMA CORTO PLAZO	128	23	83	14	
-----					
SUMA PASIVO TOTAL	128	23	83	14	
-----					
CAPITAL					
CAPITAL SOCIAL	180	30	180	29	
RESERVAS Y FONDO ACC. PERS.	19	3	19	3	
ACTUALIZACION CAP. CONT.	81	13	81	13	
RESULTADO EJ. ANTERIORES.	115	19	196	30	
RESULTADO DEL EJERCICIO	71	12	63	10	
-----					
CAPITAL CONTABLE	466	77	529	95	
-----					
PASIVO + CAPITAL	654	109	612	100	
-----					
DICTANDO:					
-----					

ESTADO DE RESULTADOS

Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:

NIE,S.A. DE C.V. Y COMPAÑEROS LAICY

CONCEPTO	DEL:ENE-01-88		DEL:ENE-01-89		DEL:ENE-01-90	
	AL: DIC-31-88	X AL: DIC-31-88	X AL: DIC-31-89	X AL: DIC-31-89	X AL: DIC-31-90	X
VENTAS NETAS	763	100	986	108	1,054	100
COSTO DE VENTAS	515	72	723	73	609	76
UTILIDAD BRUTA	208	28	266	27	254	24
GASTOS DE OPERACION	157	22	187	19	165	16
UTILIDAD ANTES CIF	43	6	79	8	89	8
COSTO INTERVAL DE FIN. GASTOS FINANCIEROS PRCD. INTERVAL DE FIN.	0 (55)	0 (8)	29 0	3 0	18 0	2 0
UTILIDAD DE OPERACION	98	14	51	5	71	6
UTILIDAD ANTES ISR Y PTU	98	14	51	5	71	6
ISR Y PTU	37	5	9	0	0	0
UTILIDAD NETA	61	9	51	5	71	7
NUMERO DE MESES:	12		12		12	

ESTADO DE RESULTADOS

Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:

INTE.S.A. DE C.V. Y COMPAÑIA OBRADOR LAICY

CONCEPTO	DEL PERIODO-01-90		DEL PERIODO-01-91	
	AL: DIC-31-90	X	AL: DIC-31-91	X
VENTAS NETAS	1,054	100	1,108	100
COSTO DE VENTAS	880	76	838	76
UTILIDAD BRUTA	254	24	262	24
GASTOS GENERALES	165	16	190	17
UTILIDAD ANTES CIF	89	8	72	7
COSTO INTERIOR DE FIN. GASTOS FINANCIEROS	18	2	9	1
UTILIDAD DE OPERACION	71	6	63	6
UTILIDAD ANTES ISR Y PTU	71	6	63	6
NUMERO DE MESES:	12		12	

ejercicio propuesto

ESTADO DE FLUJO DE FONDOS Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA: MAE, S.A. DE C.V. Y COMPAÑIA COMBOR LAJCY

CONCEPTO	DEL: ENE-31-89	DEL: ENE-01-90
	AL: DIC-31-89	AL: DIC-31-90
UTILIDAD NETA	31	71
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	8	8
REGENERACION BRUTA DE RECURSOS	59	79
ORIGENES OPERATIVOS:		
PROVEEDORES	35	0
ORIGEN DE RECURSOS OPERATIVOS	35	0
TOTAL ORIGENES OPERATIVOS	94	79
APLICACIONES OPERATIVAS:		
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COBRAR	28	15
INVENTARIOS	13	6
PROVEEDORES	0	24
CREDITOS BANCARIOS C.P.	26	28
ACREED. DIVERSOS	38	14
APLICACION DE RECURSOS OPERATIVOS	97	79
SOBRANTE(FALTANTE) OPERATIVO	(3)	0
ORIGEN/APLICACION OTROS RECURSOS		
DIFERENCIA EN RESULTADOS ACUM.	2	0
TOTAL OTROS ORIGENES Y APLICACIONES	2	0
SOBRANTE(FALTANTE) PERIODO	(1)	0
SALDO INICIAL CAJA	103	102
SALDO FINAL CAJA	102	102

## ESTADO DE FLUJO DE FONDOS Cifras en MILLONES DE PIESOS

EMPRESA	MAE, S.A. DE C.V. Y COMPAÑIA CORAMOR LAICY	DEL: 01E-01-91 AL: 01C-31-91
CONCEPTO		-----
UTILIDAD NETA		63
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES		7
GENERACION BRUTA DE RECURSOS		70
ORIGENES OPERATIVOS:		-----
ORIGEN DE RECURSOS OPERATIVOS		0
TOTAL ORIGENES OPERATIVOS		70
APLICACIONES OPERATIVAS:		-----
CLIENTES Y DOCUMENTOS POR COBRAR		5
INVENTARIOS		18
PROVEEDORES		23
CREDITOS BANCARIOS C.P.		20
ACREED. DIVERSOS		12
APLICACION DE RECURSOS OPERATIVOS		70
DEBITANTE (FALTANTE) OPERATIVO		0
ORIGEN (APLICACION) OTROS RECURSOS		-----
TOTAL OTROS ORIGENES Y APLICACIONES		0
DEBITANTE (FALTANTE) PERIODO		0
SALDO INICIAL CAJA		102
SALDO FINAL CAJA		102
		*****

## PRINCIPALES INDICADORES FINANCIEROS Cifras en MILLONES DE PESOS

## EMPRESA:

M.E.S.A. DE C.V. Y COMPAÑIA OBRASOR LAICA

DIC-31-88

DIC-31-89

DIC-31-90

## CONCEPTO

## ANÁLISIS DE LAS VENTAS:

-PROMEDIO MENSUAL DE VENTAS	39	82	88
-INCREMENTO EN VENTAS	187 %	40 %	7 %
-APROVECHAMIENTO DEL ACTIVO FIJO	2.12	3.00	3.23
-APROVECHAMIENTO DE LA INVERSIÓN TOTAL	1.26	1.67	1.75
-EFECTO INFLACIONARIO EN VENTAS	0.47	NA	NA

## RENDIMIENTO:

-PRODUCTIVIDAD DE LAS VENTAS	9 %	5 %	7 %
-RENTABILIDAD OPERATIVA DEL CAPITAL CONTABLE	22 %	15 %	18 %
-PRODUCTIVIDAD OPERATIVA DE LA INVERSIÓN TOTAL	11 %	9 %	12 %
-PLUSVALÍA DEL CAPITAL CONTABLE	83 %	13 %	18 %
-PLUSVALÍA DEL CAPITAL CONTABLE A INVERSIÓN TOTAL	19 %	9 %	12 %

## LÍQUIDEZ:

-CORRIENTE	1.20 #	1.44	1.99
-GENERACION DE CAPITAL DE TRABAJO	0.85	0.88	0.13
-CAPACIDAD DE GENERACION DE RECURSOS	NA	0.06	0.07
-COBERTURA DE INTERESES	NA	2.11	4.39

## ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN:

-APALANCAMIENTO FINANCIERO	0.63	0.59	0.38
-APALANCAMIENTO DE VENTAS	0.31	0.20	0.13
-DIVERSIFICACION DEL CAPITAL PROPIO	97 %	83 %	79 %
-POSICION MONETARIA	0.63	0.84	-1.38
-EFECTO INFLACIONARIO EN LA REINVERSION	3.88	NA	NA

## INDICES OPERATIVOS:

-ROTACION DE CARTERA	11 Dias	18 Dias	22 Dias
-ROTACION DE INVENTARIOS	54 Dias	43 Dias	43 Dias
-ROTACION DE PROVEEDORES	61 Dias	53 Dias	43 Dias ejercicio propuesto

PRINCIPALES INDICADORES FINANCIEROS Cifras en MILLONES DE PESOS

EMPRESA:

MRE, S.A. DE C.V. Y COMPRA OBRADOR LACY

CONCEPTO	DIC-31-99	DIC-31-91
<b>ANALISIS DE LAS VENTAS:</b>		
-PROMEDIO MENSUAL DE VENTAS	88	92
-INCREMENTO EN VENTAS	7 X	4 X
-APROVECHAMIENTO DEL ACTIVO FIJO	3.23	3.41
-APROVECHAMIENTO DE LA INVERSION TOTAL	1.75	1.89
-EFECTO INFLACIONARIO EN VENTAS	14.31	NA
<b>RENDIMIENTO:</b>		
-PRODUCTIVIDAD DE LAS VENTAS	7 X	6 X
-RENTABILIDAD OPERATIVA DEL CAPITAL CONTABLE	18 X	14 X
-PRODUCTIVIDAD OPERATIVA DE LA INVERSION TOTAL	12 X	10 X
-PLUSVALIA DEL CAPITAL CONTABLE	18 X	14 X
-PLUSVALIA DEL CAPITAL CONTABLE A INVERSION TOTAL	12 X	10 X
<b>LITUIDEZ:</b>		
-CORRIENTE	1.99	3.48
-GENERACION DE CAPITAL DE TRABAJO	0.13	0.19
-CAPACIDAD DE GENERACION DE RECURSOS	0.06	0.06
-CONJUNTUM DE INTERESES	3.28	7.78
<b>ESTRUCTURA DE LA INVERSION:</b>		
-APALANCAMIENTO FINANCIERO	0.30	0.16
-APALANCAMIENTO DE VENTAS	0.13	0.28
-IMMOBILIZACION DEL CAPITAL PROPIO	79 X	61 X
-POSICION MONETARIA	1.29	2.22
-EFECTO INFLACIONARIO EN LA REDESERCIÓN	NA	NA
<b>INDICES OPERATIVOS:</b>		
-ROTACION DE CARTERA	22 Dias	23 Dias
-ROTACION DE INVENTARIOS	43 Dias	45 Dias
-ROTACION DE PROVEEDORES	43 Dias	31 Dias

ejercicio propuesto

EMPRESA:

WME,S.A. DE C.V. Y COMPAÑIA ORADOR LAICY

CONCILIACION DE PARTIDAS DE REEXPRESION

CONCEPTO	SALDO DIC-31-88	MOVIMIENTOS	SALDO DIC-31-89	MOVIMIENTOS	SALDO DIC-31-90
<b>ACTIVO:</b>					
REVALUACION DE INVENTARIOS	0	0	0	0	0
REVALUACION DE ACTIVO FIJO	320	0	320	0	320
DEPRECIACION	(62)	0	(62)	0	(62)
<b>NETO:</b>	<b>258</b>	<b>0</b>	<b>258</b>	<b>0</b>	<b>258</b>
.....					
<b>RESULTADOS:</b>					
DEPRECIACION Y AMORTIZACION REV.	(25)	0	(25)	0	(25)
<b>PASIVO:</b>					
<b>CAPITAL:</b>					
EFFECTO EN EL CAPITAL SOCIAL	100	0	100	0	100
ACTUALIZACION CAP. CONTABLE	81	0	81	0	81
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>236</b>	<b>0</b>	<b>236</b>	<b>0</b>	<b>236</b>
.....					
AMORTIZACION DE ACCIONES	30	0	30	0	30
DIFERENCIA NO ACLARADA	0	0	0	0	0
<b>NETO:</b>	<b>266</b>	<b>0</b>	<b>266</b>	<b>0</b>	<b>266</b>
.....					

