

34  
2e1



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**FINANZAS.  
HERRAMIENTA PRIMORDIAL.  
PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
A C T U A R I O  
P R E S E N T A :  
**JOSE MARTIN ESTRADA GARCIA**

DIRECTOR DE TESIS: ACT. JAVIER IBARRA PIÑA,



MEXICO, D. F.



1997

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

FACULTAD DE CIENCIAS  
SECCION ESCOLAR



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

M. en C. Virginia Abrín Batule  
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la  
Facultad de Ciencias  
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

Finanzas, Herramienta primordial. Pequeña y Mediana Industria.

realizado por José Martín Estrada García.

con número de cuenta 8955171-8 , pasante de la carrera de Actuaría.

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis  
Propietario

Act. Javier Ibarra Piña.

Propietario

Act. Gerardo Loredo Fuentes.

Propietario

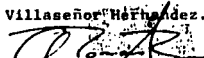
Act. Adriana Duran López.

Suplente

Act. Carlos Alberto Cervantes Reza.

Suplente

Mat. Hugo Villaseñor Hernández.

  
Consejo Departamental de Matemáticas  
Act. Agustín Román Aguilar.  
Coordinador de la carrera  
de Actuaría.

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Gracias a Dios y a mi Tia Titita,  
Maria del Carmen Couoh Franco,  
por todas las bendiciones con las  
que han llenado mi vida.  
¿Qué haríamos mi papito, carlitos y  
yo sin ustedes?

Gracias a mi adorado padre, Martin  
Estrada Couoh, por dedicar todo  
momento de su vida a quererme,  
educarme y protegerme ¡Eres el  
mejor!

Gracias a mi querida madre,  
Patricia María García Saldaña, por  
darme la vida y por la transcripción  
de la tesis. Gracias a Oscar, mi  
nene, por su colaboración.

Gracias a mis abuelitos, Martín Estrada Sánchez y Ada María Couoh de Estrada, por estar siempre junto a mí, por dedicar su vida a cuidarme y sobre todo por seguir aquí. ¡Los quiero mucho,

IA TODA MI GENTE ,

A mi maestro y buen amigo el Arq. Víctor Almaguer Monroy por ser como un segundo padre. A su familia.

A mi maestro y buen amigo el Act. Javier Ibarra Piña por su valiosa amistad y la dirección de esta tesis.

**PREPARATORIA MIXCOAC VALLE  
Y SU GENTE.**  
¡La mejor oportunidad de mi vida!

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**  
¡No hay palabras!

### A MIS AMIGOS (MUCHOS POR SUERTE)

Claudia Inclán y Fam.	Araceli, Xavier y Fam	Marcela Armendáriz y Fam.	Pilar Diaz y Fam
Ana Rosa Desmoccit y Fam.	Lulú Limón y Fam.	Belinda Flores y Fam.	Mariana Castolo y Fam.
Elizabeth Rico y Fam	Claudia y Emely	Monica Quintana y Fam.	Armando Rivas y Fam.
Griselda Cervantes y Fam.	Aldo López y Fam.	Manuel Domenzain y Fam.	Luis Arvizu y Fam.
Adriana Dávila y Fam.	José Patlan y Fam.	Verónica Valiente y Fam.	Francisco Jiménez y Fam.
Maru Reza y Fam	Java Opalin y Fam.	Hector Dorantes y Fam.	Polo Hernández y Fam.
Montserrat C. de E. y Fam.	Familia Rosales		

y a tantos más ¡Gracias!

# INDICE.

## INTRODUCCION

1

## CAPITULO 1.

### ANALISIS FINANCIERO.

#### COMO DIAGNOSTICAR LA SITUACION DE UNA EMPRESA.

1.1 Información Financiera de la Empresa.	4
1.1.1 El ABC de los Estados Financieros	4
1.1.2 Estados Financieros Básicos.	5
1.1.3 La Información Financiera como punto de partida para planear el futuro.	12
1.2 Razones Financieras o Razones Simples.	14
1.2.1 Cálculo e interpretación de las Razones Financieras	15
1.2.1.1 Razones de solvencia	16
1.2.1.2 Razones de Estabilidad o Endeudamiento	17
1.2.1.3 Razones de Productividad	18
1.2.1.4 Razones de Rentabilidad	19
1.2.1.5 Análisis Dupond.	20
1.2.2 Ciclo Económico.	20
1.3 Otros Métodos de Análisis Financiero.	22
1.3.1 Método de Porcentajes Integrales	22
1.3.2 Análisis de Tendencias.	23
1.3.3 Año Base e Indices de Tendencias	24
1.4 Proyección de los Estados Financieros para mejorar la Planeación.	24
1.4.1 Análisis Financiero Proforma	24