EMPRESA:

PNE,S.A. DE C.V. Y COMPA ORIBOR LAICY

## CONCILIACION DE PARTIDAS DE REEXPRESION

CONCEPTO	SALDO 0	MOVIMIENTOS	SALDO DIC-31-99	MOVIMIENTOS	SALDO DIC-31-91
<b>ACTIVO:</b>					
REVALUACION DE INVENTARIOS	0	9	9	0	9
REVALUACION DE ACTIVO FIJO	0	320	320	0	320
DEPRECIACION	0	(62)	(62)	0	(62)
<b>NETO:</b>	<b>0</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>0</b>	<b>267</b>
<b>RESULTADOS:</b>					
DEPRECIACION Y AMORTIZACION REV.	25	0	25	0	25
<b>PASIVO:</b>					
<b>CAPITAL:</b>					
EFFECTO EN EL CAPITAL SOCIAL	0	100	100	0	100
ACTUALIZACION CAP. CONTABLE	0	81	81	0	81
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>25</b>	<b>261</b>	<b>286</b>	<b>0</b>	<b>286</b>
<b>DIFERENCIA NO ACLARADA</b>	<b>(25)</b>	<b>6</b>	<b>(19)</b>	<b>0</b>	<b>(19)</b>
<b>NETO:</b>	<b>0</b>	<b>267</b>	<b>267</b>	<b>0</b>	<b>267</b>

ANALISIS PARA CALCULO DE OTROS CRIMENES		
	DIC-31-89	DIC-31-90
DISMINUCIONES DE ACTIVOS		
0	0	0
PAGOS ANTICIPADOS	0	0
0	0	0
0	0	0
AUMENTOS DE PASIVOS		
OTRAS CUENTAS POR PAGAR	0	0
DIP. Y PTU POR PAGAR	0	0

APLICACIONES		
	DIC-31-89	DIC-31-90
AUMENTOS DE ACTIVOS		
0	0	0
PAGOS ANTICIPADOS	0	0
0	0	0
0	0	0
DISMINUCIONES DE PASIVOS		
OTRAS CUENTAS POR PAGAR	0	0
DIP. Y PTU POR PAGAR	0	0

**CALCULO DE COMPENACION DE CREDITOS BANCARIOS L.P. Y**

CRED. BANC. C.P.	(6)	0
CRED. BANC. L.P.	(20)	(20)
	-----	
	(26)	(20)

**INFLACION APLICADA**

DIC-31-80	53.60%
DIC-31-89	3.40%
DIC-31-90	0.40%

ANALISIS PARA CALCULO DE OTROS  
ORIGINES

	0 DIC-31-91	
DISMINUCIONES DE ACTIVOS		
0	0	0
PAGOS ANTICIPADOS	0	0
0	0	0
0	0	0

AUMENTOS DE PASIVOS  
OTRAS CUENTAS POR PAGAR  
IMP. Y PTU POR PAGAR

0	0
0	0

## APLICACIONES 0 DIC-31-91

AUMENTOS DE ACTIVOS		
0	0	0
PAGOS ANTICIPADOS	6	0
0	0	0
0	0	0

## DISMINUCIONES DE PASIVOS

OTRAS CUENTAS POR PAGAR	0	0
IMP. Y PTU POR PAGAR	0	0

## CALCULO DE COMPENSACION DE CREDITOS BANCARIOS L.P. Y

CRÉD. BANC. C.P.	20	(20)
CRÉD. BANC. L.P.	0	0
	<hr/>	
	20	(20)

## INFLACION APLICADA

0	0.0%
91C-31-90	0.0%
90C-31-91	0.0%

PROYECTO MAE,S.A.DE C.V. Y COMPRA OBRADOR LAICY  
ESTUDIO FINANCIERO

La formulación de las proyecciones esta realizada sin considerar inflación, es decir a precios constantes, para poder evidenciar los crecimientos esperados más fácilmente.

Las cifras plasmadas han sido el resultado de diversos estudios de mercado, financieros y económicos.

**Ventas:**

Para las proyecciones se realizó la proyección de mercado y se establecieron incrementos reales del 40% ,7% y 4% para los tres períodos proyectados, habiéndolo ya considerado un aumento para el ejercicio supuesto de compra del 107%, como resultado de la mezcla de operaciones de ambas compañías. Los crecimientos se consideran adecuados según las expectativas observadas.

**Utilidades:**

Los rendimientos se muestran de forma decreciente no reduciéndose a un nivel menor que los ejercicios históricos de MAE,S.A. DE C.V. aislada, lo que implica una carga importante que provocará un crecimiento pequeño de la empresa mientras se liquiden los adeudos generados de la compra del proyecto, permitiendo para ejercicios futuros mejorar los índices al disminuir la carga financiera.

Deberán observarse muy de cerca los costos de ventas, ya que son altos y se espera crezcan en forma significativa, por lo que la administración deberá otorgar mayor importancia a su control y obtención de los mejores insumos

ejercicio propuesto

al menor precio.

#### Liquidez y flujo de fondos:

Sus indicadores se muestran sanos y crecientes a pesar de la posibilidad de otorgar mayor financiamiento a clientes; se busca mejorar las relaciones con los proveedores para eficientar la producción y reorden, por lo que se reducen significativamente los plazos de pago y la utilización del financiamiento bajo éste concepto.

Para la operación de la compañía se estableció necesario un fondo fijo de caja de \$120 millones, mismo que en los períodos analizados fué conseguido fácilmente con la operación y generación de recursos.

Su capacidad de pago a corto plazo es sana, como lo muestran sus índices operativos.

#### Estructura de la inversión:

Sus índices muestran un aplancamiento reducido que disminuye como resultado del efecto de pago de adeudos financieros y la política de reinversión de utilidades, formando una empresa sólida basada en generación de recursos propia.

#### Evaluación del proyecto:

Aunque el crecimiento de la cía disminuye con la compra, no sufre problema alguno generando suficientes rendimientos y recursos como para sostener su operación, La estructura financiera se fortalece al reinvertir las utilidades y su capacidad de pago a corto plazo se encuentra cubierta, por lo que según las proyecciones se muestra viable la compra y operación dentro del período de liquidación del financiamiento solicitado.

ejercicio propuesto

Ahora procederemos a evaluar el proyecto desde el punto de vista de rendimiento incremental y recuperación de la inversión:

Primeramente determinaremos el desembolso neto de efectivo que el proyecto generará, para ello consideraremos:

Precio de la empresa	\$60
Costo del financiamiento	\$55
Gastos por escrituración	\$ 1
Incrementos en gastos operativos	\$30

La determinación de los conceptos es extraída de la información financiera comparando la información proyectada con el momento de la compra supuesta, así pues los gastos mencionados pasan de \$157 en 1988 a \$187 en 89. Se considera como costo financiero el total de los intereses que se devengarán en el plazo de amortización del crédito solicitado.

Con lo anterior se determina el siguiente Flujo de efectivo:

Concepto	Movimientos de efectivo
Costo de la empresa	\$ 60
(+) Gastos por financiamiento	\$ 55
(+) Gastos por escrituración	\$ 1
(+) Incremento en gastos operativos	\$ 30
Montos llevados a resultados	\$ 86
(-) Deducción por impuestos	(\$ 32)
Efecto en el flujo de efectivo	\$ 54
<b>DESEMBOLSO NETO</b>	<b>\$168</b>

Para evaluar la compra de la empresa tomaremos como inversión \$168

Tasa promedio de rendimiento:

Estudio de utilidad promedio			
año	utilidades	I.S.R.	utilidad neta
1	51	21	30
2	71	25	46
3	63	23	40
total	185	70	115
Utilidad Promedio	46		29

La inversión promedio es de \$168

Substituyéndo:

$$\text{TPR} = \frac{28.855}{168}$$

$$\text{TPR} = 17.18 \%$$

El período de recuperación de la inversión es :

$$\text{PRI} = \frac{168}{120}$$

$$\text{PRI} = 1 \text{ año } 4 \text{ meses}$$

El período de recuperación de la inversión a valor presente tomando como tasa de descuento el costo de capital ponderado 18.81% es:

año	flujo	factor	valor p.	suma
1	120	0.8417	101	101
2	120	0.7084	85	186
3	120	0.5963	72	258

$$\begin{array}{r} 12 \text{-----} 85 \\ \times \text{-----} 67 \\ \hline \end{array}$$

$$X = 9.45982$$

$$\text{PRIVP} = 1 \text{ año } 9 \text{ meses}$$

La Tasa interna de rendimiento del proyecto es:

$$\text{Factor} = \frac{168}{120}$$

$$\text{Factor} = 1.4000$$

Buscando en la tabla

25%	-----	1.4400
TIR	-----	1.4000
30%	-----	1.3609

5	-----	0.0791
TIR	-----	0.0400

$$\text{TIR} = 2.5284$$

$$\text{TIR} = 27.53\%$$

El valor presente neto del proyecto tomando como tasa de descuento el costo de capital 18.81% es:

año	flujo	factor	valor p.	acum
0	-168		-168	-168
1	120	0.8417	101	- 67
2	120	0.7084	85	18
3	120	0.5963	72	90
		Neto a recuperar	90	
		VPN =	426	

Financieramente como lo demuestran los resultados anteriormente obtenidos la realización del proyecto se presenta viable.

## ESTUDIO ECONOMICO

A pesar de que la economía de nuestro país presenta una contracción significativa, algunas ramas de consumo si bien no presentan una demanda inelástica, si son menos susceptibles a los cambios ascendentes en precios, Nuestra empresa tiene la política de ganar prestigio e imagen, por lo que trata de ofrecer los mejores artículos al mejor precio posible, y al pertenecer al tipo de rama económica mencionada se interesa en la inversión.

La decisión de ofrecer embutidos fabricados por nosotros tiene el efecto de asegurarnos de calidad y abasto necesarios para el logro de nuestros objetivos.

En nuestro país la inversión en ramas productivas se ha visto frenada por la situación económica y política actual, sin embargo tenemos confianza en que la inversión en el proyecto es benéfica al conservar empleo, mejorar la oferta de un producto y fortalecer la estructura de nuestra empresa.