## CAPITULO 2.

### MATEMATICAS FINANCIERAS.

#### ELECCION DE LAS MEJORES TASA DE INTERES.

2.1 Un peso hoy, un peso mañana.	27
2.1.1 ¿Porqué vale mas un peso de hoy que uno del día de mañana?	27
2.1.2 Valor Presente y Valor Futuro.	29
2.2 Intereses.	29
2.2.1 ¿Cómo afecta en el tiempo?	29
2.2.2 Interés Simple e Interés Compuesto	30
2.3 Elección de Tasas	30
2.3.1 Tasa Efectiva y Tasa Equivalente	30
2.4 La Inflación y las Tasas de Intereses.	31
2.4.1 ¿Qué es la Inflación?	31
2.4.2 ¿Cómo se relacionan la Inflación y la Tasa de Interés?	32
2.5 Como planear los Pagos de una Deuda	33
2.5.1 Tablas de Amortización.	33



### **CAPITULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS.**

3.1 Elección de Negocios y Proyectos con Beneficios	35
3.1.1 ¿Qué es un Proyecto?	35
3.1.2 ¿Qué es Beneficio?	38
3.1.3 El Proceso de Elección	39
3.2 Lo que se Debe Saber Antes de Invertir	40
3.2.1 Principales Razones Para evaluar Proyectos.	40
3.2.2 Flujos de Efectivo Netos del Negocio o Proyecto.	41
3.2.3 Tasa de Interés o Costo de Capital	46
3.3 ¿Negocio Rentable?	47
3.3.1 Medidas de Rentabilidad	47
3.3.2 Relación entre la Rentabilidad y el Riesgo del Negocio.	48
3.4 Cuanto Dinero Entra y Cuanto Dinero Sale	49
3.4.1 Vida Económica de un Negocio o Proyecto.	49
3.4.1.1 Inversión neta	51
3.4.2 Ventas y Costos.	54
3.4.3 Depreciación	54
3.4.4 Impuestos	56
3.4.5 Flujos de Efectivo Operativos a partir del Estado de Resultados.	57
3.5 Tiempo en el que se Recuperá la Inversión	58
3.5.1 Tiempo de Recuperación Simple	58
3.5.2 Tiempo de recuperación Ajustado	60
3.6 ¿Negocio o Banco?	62
3.6.1 Valor Presente Neto (VPN)	62
3.6.2 Tasa Interna de Rendimiento (TIR)	63
3.7 ¿Se presentan varias alternativas de negocios?	64
3.7.1 Proyectos independientes.	64
3.7.2 Proyectos mutuamente excluyentes	66

### **CAPITULO 4. COSTO Y ESTRUCTURA DEL CAPITAL.**

4.1 Diversas Formas de Financiamiento	68
4.1.1 La Estructura del Capital de una Empresa	68
4.1.2 Elementos por considerar en la Elección de una Estructura de Capital.	69
4.2 Elección de un Préstamo Ideal	70
4.2.1 Opciones de Financiamiento mas comunes.	71
4.2.2 ¿Cuándo elegir un Crédito u otro?	72
4.3 Los Impuestos y los Créditos en México	73
4.4 Costos de los Créditos	74

### **GLOSARIO. INTEGRACION DEL SISTEMA BANCARIO MEXICANO**

Instituciones Nacionales de Crédito recomendadas para la Pequeña y Mediana Industria

<b>Instituciones Privadas de Crédito recomendadas para la Pequeña y Mediana Industria.</b>	<b>76</b>
<b>Organizaciones Privadas Auxiliares de Crédito recomendadas para la Pequeña y Mediana Industria.</b>	<b>77</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>78</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.</b>	<b>80</b>

## INTRODUCCION.

## INTRODUCCION.

La pequeña y mediana industria revisten características propias que la distinguen de las empresas grandes en cuanto a la disponibilidad de recursos técnicos, financieros y humanos, los que generalmente están condicionados por la magnitud de las empresas y por la forma en que nacen y desarrollan sus actividades.