Los estudios efectuados nos permiten determinar los siguientes comentarios a la realización del proyecto:

La empresa a adquirir muestra una historia sana tanto económica, mercantil y laboral, actualmente se ha descuidado su administración, pero se encuentra en una fase que aún sin mucha inversión puede volver a los niveles anteriormente alcanzados.

Nuestra empresa se encuentra en una situación financiera favorable para la

inversión en el proyecto máxime que no se requerirá distraer mucho capital de trabajo de la operación normal para hacerlo, al obtener el préstamo hipotecario sobre la nave industrial completa.

Una vez simulada la compra la situación de la información resultante aunque menos holgada se presenta sana y sin problemas significativos.

Las negociaciones entabladas con los involucrados en la compra del obrador permiten que el costo financiero del proyecto (simulación de compra) presente un costo bastante razonable e incluso bajo del 18.81%.

Las políticas sobre las que se plantea administrar el proyecto permiten conseguir los objetivos del mismo con los recursos existentes, mostrándose viable el proyecto institucionalmente.

Desde el punto de vista de mercado según los estudios realizados la posición de la empresa se mejorará considerándola aislada de MAE,S.A DE C.V., al ampliar los canales de comercialización; el objetivo de la adquisición del obrador como consecuencia de lo anterior se podrá lograr favorablemente, favoreciendo a la empresa en su totalidad.

La estrategia de implantación permite no distraer recursos de las operaciones normales al conseguir el financiamiento adecuado a nuestras necesidades, logrando que el proyecto no ejerza presión para su puesta en marcha.

El estudio financiero nos permite observar que el proyecto frenará un poco el crecimiento de la empresa durante el período de amortización del

crédito, sin embargo permite mantenerla . Los índices no se ven fuertemente impactados con la compra del obrador, e incluso permite cubrir y mejorar la posición de la empresa en el mercado, con proveedores y clientes.

Los márgenes de rentabilidad TPR = 17.18% TIR 27.53% se presentan sanos para el proyecto, el período de recuperación de la inversión es favorable de 1 año 4 meses a 1 año 9 meses y el valor presente neto permite observar que en el plazo de amortización se recupera adicionalmente a la inversión \$90 .

Todo lo anterior muestra una importante posibilidad de éxito en la implantación del proyecto, por lo que el área de planeación recomienda se lleve a cabo sobre las bases aquí propuestas.



**CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES

Con la realización del presente documento se pudieron comprobar las hipótesis inicialmente marcadas y que generaron todo el trabajo aquí incluido.

El proceso enseñanza-aprendizaje requiera de elementos que permitan marcar un parámetro de avance, así como la elaboración de material que lo incentive, por lo que se hace necesaria una guía que adicionalmente a lo anterior pueda unificar criterios en cuanto a tipo, calidad y profundidad de conocimientos requeridos, sirviendo de apoyo a los programas de estudio que al respecto existan.

En el desarrollo del trabajo se acumulan los conocimientos necesarios para comprender y aprender el proceso de formular y evaluar proyectos de inversión, mismos que son suministrados de forma estructurada, con ejemplos y ejercicios que permiten reforzar los conocimientos estudiados; la relación enseñanza aprendizaje puede, gracias a la estructura del seminario, no solo facilitarse dentro de las aulas, sino que es posible el aprendizaje de forma autodidáctica, limitando el conocimiento solo por la imaginación y sed de aprendizaje del sujeto en cuestión, ya que al contener para cada capítulo las referencias y fuentes de información se facilita ampliar los resultados, adicionalmente a la presentación de la resolución de ejercicios que permiten autoevaluarse fácilmente y observar la fallas en los temas estudiados para reforzarlos.

El desarrollo de métodos no contemplados dentro de los tradicionalmente existentes y su justificación permiten darse cuenta de la flexibilidad de los mismos y las distintas necesidades de información que se puede tener,

ello muestra que es necesario proporcionar elementos adicionales o complementarios que satisfagan los requisitos específicos de cada caso, abriendo con ello la mente del lector a nuevas ideas y perspectivas que provoquen motivar el proceso creador.

La creación de un programa de cómputo que permita por un lado mostrar una nueva sugerencia útil principalmente para el análisis por terceros ajenos a la empresa y con información limitada o cuyas necesidades sean marcar criterios unificados de análisis sobre los cuales evaluar y por otro lado facilitar y acelerar la presentación de información financiera, es un esfuerzo que se considera sano y que ha comprobado su utilidad a través de su uso.

Por lo anteriormente expuesto el seminario se considera un elemento, que a juicio personal, presenta un beneficio importante para el aprendizaje del tema que expone y permite al lector allegarse de herramientas útiles para su trabajo, así como el intento de apertura para que la investigación y desarrollo de las técnicas y métodos contables y financieros evolucionen conforme las necesidades imperantes.



## **BIBLIOGRAFIA**

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

## B I B L I O G R A F I A G E N E R A L

- Bornachini Honore. EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION, Artículo IMEF, Ed. Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, págs 1-11
- CARPETA DE FONDOS DE FOMENTO. Multibanco Comermex, S.N.C.
- Centro de Desarrollo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. ANALISIS EMPRESARIAL DE PROYECTOS INDUSTRIALES EN PAISES EN DESARROLLO, México 1972, Ed. CENLA, págs. 5-11
- Coss Bu Raúl. ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION, Ed. Limusa, Ed. tercera, págs 15-265
- Coss Bu Raúl. SIMULACION UN ENFOQUE MODERNO, Ed. primera, Ed. Limusa, págs 11-14
- Estudio Metodológico de Factibilidad Hotelera, FONATUR, Colección de DOCUMENTOS TECNICOS.
- García Cano Rafaél. METODOS BASICOS PARA EL ANALISIS FINANCIERO, Artículo IMEF, Ed. Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, págs.2-30
- Gitman J. Laurence. FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION FINANCIERA, Ed. Harla, Ed. tercera, págs. 5-787
- González J. Antonio, Maza Zavala Domingo Felipe. TRATADO MODERNO DE ECONOMIA GENERAL, Ed. Segunda, Ed. South Western, págs 334-337
- Heyman Timothy. INVERSION CONTRA INFLACION, Ed. Milenio, págs 66-91
- Hunt Pearson, Donaldson Gordon, Williams M. Charles. FINANCIACION BASICA DE LOS NEGOCIOS, Ed. Uthea, tomo 1 Ed. primera, págs. 3-648
- Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social. GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS, Ed. Siglo XXI, Ed. Treceava, págs. 23-183
- Instituto Mexicano de Contadores Públicos. PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD GENERALMENTE ACEPTADOS, Ed. 1987, págs. 13-389
- Johnson W.P. ADMINISTRACION FINANCIERA, Ed. Continental, págs 332
- LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES, Ed Porrúa, Artículos 1,25,51,56,68, 112,112,114,137,210,213,221.
- LEY GENERAL DE TITULOS Y OPERACIONES DE CREDITO, Ed. Teocalli, Art. 324-326,332-333,329
- LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA, Ed. Andrade, Art. 7,10,41
- Lopez Pérez Rafaél. DATOS QUE SE REQUIEREN PARA UNA EVALUACION FINANCIERA OBJETIVA. Artículo IMEF Oct 1972, Ed. Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, págs 4-15

- Miles Knight Eduardo. EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION, Artículo IMEF, Ed. Insituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, pág. 25
- Gropeza J. FINANZAS III PRACTICAS DE FINANZAS III, Ed. 1974 Ed. UNAM, págs.125-140
- Phillipatos C.G. ADMINISTRACION FINANCIERA TEXTO Y CASOS, Ed. Mc. Graw Hill, Dic 1982, págs 30-32
- Piña Vara Rafaél de. DERECHO MERCANTIL MEXICANO, Ed. Porrus, Ed. Quinceava págs 281-412
- Portus Govinden Lincoyán. MATEMATICAS FINANCIERAS, Ed. Mc.Graw Hill, Ed. primera, págs. 69,70-71,76
- Rábago Héctor. APUNTES CURSO DE FINANZAS 1986. ULSA.
- Stevenson Richard A. FUNDAMENTOS DE FINANZAS, Ed. Mc.Graw Hill, Ed. primera, (traducción) págs. 5-381
- Subdirección de Evaluación de Proyectos de Inversión. ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION, ASESORIA TECNICA A REGIONES DEL INTERIOR, Manual del Multibanco Comermex, S.N.C. 1988 págs. 1-47
- Subdirección de Análisis de Crédito. MANUAL DE CREDITO, Multibanco Comermex, S.N.C.
- Viscione A. Jerry. ANALISIS FINANCIERO PRINCIPIOS Y METODOS, Ed. Limusa Ed. primera, págs. 66-292
- Weston J. Fred, Briham F. Eugene. FINANZAS EN LA ADMINISTRACION, Ed. Interamericana Ed. quinta (traducción) págs. 5-787



**TABLAS**

**ANEXO B1**



	194	195	201	211	221	231	241	251	261	271	281	291	301	311	321
0.050	0.0495	0.049	0.0485	0.048	0.0475	0.047	0.0465	0.046	0.0455	0.045	0.0445	0.044	0.0435	0.043	0.0425
0.055	0.0545	0.054	0.0535	0.053	0.0525	0.052	0.0515	0.051	0.0505	0.050	0.0495	0.049	0.0485	0.048	0.0475
0.060	0.0595	0.059	0.0585	0.058	0.0575	0.057	0.0565	0.056	0.0555	0.055	0.0545	0.054	0.0535	0.053	0.0525
0.065	0.0645	0.064	0.0635	0.063	0.0625	0.062	0.0615	0.061	0.0605	0.060	0.0595	0.059	0.0585	0.058	0.0575
0.070	0.0695	0.069	0.0685	0.068	0.0675	0.067	0.0665	0.066	0.0655	0.065	0.0645	0.064	0.0635	0.063	0.0625
0.075	0.0745	0.074	0.0735	0.073	0.0725	0.072	0.0715	0.071	0.0705	0.070	0.0695	0.069	0.0685	0.068	0.0675
0.080	0.0795	0.079	0.0785	0.078	0.0775	0.077	0.0765	0.076	0.0755	0.075	0.0745	0.074	0.0735	0.073	0.0725
0.085	0.0845	0.084	0.0835	0.083	0.0825	0.082	0.0815	0.081	0.0805	0.080	0.0795	0.079	0.0785	0.078	0.0775
0.090	0.0895	0.089	0.0885	0.088	0.0875	0.087	0.0865	0.086	0.0855	0.085	0.0845	0.084	0.0835	0.083	0.0825
0.095	0.0945	0.094	0.0935	0.093	0.0925	0.092	0.0915	0.091	0.0905	0.090	0.0895	0.089	0.0885	0.088	0.0875
0.100	0.0995	0.099	0.0985	0.098	0.0975	0.097	0.0965	0.096	0.0955	0.095	0.0945	0.094	0.0935	0.093	0.0925
0.105	0.1045	0.104	0.1035	0.103	0.1025	0.102	0.1015	0.101	0.1005	0.100	0.0995	0.099	0.0985	0.098	0.0975
0.110	0.1095	0.109	0.1085	0.108	0.1075	0.107	0.1065	0.106	0.1055	0.105	0.1045	0.104	0.1035	0.103	0.1025
0.115	0.1145	0.114	0.1135	0.113	0.1125	0.112	0.1115	0.111	0.1105	0.110	0.1095	0.109	0.1085	0.108	0.1075
0.120	0.1195	0.119	0.1185	0.118	0.1175	0.117	0.1165	0.116	0.1155	0.115	0.1145	0.114	0.1135	0.113	0.1125
0.125	0.1245	0.124	0.1235	0.123	0.1225	0.122	0.1215	0.121	0.1205	0.120	0.1195	0.119	0.1185	0.118	0.1175
0.130	0.1295	0.129	0.1285	0.128	0.1275	0.127	0.1265	0.126	0.1255	0.125	0.1245	0.124	0.1235	0.123	0.1225
0.135	0.1345	0.134	0.1335	0.133	0.1325	0.132	0.1315	0.131	0.1305	0.130	0.1295	0.129	0.1285	0.128	0.1275
0.140	0.1395	0.139	0.1385	0.138	0.1375	0.137	0.1365	0.136	0.1355	0.135	0.1345	0.134	0.1335	0.133	0.1325
0.145	0.1445	0.144	0.1435	0.143	0.1425	0.142	0.1415	0.141	0.1405	0.140	0.1395	0.139	0.1385	0.138	0.1375
0.150	0.1495	0.149	0.1485	0.148	0.1475	0.147	0.1465	0.146	0.1455	0.145	0.1445	0.144	0.1435	0.143	0.1425
0.155	0.1545	0.154	0.1535	0.153	0.1525	0.152	0.1515	0.151	0.1505	0.150	0.1495	0.149	0.1485	0.148	0.1475
0.160	0.1595	0.159	0.1585	0.158	0.1575	0.157	0.1565	0.156	0.1555	0.155	0.1545	0.154	0.1535	0.153	0.1525
0.165	0.1645	0.164	0.1635	0.163	0.1625	0.162	0.1615	0.161	0.1605	0.160	0.1595	0.159	0.1585	0.158	0.1575
0.170	0.1695	0.169	0.1685	0.168	0.1675	0.167	0.1665	0.166	0.1655	0.165	0.1645	0.164	0.1635	0.163	0.1625
0.175	0.1745	0.174	0.1735	0.173	0.1725	0.172	0.1715	0.171	0.1705	0.170	0.1695	0.169	0.1685	0.168	0.1675
0.180	0.1795	0.179	0.1785	0.178	0.1775	0.177	0.1765	0.176	0.1755	0.175	0.1745	0.174	0.1735	0.173	0.1725
0.185	0.1845	0.184	0.1835	0.183	0.1825	0.182	0.1815	0.181	0.1805	0.180	0.1795	0.179	0.1785	0.178	0.1775
0.190	0.1895	0.189	0.1885	0.188	0.1875	0.187	0.1865	0.186	0.1855	0.185	0.1845	0.184	0.1835	0.183	0.1825
0.195	0.1945	0.194	0.1935	0.193	0.1925	0.192	0.1915	0.191	0.1905	0.190	0.1895	0.189	0.1885	0.188	0.1875
0.200	0.1995	0.199	0.1985	0.198	0.1975	0.197	0.1965	0.196	0.1955	0.195	0.1945	0.194	0.1935	0.193	0.1925
0.205	0.2045	0.204	0.2035	0.203	0.2025	0.202	0.2015	0.201	0.2005	0.200	0.1995	0.199	0.1985	0.198	0.1975
0.210	0.2095	0.209	0.2085	0.208	0.2075	0.207	0.2065	0.206	0.2055	0.205	0.2045	0.204	0.2035	0.203	0.2025
0.215	0.2145	0.214	0.2135	0.213	0.2125	0.212	0.2115	0.211	0.2105	0.210	0.2095	0.209	0.2085	0.208	0.2075
0.220	0.2195	0.219	0.2185	0.218	0.2175	0.217	0.2165	0.216	0.2155	0.215	0.2145	0.214	0.2135	0.213	0.2125
0.225	0.2245	0.224	0.2235	0.223	0.2225	0.222	0.2215	0.221	0.2205	0.220	0.2195	0.219	0.2185	0.218	0.2175
0.230	0.2295	0.229	0.2285	0.228	0.2275	0.227	0.2265	0.226	0.2255	0.225	0.2245	0.224	0.2235	0.223	0.2225
0.235	0.2345	0.234	0.2335	0.233	0.2325	0.232	0.2315	0.231	0.2305	0.230	0.2295	0.229	0.2285	0.228	0.2275
0.240	0.2395	0.239	0.2385	0.238	0.2375	0.237	0.2365	0.236	0.2355	0.235	0.2345	0.234	0.2335	0.233	0.2325
0.245	0.2445	0.244	0.2435	0.243	0.2425	0.242	0.2415	0.241	0.2405	0.240	0.2395	0.239	0.2385	0.238	0.2375
0.250	0.2495	0.249	0.2485	0.248	0.2475	0.247	0.2465	0.246	0.2455	0.245	0.2445	0.244	0.2435	0.243	0.2425
0.255	0.2545	0.254	0.2535	0.253	0.2525	0.252	0.2515	0.251	0.2505	0.250	0.2495	0.249	0.2485	0.248	0.2475
0.260	0.2595	0.259	0.2585	0.258	0.2575	0.257	0.2565	0.256	0.2555	0.255	0.2545	0.254	0.2535	0.253	0.2525
0.265	0.2645	0.264	0.2635	0.263	0.2625	0.262	0.2615	0.261	0.2605	0.260	0.2595	0.259	0.2585	0.258	0.2575
0.270	0.2695	0.269	0.2685	0.268	0.2675	0.267	0.2665	0.266	0.2655	0.265	0.2645	0.264	0.2635	0.263	0.2625
0.275	0.2745	0.274	0.2735	0.273	0.2725	0.272	0.2715	0.271	0.2705	0.270	0.2695	0.269	0.2685	0.268	0.2675
0.280	0.2795	0.279	0.2785	0.278	0.2775	0.277	0.2765	0.276	0.2755	0.275	0.2745	0.274	0.2735	0.273	0.2725
0.285	0.2845	0.284	0.2835	0.283	0.2825	0.282	0.2815	0.281	0.2805	0.280	0.2795	0.279	0.2785	0.278	0.2775
0.290	0.2895	0.289	0.2885	0.288	0.2875	0.287	0.2865	0.286	0.2855	0.285	0.2845	0.284	0.2835	0.283	0.2825
0.295	0.2945	0.294	0.2935	0.293	0.2925	0.292	0.2915	0.291	0.2905	0.290	0.2895	0.289	0.2885	0.288	0.2875
0.300	0.2995	0.299	0.2985	0.298	0.2975	0.297	0.2965	0.296	0.2955	0.295	0.2945	0.294	0.2935	0.293	0.2925
0.305	0.3045	0.304	0.3035	0.303	0.3025	0.302	0.3015	0.301	0.3005	0.300	0.2995	0.299	0.2985	0.298	0.2975
0.310	0.3095	0.309	0.3085	0.308	0.3075	0.307	0.3065	0.306	0.3055	0.305	0.3045	0.304	0.3035	0.303	0.3025
0.315	0.3145	0.314	0.3135	0.313	0.3125	0.312	0.3115	0.311	0.3105	0.310	0.3095	0.309	0.3085	0.308	0.3125
0.320	0.3195	0.319	0.3185	0.318	0.3175	0.317	0.3165	0.316	0.3155	0.315	0.3145	0.314	0.3135	0.313	0.3125
0.325	0.3245	0.324	0.3235	0.323	0.3225	0.322	0.3215	0.321	0.3205	0.320	0.3195	0.319	0.3185	0.318	0.3175
0.330	0.3295	0.329	0.3285	0.328	0.3275	0.327	0.3265	0.326	0.3255	0.325	0.3245	0.324	0.3235	0.323	0.3225
0.335	0.3345	0.334	0.3335	0.333	0.3325	0.332	0.3315	0.331	0.3305	0.330	0.3295	0.329	0.3285	0.328	0.3275
0.340	0.3395	0.339	0.3385	0.338	0.3375	0.337	0.3365	0.336	0.3355	0.335	0.3345	0.334	0.3335	0.333	0.3325
0.345	0.3445	0.344	0.3435	0.343	0.3425	0.342	0.3415	0.341	0.3405	0.340	0.3395	0.339	0.3385	0.338	0.3375
0.350	0.3495	0.349	0.3485	0.348	0.3475	0.347	0.3465	0.346	0.3455	0.345	0.3445	0.344	0.3435	0.343	0.3425
0.355	0.3545	0.354	0.3535	0.353	0.3525	0.352	0.3515	0.351	0.3505	0.350	0.3495	0.349	0.3485	0.348	0.3475
0.360	0.3595	0.359	0.3585	0.358	0.3575	0.357	0.3565	0.356	0.3555	0.355	0.3545	0.354	0.3535	0.353	0.3525
0.365	0.3645	0.364	0.3635	0.363	0.3625	0.362	0.3615	0.361	0.3605	0.360	0.3595	0.359	0.3585	0.358	0.3575
0.370	0.3695	0.369	0.3685	0.368	0.3675	0.367	0.3665	0.366	0.3655	0.365	0.3645	0.364	0.3635	0.363	0.3625
0.375	0.3745	0.374	0.3735	0.373	0.3725	0.372	0.3715	0.371	0.3705	0.370	0.3695	0.369	0.3685	0.368	0.3725
0.380	0.3795	0.379	0.3785	0.378	0.3775	0.377	0.3765	0.376	0.3755	0.375	0.3745	0.374	0.3735	0.373	0.3725
0.385	0.3845	0.384	0.3835	0.383	0.3825	0.382	0.3815	0.381	0.3805	0.380	0.3795	0.379	0.3785	0.378	0.3775
0.390	0.3895	0.389	0.3885	0.388	0.3875	0.387	0.3865	0.386	0.3855	0.385	0.3845	0.384	0.3835	0.383	0.3825
0.395	0.3945	0.394	0.3935												