De acuerdo con los criterios establecidos por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (Secofi), la definición de micro, pequeña y mediana empresa se basa en su número de trabajadores y el valor de sus ventas: hasta 15, 100 y 250 trabajadores, respectivamente, y, en el caso de las ventas, hasta 100, 1115 y 2010 veces el salario mínimo anual vigente.

El Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas considera entre algunas características de la Pequeña y Mediana Industria las siguientes

- Relativas a su Administración.
- Relativas a Aspectos Financieros.
- Relativas al Mercado
- Relativas a la Producción.
- Relativas a los Recursos Humanos.

### RELATIVAS A SU ADMINISTRACION.

- a) Empresa familiar donde el propietario es el administrador.
- b) Visión parcial y/o incompleta de los problemas que afectan al negocio.
- c) Administración susceptible de mejoría
- d) Sistemas de información interna insuficientes.

### RELATIVAS A ASPECTOS FINANCIEROS.

- a) Pocos activos y garantías de difícil realización.
- b) Márgenes de utilidad satisfactorios en función a su bajo nivel de operación.
- c) Problemas de liquidez.
- d) Falta de acceso al capital

**RELATIVAS AL MERCADO.**

- a) Mercados limitados.
- b) Dificultad para financiar adecuadamente sus ventas.
- c) Fuertes deficiencias para exportar.

**RELATIVAS A LA PRODUCCION.**

- a) Tecnología dependiente de un solo hombre, frecuentemente con espíritu innovador.
- b) Limitado acceso a nueva tecnología.
- c) Procesos productivos simples.

**RELATIVAS A LOS RECURSOS HUMANOS.**

- a) Contacto estrecho del empresario con el personal
- b) Insuficiente capacitación y desarrollo.

En México (1995), de un total de 1.3 millones de unidades productivas establecidas, la micro, pequeña y mediana empresa representan 98%; además absorbe más de 50% de la mano de obra y aporta 43% del producto, proporción que es equivalente a 11% del Producto Interno Bruto.

Por otra parte, de ese conjunto de negocios, 97% es micro, 2.7% pequeñas, y 0.3% medianas. Así mismo 57% son empresas dedicadas al comercio; 31% a los servicios; 11% al sector manufacturero y el 1% restante a la industria de la construcción

El objetivo de esta tesis es enfatizar la importancia de la participación de la Pequeña y Mediana Industria en la Industria Nacional, y de acuerdo a la crisis económica por la que está pasando el país, es necesario tener mucho cuidado con la distribución del capital y el alcance de todas las decisiones que se tomen en cuanto a la administración de la misma para el futuro. Por lo que es indispensable efectuar una guía para el empresario de hoy, en base al Análisis Financiero para poder establecer o Diagnosticar la Situación de la Empresa, **Capítulo I**, tener conocimiento de Matemáticas Financieras para obtener o elegir las mejores Tasa de Interés, **Capítulo II**; buscar la mejor Alternativa de Inversión a través de una Evaluación de Proyectos, **Capítulo III**; saber como

## INTRODUCCION.

obtener Dinero para la Empresa en cuanto al Costo y Estructura de Capital, **Capítulo IV**; además de tener presente qué Instituciones pueden apoyar nuestro **Negocio**. **Glosario**.

En conclusión, el propósito es mostrar algunas herramientas financieras para poder analizar y proponer las mejores decisiones en la administración de nuestras Pequeñas y Medianas Empresas para lograr disminuir la tasa tan elevada de quiebra y desaparición de éstas .

## **CAPITULO I. ANALISIS FINANCIERO. COMO DIAGNOSTICAR LA SITUACION DE UNA EMPRESA.**

### **1.1 INFORMACION FINANCIERA DE LA EMPRESA.**

#### **1.1.1 EL ABC DE LOS ESTADOS FINANCIEROS.**

Imaginemos por un momento que, como dueños de un negocio, queremos contestar algunas preguntas, como por ejemplo:

- ¿Cuánto deben los clientes en total?
- ¿Es adecuado el nivel de inventarios del negocio?
- ¿Se están aprovechando correctamente los activos fijos?
- ¿Cuánto se debe pagar a corto plazo?
- ¿Se tendrán los recursos suficientes para cumplir con estos compromisos?
- ¿Cuánto se está ganando?
- ¿Es suficiente o podría ser más?

Con la información financiera en la mano, es posible contestar éstas y muchas otras preguntas relacionadas con la situación financiera de una empresa.

Es esta la razón por la cual en el presente capítulo se resume la información de todas las operaciones registradas en la contabilidad de un negocio, para producir información útil en la toma de decisiones de la pequeña y mediana industria.

Existen muchas personas relacionadas con las empresas que necesitan esta información para tomar decisiones adecuadas con respecto a su negocio; en este caso se encuentran los bancos, clientes, proveedores, acreedores, y accionistas, entre otros.

## CAPITULO I. ANALISIS FINANCIERO

Todas estas personas se conocen como usuarios de la información, y la información útil para la toma de decisiones se llama INFORMACION FINANCIERA, misma que comprende ciertos documentos básicos, los cuales se denominan **ESTADOS FINANCIEROS**.

**Los estados financieros proporcionan a sus usuarios información útil para la toma de decisiones.<sup>1</sup>**

Como se puede pensar, cada usuario utiliza la información para contestarse diferentes preguntas. Por ejemplo, mientras a los bancos les interesa saber si se podrá pagar lo que se les debe en forma oportuna, a los accionistas les interesa cuánto están ganando o perdiendo en su negocio. Debido a que cada usuario está interesado en diferentes aspectos de la empresa, es lógico pensar en elaborar estados financieros útiles para cada usuario. Lo anterior es prácticamente imposible, de ahí que existen estados financieros por cada empresa que incluyan toda la información necesaria para la toma de decisiones de cualquier usuario. Por ello, esta información debe ser ordenada y presentada en forma convencional y equiparable de una empresa a otra.

### 1.1.2 ESTADOS FINANCIEROS BASICOS.

Los principales estados financieros que ayudan a conocer la situación financiera de una empresa son los siguientes

- |     |   |
|-----|---|
| I   | Balance general.                              |
| II  | Estado de resultados.                         |
| III | Estado de cambios en la situación financiera. |
| IV  | Estado de cambios en el capital contable      |

#### I BALANCE GENERAL.

Es el estado financiero que muestra los activos, pasivos y el capital contable de una empresa a una fecha determinada<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Gálvez Azcaïno 1991. Análisis de Estados Financieros e Interpretación de sus Resultados. Ed. ECASA México.

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

En este estado financiero se muestra cómo están distribuidos los bienes de una empresa (activos), cuánto se debe (pasivos), y si las deudas son a corto o a largo plazo, cuánto dinero han invertido los socios de la empresa (capital contable), etc.

Como se puede suponer la situación financiera de una empresa cambia día a día e incluso, cada vez que se realiza una operación, por lo que se debe tener cuidado al tomar decisiones basadas en estados financieros que no sean recientes (3 meses como máximo).

El balance general es como una fotografía financiera de la empresa, es decir, al día que se elaboró, la empresa tenía esos activos, pasivos y capital contable; pero al día siguiente esta situación, pudo haber cambiado por las operaciones que se realizaron ese mismo día.

### Conceptos que se incluyen en el balance general:

- **ACTIVO.** Son todos los bienes y derechos que posee una empresa.

El activo se divide en tres grupos:

a) Activo circulante. Se encuentra representado por el dinero en efectivo y todas aquellas partidas que se pueden convertir en efectivo en un plazo menor a un año. Las cuentas del Activo circulante son Caja, Banco, Clientes, Deudores Diversos, Mercancías y Documentos por cobrar.

b) Activo fijo. Son los bienes necesarios para realizar los objetivos de la empresa y por tal motivo tienen un carácter de permanencia dentro de la empresa. Las cuentas del Activo Fijo son Equipos de Oficina, Equipo de Entrega o de Transporte, Maquinaria, Edificios y los Terrenos.

c) Activo diferido

o intangible. Son erogaciones que se traducirán en beneficios o servicios futuros. Las cuentas de Activo Diferido son Primas Anticipadas de Seguros, Gastos de Instalación y Gastos por Amortizar.

- **PASIVOS.** Son todas las obligaciones que tiene una empresa.

---

<sup>2</sup> Nacional Financiera. 1992. Análisis Financiero, Módulo I.