322	341	362	342	372	382	392	402	412	422	432	442	452	462	472	482
0.7519	0.7583	0.7647	0.7711	0.7775	0.7839	0.7903	0.7967	0.8031	0.8095	0.8159	0.8223	0.8287	0.8351	0.8415	0.8479
0.4423	0.4588	0.4753	0.4918	0.5083	0.5248	0.5413	0.5578	0.5743	0.5908	0.6073	0.6238	0.6403	0.6568	0.6733	0.6898
0.4281	0.4184	0.4086	0.3988	0.3890	0.3792	0.3694	0.3596	0.3498	0.3400	0.3302	0.3204	0.3106	0.3008	0.2910	0.2812
0.3184	0.3102	0.3011	0.2923	0.2839	0.2757	0.2679	0.2603	0.2530	0.2460	0.2391	0.2324	0.2259	0.2195	0.2132	0.2070
0.2403	0.2318	0.2230	0.2145	0.2067	0.1990	0.1927	0.1869	0.1814	0.1762	0.1712	0.1664	0.1618	0.1574	0.1531	0.1490
0.1807	0.1727	0.1652	0.1580	0.1512	0.1448	0.1386	0.1326	0.1270	0.1216	0.1164	0.1114	0.1066	0.1020	0.0976	0.0933
0.1264	0.1289	0.1324	0.1362	0.1404	0.1449	0.1497	0.1547	0.1599	0.1653	0.1709	0.1767	0.1826	0.1887	0.1949	0.2012
0.1021	0.0982	0.0943	0.0904	0.0866	0.0829	0.0792	0.0756	0.0721	0.0686	0.0652	0.0619	0.0586	0.0554	0.0522	0.0490
0.0748	0.0718	0.0687	0.0657	0.0627	0.0597	0.0567	0.0538	0.0509	0.0480	0.0452	0.0424	0.0396	0.0368	0.0341	0.0314
0.0517	0.0486	0.0455	0.0425	0.0395	0.0365	0.0335	0.0305	0.0275	0.0245	0.0215	0.0185	0.0155	0.0125	0.0095	0.0065
0.0434	0.0400	0.0366	0.0332	0.0298	0.0264	0.0230	0.0196	0.0162	0.0128	0.0094	0.0060	0.0026	0.0000	0.0000	0.0000
0.0324	0.0290	0.0256	0.0222	0.0188	0.0154	0.0120	0.0086	0.0052	0.0018	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0246	0.0223	0.0202	0.0184	0.0167	0.0152	0.0138	0.0124	0.0110	0.0096	0.0082	0.0068	0.0054	0.0040	0.0026	0.0012
0.0178	0.0164	0.0150	0.0138	0.0127	0.0118	0.0109	0.0099	0.0090	0.0081	0.0072	0.0063	0.0054	0.0045	0.0036	0.0027
0.0139	0.0124	0.0111	0.0099	0.0089	0.0080	0.0072	0.0064	0.0056	0.0048	0.0040	0.0032	0.0024	0.0016	0.0008	0.0000
0.0104	0.0093	0.0082	0.0073	0.0065	0.0058	0.0051	0.0044	0.0037	0.0030	0.0023	0.0016	0.0009	0.0002	0.0000	0.0000
0.0078	0.0069	0.0061	0.0054	0.0047	0.0040	0.0033	0.0026	0.0020	0.0013	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0059	0.0052	0.0046	0.0040	0.0034	0.0028	0.0022	0.0016	0.0010	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0044	0.0039	0.0033	0.0027	0.0022	0.0017	0.0012	0.0007	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0033	0.0027	0.0022	0.0018	0.0014	0.0010	0.0006	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0025	0.0021	0.0019	0.0016	0.0013	0.0012	0.0010	0.0008	0.0006	0.0004	0.0003	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
0.0019	0.0016	0.0014	0.0012	0.0010	0.0008	0.0007	0.0006	0.0004	0.0003	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0014	0.0012	0.0010	0.0008	0.0007	0.0006	0.0004	0.0003	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0011	0.0009	0.0007	0.0006	0.0004	0.0003	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0008	0.0007	0.0006	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0006	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0005	0.0004	0.0003	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0003	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.000											



VALOR PRESENTE ACUMULADO

	1X	2X	3X	4X	5X	6X	7X	8X	9X	10X	12X	15X	20X	25X	30X	40X	50X	60X
1	0.9701	0.9400	0.9100	0.8824	0.8564	0.8320	0.8091	0.7874	0.7669	0.7474	0.7289	0.7114	0.6948	0.6791	0.6643	0.6503	0.6371	0.6246
2	1.9304	1.8600	1.7900	1.7224	1.6564	1.5920	1.5291	1.4674	1.4069	1.3474	1.2889	1.2314	1.1748	1.1191	1.0643	1.0103	0.9571	0.9046
3	2.8701	2.7400	2.6100	2.4824	2.3564	2.2320	2.1091	1.9874	1.8669	1.7474	1.6289	1.5114	1.3948	1.2791	1.1643	1.0503	0.9371	0.8246
4	3.7901	3.6000	3.4100	3.2224	3.0364	2.8520	2.6691	2.4874	2.3069	2.1274	1.9489	1.7714	1.5948	1.4191	1.2443	1.0703	0.8971	0.7246
5	4.6901	4.4400	4.1900	3.9424	3.6964	3.4520	3.2091	2.9674	2.7269	2.4874	2.2489	2.0114	1.7748	1.5391	1.3043	1.0703	0.8371	0.6046
6	5.5701	5.2400	4.9100	4.5824	4.2564	3.9320	3.6091	3.2874	2.9669	2.6474	2.3289	2.0114	1.6948	1.3791	1.0643	0.7503	0.4371	0.1246
7	6.4301	6.0200	5.6100	5.2024	4.7964	4.3920	3.9891	3.5874	3.1869	2.7874	2.3889	1.9914	1.5948	1.1991	0.8043	0.4103	0.0171	-0.3746
8	7.2701	6.7800	6.2900	5.8024	5.3164	4.8320	4.3491	3.8674	3.3869	2.9074	2.4289	1.9514	1.4748	0.9991	0.5243	0.0503	-0.4246	-0.8746
9	8.0901	7.5200	6.9500	6.3824	5.8164	5.2520	4.6891	4.1274	3.5669	3.0074	2.4489	1.8914	1.3348	0.7791	0.3243	-0.1303	-0.5846	-1.0546
10	8.8901	8.2400	7.5900	6.9424	6.2964	5.6520	5.0091	4.3674	3.7269	3.0874	2.4489	1.8114	1.1748	0.5391	0.0943	-0.3603	-0.8246	-1.2946
11	9.6701	8.9400	8.2100	7.4824	6.7564	6.0320	5.3091	4.5874	3.8669	3.1474	2.4289	1.7114	0.9948	0.3591	-0.1103	-0.5703	-1.0346	-1.5046
12	10.4301	9.6200	8.8100	7.9824	7.1764	6.3720	5.5691	4.7674	3.9669	3.1674	2.3289	1.5114	0.7148	0.0791	-0.3603	-0.8246	-1.2946	-1.7646
13	11.1701	10.2800	9.3900	8.4824	7.5764	6.6720	5.7691	4.8674	3.9669	3.1674	2.3289	1.5114	0.7148	0.0791	-0.3603	-0.8246	-1.2946	-1.7646
14	11.8901	10.9200	10.0300	9.1224	8.2164	7.3120	6.4091	5.5074	4.6069	3.7074	2.8289	2.0114	1.1748	0.3591	-0.1103	-0.5703	-1.0346	-1.5046
15	12.5901	11.6400	10.7500	9.8424	8.9364	8.0320	7.1291	6.2274	5.3269	4.4274	3.5289	2.6914	1.6948	0.7791	0.1543	-0.2803	-0.7446	-1.2146
16	13.2701	12.3200	11.4300	10.5224	9.6164	8.7120	7.8091	6.9074	6.0269	5.1274	4.2489	3.4114	2.5148	1.6191	0.8543	0.2143	-0.2803	-0.7446
17	13.9301	13.0000	12.1100	11.2024	10.2964	9.3920	8.4891	7.5874	6.6869	5.7874	4.9089	4.0314	3.1348	2.2191	1.3143	0.5143	-0.0246	-0.4846
18	14.5701	13.6800	12.7900	11.8824	10.9764	10.0720	9.1691	8.2674	7.3669	6.4674	5.5889	4.6914	3.7948	2.8191	1.8143	1.0143	0.2143	-0.2803
19	15.1901	14.3600	13.4700	12.5624	11.6564	10.7520	9.8491	8.9474	8.0469	7.1474	6.2689	5.3714	4.4748	3.5191	2.5143	1.5143	0.7143	0.0143
20	15.7901	15.0400	14.1500	13.2424	12.3364	11.4320	10.5291	9.6274	8.7269	7.8274	6.9289	6.0214	5.1248	4.2291	3.3243	2.3243	1.5243	0.8243
21	16.3701	15.7200	14.8300	13.9224	13.0164	12.1120	11.2091	10.3074	9.4069	8.5074	7.6089	6.7114	5.8148	4.9191	4.0243	3.0243	2.2243	1.5243
22	16.9301	16.4000	15.5100	14.6024	13.6964	12.7920	11.8891	10.9874	10.0869	9.1874	8.2889	7.3914	6.4948	5.5991	4.6943	3.6943	2.8943	2.1943
23	17.4701	17.0800	16.1900	15.2824	14.3764	13.4720	12.5691	11.6674	10.7669	9.8674	8.9689	8.0714	7.1748	6.2791	5.3743	4.4743	3.6743	2.9743
24	18.0001	17.6200	16.7300	15.9624	15.0564	14.1520	13.2491	12.3474	11.4469	10.5474	9.6489	8.7514	7.8548	6.9591	6.0543	5.1543	4.2543	3.5543
25	18.5101	18.1400	17.2500	16.6424	15.7364	14.8320	13.9291	13.0274	12.1269	11.2274	10.3289	9.4314	8.5348	7.6391	6.7343	5.8343	4.9343	4.2543
26	19.0001	18.6400	17.7500	17.3224	16.4164	15.5120	14.6091	13.7074	12.8069	11.9074	11.0289	10.1314	9.2348	8.3391	7.4343	6.5343	5.6343	4.9343
27	19.4701	19.1200	18.2300	18.0024	17.0964	16.1920	15.2891	14.3874	13.4869	12.5874	11.6889	10.7914	9.8948	8.9991	8.0943	7.1943	6.2943	5.5943
28	19.9201	19.5800	18.6900	18.6824	17.7764	16.8720	16.0691	15.1674	14.2669	13.3674	12.4689	11.5614	10.6648	9.7691	8.8643	7.9643	7.0643	6.3643
29	20.3501	20.0200	19.1300	19.3624	18.4604	17.5520	16.6491	15.7474	14.8469	14.0474	13.1489	12.2514	11.3548	10.4591	9.5543	8.6543	7.7543	7.0543
30	20.7601	20.4400	19.5500	20.0424	19.1404	18.2320	17.4291	16.5274	15.6269	14.7274	13.8289	12.9314	12.0348	11.1391	10.2343	9.3343	8.4343	7.7343
31	21.1501	20.8400	19.9500	20.7224	19.8204	18.9120	18.1091	17.1874	16.2669	15.3474	14.4489	13.5514	12.6548	11.7591	10.8543	9.9543	9.0543	8.3543
32	21.5201	21.2200	20.3300	21.4024	20.5004	19.5920	18.6891	17.7674	16.8469	15.9274	15.0289	14.1314	13.2348	12.3391	11.4343	10.5343	9.6343	8.9343
33	21.8701	21.5800	20.6900	22.0824	21.1804	20.2720	19.3691	18.4474	17.5269	16.6074	15.6889	14.7914	13.8948	12.9991	12.1343	11.2343	10.3343	9.6343
34	22.2001	21.9200	21.0300	22.7624	21.8604	20.9520	20.0491	19.1274	18.2069	17.2874	16.3689	15.4514	14.5348	13.6391	12.7343	11.8343	10.9343	10.2343
35	22.5101	22.2400	21.3500	23.4424	22.5404	21.6320	20.7291	19.8074	18.8869	17.9674	17.0489	16.1314	15.2348	14.3391	13.4343	12.5343	11.6343	10.9343
36	22.8001	22.5400	21.6500	24.1224	23.2204	22.3120	21.4191	20.4974	19.5769	18.6574	17.7389	16.8214	15.9348	15.0391	14.1343	13.2343	12.3343	11.6343
37	23.0701	22.8200	21.9300	24.8024	23.9004	23.0020	22.1191	21.1974	20.2769	19.3574	18.4389	17.5214	16.6248	15.7291	14.8243	13.9243	13.0243	12.3243
38	23.3201	23.0800	22.1900	25.4824	24.5804	23.6840	22.8391	21.9174	21.0069	20.0874	19.1689	18.2514	17.3448	16.4391	15.5343	14.6343	13.7343	13.0343
39	23.5501	23.3200	22.4300	26.1624	25.2604	24.3760	23.5491	22.6274	21.7069	20.7874	19.8689	18.9514	18.0348	17.1291	16.2243	15.3243	14.4243	13.7243
40	23.7601	23.5400	22.6500	26.8424	25.9404	25.0680	24.2691	23.3474	22.4269	21.5074	20.5889	19.6614	18.7448	17.8291	16.9243	16.0243	15.1243	14.4243
41	23.9501	23.7400	22.8500	27.5224	26.6204	25.7600	24.9691	24.0274	23.1069	22.1874	21.2689	20.3514	19.4348	18.5191	17.6143	16.7143	15.8143	15.1243
42	24.1201	23.9200	23.0300	28.2024	27.3004	26.4520	25.6791	24.7474	23.8269	22.9074	21.9889	21.0714	20.1548	19.2391	18.3343	17.4343	16.5343	15.8343
43	24.2701	24.0800	23.1900	28.8824	27.9804	27.1440	26.3891	25.4674	24.5469	23.6274	22.7089	21.7914	20.8748	19.9591	19.0443	18.1443	17.2443	16.5443
44	24.4001	24.2200	23.3300	29.5624	28.6604	27.8360	27.1091	26.1474	25.2269	24.3074	23.3889	22.4714	21.5548	20.6391	19.7243	18.8243	17.9243	17.2443
45	24.5101	24.3400	23.4500	30.2424	29.3404	28.5280	27.8291	26.8274	25.9069	25.0074	24.0889	23.1714	22.2548	21.3391	20.4243	19.5243	18.6243	17.9243
46	24.6001	24.4400	23.5500	30.9224	30.0204	29.2200	28.5191	27.5074	26.5869	25.6674	24.7489	23.8314	22.9148	22.0191	21.1143	20.2143	19.3143	18.6143
47	24.6801	24.5200	23.6300	31.6024	30.7004	29.9120	29.2091	28.1874	27.2669	26.3474	25.4289	24.5114	23.5948	22.6991	21.7943	20.8943	19.9943	19.2943
48	24.7501	24.6000	23.7100	32.2824	31.3804	30.6040	29.9091	28.8874	27.9469	27.0274	26.1089	25.1914	24.2748	23.3791	22.4743	21.5743	20.6743	19.9743
49	24.8101	24.6600	23.8100	32.9624	32.0604	31.3060	30.6091	29.5674	28.6469	27.7074	26.7889	25.8714	24.9548	24.0591	23.1543	22.2543	21.3543	20.6543
50	24.8601	24.7200	23.9100	33.6424	32.7404	32.0080	31.3091	30.2674	29.3469	28.4074	27.4889	26.5514	25.6348	24.7291	23.8243	22.9243	22.0243	21.3243