## CAPITULO I. ANALISIS FINANCIERO.

El pasivo se divide en dos grupos:

a) Pasivo a corto plazo. Son aquellas deudas de la empresa cuyo vencimiento será en un plazo igual o menor a un año. Las cuentas del Pasivo a Corto Plazo son Documentos por Pagar, Proveedores y Acreedores Diversos.

b) Pasivo a largo plazo. Son aquellas deudas de la empresa cuyo vencimiento se dará en un plazo mayor a un año. Las cuentas del Pasivo a Largo Plazo son Prestamos Hipotecarios y Acreedores a Largo Plazo.

• CAPITAL CONTABLE. Se integra con el capital social, sumado o restado con los resultados de anteriores (ya sean utilidades o pérdidas), así como los resultados del ejercicio. El capital contable se divide en dos grupos:

a) Capital contribuido. Es el dinero que ha sido aportado para la realización operaciones de la empresa.

b) Capital ganado. Proviene de los resultados obtenidos por la empresa.

En las siguientes paginas se presenta un ejemplo de un Balance General al cierre del 31 de Diciembre de 1995.

FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

**KRAMER CORPORATION**

Estado de posición financiera al 31 de Diciembre de 1995.

Activos

Activo circulantes:

Efectivo			40 000	
Valores negociables			10 000	
Cuentas por cobrar	\$	220 000		
Menos: Estimación para cuentas malas		<u>20 000</u>	200 000	
Inventarios			180 000	
Gastos pagados por adelantado			<u>20 000</u>	
Total de activos circulantes				\$ 450 000

Otros activos:

Inversiones				50 000
Activos fijos:				
Planta y equipo, costo original	\$	1 100 000		
Menos: Depreciación acumulada		<u>600 000</u>		
Planta y equipo, neto				500 000
Activo total.				\$ 1 000 000

Pasivos y capital contable

Pasivos a corto plazo:

Cuentas por pagar	\$	80 000		
Documentos por pagar		100 000		
Gastos devengados por pagar		<u>30 000</u>		
Total de pasivos a corto plazo				\$ 210 000

Pasivos a largo plazo:

Obligaciones en circulación, 1993				90 000
Total de pasivos				\$ 300 000

**CAPITULO I. ANALISIS FINANCIERO.**

**Capital contable**

Capital social preferente, \$100 valor nominal, 500 acciones.	\$ 50 000	
Capital social común, el valor nominal, 100 000 acciones	100 000	
Prima en venta de acciones (respecto acciones comunes)	250 000	
Utilidades retenidas	<u>300 000</u>	
Total de capital contable	\$ 700 000	
Suma del pasivo total más capital contable		\$ 1 000 000

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

### II ESTADO DE RESULTADOS.

Es el estado financiero que muestra los ingresos y egresos de una empresa en un periodo determinado<sup>3</sup>.

A diferencia del balance general, éste es un estado financiero dinámico, ya que abarca las operaciones desde una fecha determinada hasta otra dentro del mismo año.

Es decir, el estado de resultados muestra la cantidad total de ingresos y egresos desde el primero hasta el último día del período que abarca.

Conceptos que se incluyen en el estado de resultados:

- Ingresos. Los principales conceptos por los que una empresa puede tener ingresos son los siguientes:

a) Ventas de bienes y servicios. Constituyen la actividad preponderante de la empresa.

b) Ingresos por el cobro de intereses o ventas de activo fijo. Son aquellos ingresos que, aunque no se derivan de la actividad preponderante de la empresa, deben considerarse en el estado de resultados.

- Egresos. Las erogaciones que tiene una empresa se pueden clasificar como costos o gastos:

a) Costo de ventas. Es el costo de la materia prima, más la mano de obra necesaria para producir los bienes y servicios que vende una empresa.

b) Gastos: Los gastos de una empresa se pueden clasificar en tres grupos:

i) Gastos de ventas. Son todas las erogaciones necesarias para poder realizar la venta de los bienes o servicios de una empresa.

ii) Gastos de administración. Son todas las erogaciones necesarias para la administración de una empresa.

iii) Gastos financieros. Son todas las erogaciones de una empresa relacionadas con el pago de intereses.