17X	18X	19X	20X	21X	22X	23X	24X	25X	26X	27X	28X	29X	30X	31X	32X
0.0387	0.0410	0.0430	0.0450	0.0470	0.0490	0.0510	0.0530	0.0550	0.0570	0.0590	0.0610	0.0630	0.0650	0.0670	0.0690
1.0522	1.0556	1.0591	1.0626	1.0661	1.0696	1.0731	1.0766	1.0801	1.0836	1.0871	1.0906	1.0941	1.0976	1.1011	1.1046
2.0596	2.0743	2.1389	2.1878	2.0799	2.0443	2.0114	1.9819	1.9551	1.9308	1.9088	1.8887	1.8702	1.8531	1.8374	1.8229
3.7032	3.8011	3.8988	3.9963	4.0936	4.1907	4.2877	4.3846	4.4814	4.5781	4.6747	4.7713	4.8678	4.9643	5.0608	5.1573
5.1903	5.3172	5.0574	5.2906	5.5238	5.7570	5.9902	6.2234	6.4566	6.6898	6.9230	7.1562	7.3894	7.6226	7.8558	8.0890
3.0832	3.0976	3.1098	3.1205	3.1298	3.1378	3.1445	3.1500	3.1544	3.1588	3.1632	3.1676	3.1720	3.1764	3.1808	3.1852
3.9224	3.8118	3.7067	3.6068	3.5123	3.4234	3.3402	3.2628	3.1914	3.1260	3.0667	3.0135	2.9664	2.9254	2.8904	2.8614
4.2072	4.0776	3.9544	3.8372	3.7254	3.6193	3.5191	3.4250	3.3370	3.2544	3.1776	3.1068	3.0419	2.9829	2.9298	2.8826
4.4808	4.3490	4.2233	4.1030	3.9885	3.8799	3.7774	3.6811	3.5912	3.5079	3.4315	3.3619	3.2991	3.2431	3.1940	3.1518
4.7544	4.6211	4.4948	4.3745	4.2599	4.1511	4.0482	3.9514	3.8607	3.7762	3.6980	3.6262	3.5611	3.5027	3.4510	3.4061
4.9844	4.8560	4.7365	4.6261	4.5248	4.4327	4.3498	4.2762	4.2120	4.1574	4.1124	4.0771	4.0515	4.0357	4.0298	4.0240
4.9894	4.7932	4.6108	4.4532	4.3204	4.2027	4.0999	4.0122	3.9398	3.8826	3.8406	3.8137	3.7919	3.7751	3.7633	3.7565
4.9383	4.6096	4.3747	4.1727	4.0050	3.8722	3.7645	3.6818	3.6142	3.5616	3.5230	3.4984	3.4866	3.4848	3.4930	3.5012
4.2383	4.0041	4.0223	4.0184	4.0317	4.0618	4.1082	4.1710	4.2494	4.3424	4.4500	4.5722	4.7090	4.8604	5.0274	5.2100
3.3842	3.0916	4.0759	4.6785	4.4909	4.3188	4.1630	4.0245	3.9033	3.8086	3.7392	3.6941	3.6624	3.6431	3.6354	3.6386
4.4953	3.1824	4.9377	4.7256	4.5964	4.4667	4.3369	4.2071	4.0773	3.9475	3.8177	3.6879	3.5581	3.4283	3.2985	3.1687
3.4746	3.2723	4.0877	4.7708	4.5718	4.3908	4.2190	4.0573	3.9056	3.7640	3.6322	3.5104	3.3986	3.2968	3.2050	3.1232
3.9199	3.3732	4.0259	4.6178	4.4079	4.2261	4.0643	3.9126	3.7710	3.6392	3.5174	3.4056	3.3038	3.2120	3.1302	3.0584
3.8368	3.5182	4.0700	4.6075	4.3976	4.2158	4.0540	3.9023	3.7607	3.6290	3.5072	3.3954	3.2936	3.2018	3.1200	3.0482
3.8178	3.5927	4.1009	4.6676	4.4667	4.3049	4.1431	3.9914	3.8498	3.7181	3.5963	3.4845	3.3827	3.2909	3.2091	3.1373
3.6800	3.3037	4.1248	4.6813	4.4760	4.2942	4.1324	3.9807	3.8391	3.7074	3.5856	3.4738	3.3720	3.2802	3.1984	3.1266
3.6644	3.4079	4.1461	4.7026	4.4973	4.3155	4.1537	4.0020	3.8604	3.7287	3.6069	3.4951	3.3933	3.3015	3.2197	3.1479
3.7045	3.4503	4.1673	4.7237	4.5144	4.3326	4.1708	4.0191	3.8775	3.7458	3.6240	3.5122	3.4104	3.3186	3.2368	3.1650
3.7446	3.4904	4.1885	4.7447	4.5354	4.3536	4.1918	4.0401	3.8985	3.7668	3.6450	3.5332	3.4314	3.3396	3.2578	3.1860
3.7847	3.5305	4.2097	4.7607	4.5514	4.3696	4.2078	4.0561	3.9145	3.7828	3.6610	3.5492	3.4474	3.3556	3.2738	3.2020
3.7891	3.5349	4.2309	4.7767	4.5674	4.3856	4.2238	4.0721	3.9305	3.7988	3.6770	3.5652	3.4634	3.3716	3.2898	3.2180
3.7935	3.5393	4.2521	4.7927	4.5834	4.4016	4.2398	4.0881	3.9465	3.8148	3.6930	3.5812	3.4794	3.3876	3.3058	3.2340
3.7979	3.5437	4.2733	4.8087	4.5994	4.4176	4.2558	4.1041	3.9625	3.8308	3.7090	3.5972	3.4954	3.4036	3.3218	3.2500
3.8023	3.5481	4.2945	4.8247	4.6154	4.4336	4.2718	4.1201	3.9785	3.8468	3.7250	3.6132	3.5114	3.4196	3.3378	3.2660
3.8067	3.5525	4.3157	4.8407	4.6321	4.4503	4.2885	4.1368	4.0051	3.8833	3.7615	3.6497	3.5479	3.4561	3.3743	3.3025
3.8111	3.5569	4.3369	4.8567	4.6488	4.4670	4.3052	4.1535	4.0218	3.9000	3.7782	3.6664	3.5646	3.4728	3.3910	3.3192
3.8155	3.5613	4.3581	4.8728	4.6655	4.4837	4.3219	4.1702	4.0385	3.9167	3.7949	3.6831	3.5813	3.4895	3.4077	3.3359
3.8200	3.5657	4.3793	4.8888	4.6822	4.5004	4.3386	4.1869	4.0552	3.9334	3.8116	3.7098	3.6080	3.5162	3.4344	3.3626
3.8244	3.5701	4.4005	4.9048	4.6989	4.5171	4.3553	4.2036	4.0719	3.9501	3.8283	3.7265	3.6247	3.5329	3.4511	3.3793
3.8288	3.5745	4.4217	4.9208	4.7156	4.5338	4.3720	4.2203	4.0886	3.9668	3.8450	3.7432	3.6414	3.5496	3.4678	3.3960
3.8333	3.5789	4.4429	4.9368	4.7323	4.5505	4.3887	4.2370	4.1053	3.9835	3.8617	3.7599	3.6581	3.5663	3.4845	3.4127
3.8377	3.5833	4.4641	4.9528	4.7490	4.5672	4.4054	4.2537	4.1220	3.9992	3.8774	3.7756	3.6738	3.5820	3.4992	3.4274
3.8421	3.5877	4.4853	4.9688	4.7657	4.5839	4.4221	4.2704	4.1387	4.0169	3.8951	3.7933	3.6915	3.5997	3.5179	3.4461
3.8465	3.5921	4.5065	4.9848	4.7824	4.6006	4.4388	4.2871	4.1554	4.0336	3.9118	3.8090	3.7072	3.6154	3.5336	3.4618
3.8509	3.5965	4.5277	5.0008	4.7991	4.6173	4.4555	4.3038	4.1721	4.0503	3.9285	3.8267	3.7249	3.6331	3.5513	3.4795
3.8553	3.6009	4.5489	5.0168	4.8158	4.6340	4.4722	4.3205	4.1888	4.0670	3.9452	3.8434	3.7416	3.6498	3.5680	3.4962
3.8597	3.6053	4.5701	5.0328	4.8325	4.6507	4.4889	4.3372	4.2055	4.0837	3.9619	3.8601	3.7583	3.6665	3.5847	3.5129
3.8641	3.6097	4.5913	5.0488	4.8492	4.6674	4.5056	4.3539	4.2222	4.1004	3.9786	3.8768	3.7750	3.6832	3.6014	3.5296
3.8685	3.6141	4.6125	5.0648	4.8659	4.6841	4.5223	4.3702	4.2385	4.1167	4.0049	3.9031	3.8013	3.7095	3.6277	3.5559
3.8729	3.6185	4.6337	5.0808	4.8826	4.7008	4.5390	4.3869	4.2552	4.1334	4.0216	3.9198	3.8180	3.7262	3.6444	3.5726
3.8773	3.6229	4.6549	5.0968	4.8993	4.7175	4.5557	4.4036	4.2719	4.1501	4.0383	3.9365	3.8347	3.7429	3.6611	3.5893
3.8817	3.6273	4.6761	5.1128	4.9160	4.7342	4.5724	4.4203	4.2886	4.1668	4.0550	3.9532	3.8514	3.7596	3.6778	3.6060
3.8861	3.6317	4.6973	5.1288	4.9327	4.7509	4.5891	4.4370	4.3053	4.1835	4.0717	3.9699	3.8681	3.7763	3.6945	3.6227
3.8905	3.6361	4.7185	5.1448	4.9494	4.7676	4.6058	4.4537	4.3220	4.2002	4.0884	3.9866	3.8848	3.7930	3.7112	3.6394
3.8949	3.6405	4.7397	5.1608	4.9661	4.7843	4.6225	4.4704	4.3387	4.2169	4.1051	4.0033	3.9015	3.8097	3.7279	3.6561
3.8993	3.6449	4.7609	5.1768	4.9828	4.8010	4.6392	4.4871	4.3554	4.2336	4.1218	4.0190	3.9172	3.8154	3.7336	3.6618
3.9037	3.6493	4.7821	5.1928	4.9995	4.8177	4.6559	4.5038	4.3721	4.2503	4.1385	4.0367	3.9349	3.8331	3.7513	3.6795
3.9081	3.6537	4.8033	5.2088	5.0162	4.8344	4.6726	4.5205	4.3888	4.2670	4.1552	4.0534	3.9516	3.8498	3.7680	3.6962
3.9125	3.6581	4.8245	5.2248	5.0329	4.8511	4.6893	4.5372	4.4055	4.2837	4.1719	4.0701	3.9683	3.8665	3.7847	3.7129
3.9169	3.6625	4.8457	5.2408	5.0496	4.8678	4.7060	4.5539	4.4222	4.3004	4.1886	4.0868	3.9850	3.8832	3.8014	3.7296
3.9213	3.6669	4.8669	5.2568	5.0663	4.8845	4.7227	4.5706	4.4389	4.3171	4.2053	4.1035	4.0017	3.9099	3.8281	3.7563
3.9257	3.6713	4.8881	5.2728	5.0830	4.9012	4.7394	4.5873	4.4556	4.3338	4.2220	4.1202	4.0184	3.9166	3.8348	3.7630
3.9301	3.6757	4.9093	5.2888	5.0997	4.9179	4.7561	4.6040	4.4723	4.3505	4.2387	4.1369	4.0351	3.9333	3.8515	3.7794
3.9345	3.6801	4.9305	5.3048	5.1164	4.9346	4.7728	4.6207	4.4890	4.3672	4.2554	4.1536	4.0518	3.9500	3.8682	3.7964
3.9389	3.6845	4.9517	5.3208	5.1331	4.9513	4.7895	4.6374	4.5057	4.3839	4.2721	4.1703	4.0685	3.9667	3.8849	3.8131
3.9433	3.6889	4.9729	5.3368	5.1498	4.9680	4.8062	4.6541	4.5224	4.4006	4.2888	4.1870	4.0852	3.9834	3.9016	3.8298
3.9477	3.6933	4.9941	5.3528	5.1665	4.9847	4.8229	4.6708	4.5391	4.4173	4.3055	4.2037	4.1019	4.0001	3.9183	3.8465
3.9521	3.6977	5.0153	5.3688	5.1832	4.9998	4.8396	4.6875	4.5558	4.4340	4.3222	4.2204	4.1186	4.0168	3.9350	3.8632
3.9565	3.7021	5.0365	5.3848	5.1999	5.0165	4.8563	4.7042	4.5725	4.4507	4.3389	4.2371	4.1353	4.0335	3.9517	3.8799
3.9609	3.7065	5.0577	5.4008	5.2166	5.0332	4.8730	4.7209	4.5892	4.4674	4.3556	4.2538	4.1520	4.0502	3.9684	3.8966
3.9653	3.7109	5.0789	5.4168	5.2333	5.0500	4.8897	4.7376	4.6059	4.4841	4.3723	4.2705	4.1687	4.0669	3.9851	3.9133
3.9697	3.7153	5.0997	5.4328	5.2500	5.0667	4.9064	4.7543	4.6226	4.5008	4.3890	4.2872	4.1854	4.0836	3.9918	3.9200
3.9741	3.7197	5.1209	5.4488	5.2667	5										

35k	36k	37k	38k	39k	40k	41k	42k	43k	44k	45k	46k	47k	48k
1.3172	1.3173	1.2986	1.2750	1.2527	1.2307	1.2094	1.1887	1.1685	1.1488	1.1296	1.1108	1.0925	1.0747
1.7423	1.7198	1.6978	1.6763	1.6553	1.6348	1.6148	1.5952	1.5761	1.5574	1.5391	1.5212	1.5037	1.4867
2.0618	2.0270	1.9929	1.9595	1.9269	1.8950	1.8638	1.8332	1.8032	1.7738	1.7450	1.7168	1.6892	1.6622
2.3021	2.2564	2.2104	2.1649	2.1198	2.0751	2.0308	1.9869	1.9434	1.9003	1.8576	1.8153	1.7734	1.7319
2.4823	2.4231	2.3638	2.3045	2.2452	2.1859	2.1266	2.0673	2.0080	1.9487	1.8894	1.8301	1.7708	1.7115
2.6126	2.5402	2.4678	2.3954	2.3230	2.2506	2.1782	2.1058	2.0334	1.9610	1.8886	1.8162	1.7438	1.6714
2.7811	2.7000	2.6189	2.5378	2.4567	2.3756	2.2945	2.2134	2.1323	2.0512	1.9701	1.8890	1.8079	1.7268
2.9856	2.8954	2.8052	2.7150	2.6248	2.5346	2.4444	2.3542	2.2640	2.1738	2.0836	1.9934	1.9032	1.8130
3.2269	3.1256	3.0243	2.9230	2.8217	2.7204	2.6191	2.5178	2.4165	2.3152	2.2139	2.1126	2.0113	1.9100
3.5014	3.3901	3.2788	3.1675	3.0562	2.9449	2.8336	2.7223	2.6110	2.5000	2.3890	2.2780	2.1670	2.0560
3.8099	3.6886	3.5673	3.4460	3.3247	3.2034	3.0821	2.9608	2.8395	2.7182	2.5969	2.4756	2.3543	2.2330
4.1524	4.0211	3.8900	3.7589	3.6278	3.4967	3.3656	3.2345	3.1034	2.9723	2.8412	2.7101	2.5790	2.4480
4.5299	4.3886	4.2473	4.1060	3.9647	3.8234	3.6821	3.5408	3.3995	3.2582	3.1169	2.9756	2.8343	2.6930
4.9424	4.7911	4.6398	4.4885	4.3372	4.1859	4.0346	3.8833	3.7320	3.5807	3.4294	3.2781	3.1268	2.9755
5.3899	5.2286	5.0673	4.9060	4.7447	4.5834	4.4221	4.2608	4.0995	3.9382	3.7769	3.6156	3.4543	3.2930
5.8724	5.7011	5.5298	5.3585	5.1872	5.0159	4.8446	4.6733	4.5020	4.3307	4.1594	3.9881	3.8168	3.6455
6.3899	6.2086	6.0273	5.8460	5.6647	5.4834	5.3021	5.1208	4.9395	4.7582	4.5769	4.3956	4.2143	4.0330
6.9424	6.7511	6.5598	6.3685	6.1772	5.9859	5.7946	5.6033	5.4120	5.2207	5.0294	4.8381	4.6468	4.4555
7.5299	7.3286	7.1273	6.9260	6.7247	6.5234	6.3221	6.1208	5.9195	5.7182	5.5169	5.3156	5.1143	4.9130
8.1524	7.9411	7.7298	7.5185	7.3072	7.0959	6.8846	6.6733	6.4620	6.2507	6.0394	5.8281	5.6168	5.4055
8.8099	8.5886	8.3673	8.1460	7.9247	7.7034	7.4821	7.2608	7.0395	6.8182	6.5969	6.3756	6.1543	5.9330
9.5024	9.2711	9.0398	8.8085	8.5772	8.3459	8.1146	7.8833	7.6520	7.4207	7.1894	6.9581	6.7268	6.4955
10.2299	10.0000	9.7700	9.5400	9.3100	9.0800	8.8500	8.6200	8.3900	8.1600	7.9300	7.7000	7.4700	7.2400







0.4050	0.7578	0.9004	0.9258	0.9504	0.9758	10.0000	10.2524	10.5048	10.7572	11.0096	11.2620	11.5144	11.7668	12.0192	12.2716
1.0450	1.0078	1.0300	1.0325	1.0350	1.0375	1.0400	1.0425	1.0450	1.0475	1.0500	1.0525	1.0550	1.0575	1.0600	1.0625
1.1875	1.1827	1.1881	1.1935	1.1990	1.2045	1.2100	1.2155	1.2210	1.2265	1.2320	1.2375	1.2430	1.2485	1.2540	1.2595
1.2772	1.2824	1.2876	1.2928	1.2980	1.3032	1.3084	1.3136	1.3188	1.3240	1.3292	1.3344	1.3396	1.3448	1.3500	1.3552
1.3958	1.3997	1.4036	1.4075	1.4114	1.4153	1.4192	1.4231	1.4270	1.4309	1.4348	1.4387	1.4426	1.4465	1.4504	1.4543
1.5037	1.5031	1.5026	1.5021	1.5016	1.5011	1.5006	1.5001	1.4996	1.4991	1.4986	1.4981	1.4976	1.4971	1.4966	1.4961
1.6315	1.6342	1.6371	1.6400	1.6429	1.6458	1.6487	1.6516	1.6545	1.6574	1.6603	1.6632	1.6661	1.6690	1.6719	1.6748
1.7701	1.7739	1.7776	1.7814	1.7852	1.7890	1.7928	1.7966	1.8004	1.8042	1.8080	1.8118	1.8156	1.8194	1.8232	1.8270
1.9204	1.9253	1.9302	1.9351	1.9400	1.9449	1.9498	1.9547	1.9596	1.9645	1.9694	1.9743	1.9792	1.9841	1.9890	1.9939
2.0839	2.1275	2.1711	2.2147	2.2582	2.3017	2.3452	2.3887	2.4322	2.4757	2.5192	2.5627	2.6062	2.6497	2.6932	2.7367
2.7810	2.8336	2.8862	2.9388	2.9914	3.0440	3.0966	3.1492	3.2018	3.2544	3.3070	3.3596	3.4122	3.4648	3.5174	3.5700
2.9532	2.9161	2.8804	2.8447	2.8090	2.7733	2.7376	2.7019	2.6662	2.6305	2.5948	2.5591	2.5234	2.4877	2.4520	2.4163
2.4817	2.7362	2.8127	2.8911	2.9715	3.0539	3.1382	3.2245	3.3128	3.4031	3.4954	3.5897	3.6860	3.7843	3.8846	3.9869
2.8879	2.9716	3.0569	3.1438	3.2323	3.3225	3.4145	3.5083	3.6040	3.7016	3.8011	3.9026	4.0061	4.1116	4.2191	4.3286
3.1334	3.2360	3.3417	3.4504	3.5621	3.6768	3.7945	3.9152	4.0389	4.1656	4.2953	4.4280	4.5637	4.7024	4.8441	4.9888
3.3377	3.4192	3.4845	3.5538	3.6271	3.7044	3.7857	3.8710	3.9603	4.0536	4.1509	4.2522	4.3575	4.4668	4.5791	4.6944
3.6887	3.6271	3.5703	3.5185	3.4719	3.4307	3.3850	3.3448	3.3091	3.2778	3.2500	3.2257	3.2040	3.1849	3.1684	3.1545
4.0023	4.1820	4.3274	4.4399	4.5278	4.6027	4.6657	4.7188	4.7720	4.8263	4.8817	4.9382	4.9957	5.0542	5.1137	5.1742
4.3425	4.8261	4.7157	4.6187	4.5322	4.4571	4.3924	4.3382	4.2944	4.2606	4.2368	4.2130	4.1992	4.1854	4.1716	4.1578
4.7118	4.9222	5.0417	5.1704	5.3089	5.4572	5.6153	5.7832	5.9611	6.1490	6.3469	6.5548	6.7727	6.9906	7.2185	7.4564
5.1100	5.3329	5.6044	5.9262	6.3082	6.7515	7.2574	7.8377	8.4940	9.2393	10.0766	11.0089	12.0392	13.1705	14.4058	15.7481
5.6465	6.0212	6.1968	6.4795	6.8721	7.3850	8.0283	8.8036	9.7215	10.7938	12.0315	13.4468	15.0517	16.8592	18.8825	21.1258
6.0180	6.3306	6.5896	7.0028	7.5839	8.3478	9.4097	10.8840	12.7959	15.1692	18.1385	21.8488	26.4451	32.0824	38.9157	47.0000
6.5296	6.8845	7.2679	7.8006	8.5035	9.4978	10.8947	12.7152	15.0805	18.0239	21.6792	26.1905	31.7058	38.3821	46.2704	55.4327
7.0886	7.4849	7.9111	8.5882	9.5276	10.8525	12.6867	15.1623	18.4194	22.4938	27.5321	33.6994	41.1507	50.0420	60.4323	73.4826
7.6848	8.1420	8.6231	9.3194	10.2564	11.5759	13.3200	15.6347	18.6643	22.5637	27.4870	33.5993	41.1507	50.0420	60.4323	73.4826
8.2401	8.7544	9.3392	10.1040	11.0697	12.3756	14.1629	16.4732	19.3507	23.8421	29.1194	35.3597	42.6100	50.9223	60.4323	73.4826
8.8492	10.4718	11.1671	11.9069	12.6938	13.5356	14.4389	15.4011	16.4299	17.5317	18.7136	19.9819	21.3331	22.7735	24.3089	25.9353
10.1529	11.3860	12.1727	13.0169	13.9146	14.8621	15.8558	16.8919	17.9759	19.1146	20.3037	21.5491	22.8568	24.2331	25.6745	27.1858
11.5863	12.8635	13.8767	14.8165	15.8002	16.8343	17.9154	19.0499	20.2344	21.4754	22.7695	24.1134	25.5031	26.9345	28.4036	29.9174
12.8407	13.4641	14.1618	14.9416	15.8126	16.7827	17.8497	18.9207	20.0928	21.3699	22.7481	24.2235	25.7931	27.4531	29.2046	31.0536
13.6261	14.4646	15.3733	16.3524	17.4095	18.5511	19.7831	21.1128	22.5477	24.0842	25.7188	27.4581	29.2981	31.2441	33.2921	35.4481
14.7532	15.7432	16.8047	17.9378	19.1506	20.4406	21.8054	23.2527	24.7891	26.4126	28.1201	29.9084	31.7745	33.7155	35.7285	37.8105
15.0187	17.3219	18.7294	20.2458	21.8816	23.6458	25.5477	27.5879	29.7673	32.0909	34.5631	37.1894	39.9704	42.9099	45.9049	48.9519
17.5736	18.8378	20.4140	22.1848	24.1600	26.3396	28.7244	31.3184	34.0269	36.8549	39.8074	42.8899	46.1074	49.4659	52.9699	56.6159
18.9549	20.4958	22.2112	24.1644	26.3366	28.7268	31.3327	34.0429	36.8690	39.8198	42.9181	46.1006	49.4251	52.8956	56.5076	60.2576
20.4517	22.2122	24.1644	26.3366	28.7268	31.3327	34.0429	36.8690	39.8198	42.9181	46.1006	49.4251	52.8956	56.5076	60.2576	64.0676
22.1938	24.2377	26.4367	28.8937	31.6149	34.5062	37.5669	40.7943	44.1939	47.7724	51.5249	55.4554	59.5614	63.8399	68.2884	72.9039
24.0857	26.3856	28.8767	31.6659	34.7510	38.1383	41.7348	45.5463	49.5688	53.8073	58.2678	62.9463	67.8398	72.9453	78.2608	83.7843
26.1390	28.6830	31.4094	34.4237	37.7419	41.3520	45.2633	49.4814	54.0119	58.8514	63.9069	69.1754	74.6539	80.3424	86.2379	92.3474
28.3643	31.1602	34.2363	37.6079	41.3027	45.3082	49.7352	54.6817	59.9528	65.5623	71.5154	77.7179	84.1664	90.8579	97.7884	104.9539
30.7849	33.8867	37.3178	41.0865	45.2238	49.7729	54.7264	59.7819	65.1584	70.8619	76.8984	83.1739	89.6944	96.4559	103.4574	110.6879
33.3794	36.6818	40.4763	44.6872	49.4290	54.6961	60.4886	66.7111	73.2686	80.1661	87.4086	94.9911	102.8186	110.8861	119.1886	127.7211
36.1167	40.0763	44.3370	49.0391	54.2729	60.0494	66.3689	73.1344	80.3469	87.9094	95.8269	104.0944	112.6119	121.3744	130.3869	139.6444
39.0991	43.6830	48.3473	53.9788	59.7983	66.1588	73.0733	80.5438	88.5663	97.1438	106.2763	115.9638	126.2063	137.0038	148.3563	159.3638
42.3362	47.3365	52.6670	58.5094	64.8729	71.7574	79.1719	87.1264	95.6289	104.6764	114.2739	124.4164	135.1039	146.3414	158.1289	170.4714
45.8592	51.4237	57.4174	63.9698	71.1923	78.9968	87.3813	96.3458	105.8903	115.9248	126.5493	137.7638	149.5683	161.9628	174.9473	188.5218
49.6786	55.6818	62.1770	69.8394	78.0829	86.8274	96.0719	105.8164	116.0609	126.8054	138.1499	150.0944	162.6389	175.7834	189.5279	203.8724
53.7980	60.2923	67.3875	75.5320	84.7765	95.1210	105.5655	117.1090	128.7535	141.4980	155.3425	170.1870	186.0315	202.8760	220.7205	239.5650