<sup>3</sup> Nacional Financiera. 1992. Análisis Financiero. Módulo I

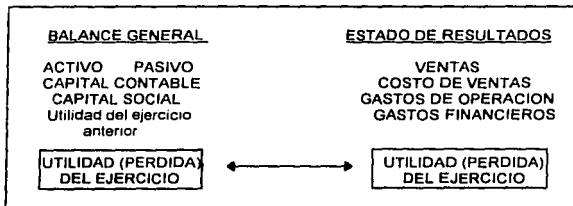
**CAPITULO 1. ANALISIS FINANCIERO.**

A continuación se presenta un ejemplo de un Estado de Resultados.

<b>KRAMER CORPORATION.</b>		
<u>Estado de resultados para el año que termina el 31 de diciembre de 1995</u>		
Ventas	\$	2 000 000
Costo de ventas		<u>1 500 000</u>
Utilidad bruta	\$	500 000
Gastos de venta y de administración		230 000
Gastos de depreciación		<u>50 000</u>
Utilidad de operación	\$	220 000
Gastos Financieros		<u>20 000</u>
Utilidades antes de impuestos	\$	200 000
Impuestos		<u>89 500</u>
Utilidades después de impuestos	\$	110 500
Dividendos a accionistas preferentes		10 500
Utilidades del Ejercicio		100 000

**RELACION ENTRE EL BALANCE GENERAL Y EL ESTADO DE RESULTADOS**

Existe una relación entre el Balance general y el Estado de resultados; dicha relación consiste en que del Estado de resultados se obtiene la utilidad o pérdida del ejercicio que forma parte del Balance general y específicamente del Capital contable<sup>4</sup>.



<sup>4</sup> Van Horne, James 1988. Administración financiera. 7a. Edición. Editorial Prentice Hall

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

El Balance general señala la posición financiera de una empresa con los bienes y derechos de su propiedad, así como la manera de como estos activos se han financiado por medio de deudas y obligaciones del pasivo y de capital contable. En tanto que el estado de resultado revela la rentabilidad de una empresa.

### III ESTADO DE CAMBIOS EN LA SITUACION FINANCIERA CON BASE EN EL EFECTIVO.

Este estado financiero muestra los cambios de una empresa en cuanto a la distribución de sus recursos económicos, así como en sus obligaciones y su capital<sup>5</sup>.

Al igual que el Estado de resultados, es un estado financiero dinámico, ya que muestra los cambios sufridos en un período determinado.

### IV ESTADO DE CAMBIOS EN EL CAPITAL CONTABLE

Como su nombre lo indica, este estado financiero muestra los cambios existentes en la integración del capital contable<sup>6</sup>, tal es el caso de incrementos en el capital social, utilidades acumuladas, dividendos pagados, etc.

Al igual que el Estado de resultados y el Estado de cambios en la situación financiera, es un estado financiero dinámico, es decir, muestra los cambios sufridos en el Capital Contable en un período determinado.

## 1.1.3 LA INFORMACION FINANCIERA COMO PUNTO DE PARTIDA PARA PLANEAR EL FUTURO.

Como sabemos, la contabilidad registra los hechos del pasado y los resume en los estados financieros, para que mediante el análisis financiero podamos basarnos en la información del pasado con el fin de planear el futuro, para tomar decisiones hoy.

Así pues, las cifras contenidas en los estados financieros pertenecen al pasado y, desafortunadamente, no se pueden modificar. Sin embargo, mediante el análisis financiero se pueden tomar decisiones para remediar algunos errores del pasado.

### DEFINICION DE ANALISIS FINANCIERO

<sup>5</sup> Nacional Financiera. 1992. Análisis Financiero. Módulo 1

<sup>6</sup> Nacional Financiera. 1992. Análisis Financiero. Módulo 1

## CAPITULO 1. ANALISIS FINANCIERO

El **ANÁLISIS FINANCIERO** consiste en el uso de ciertas herramientas técnicas que se aplican a los estados financieros para obtener algunas medidas y relaciones que facilitan la toma de decisiones<sup>7</sup>.

El análisis financiero tiene varios propósitos, entre los cuales podemos mencionar los siguientes:

- Obtener una idea preliminar acerca de la existencia y disponibilidad de recursos para invertirlos en un proyecto determinado por parte de la empresa.
- Darnos una idea de la situación financiera futura así como de las condiciones generales de la empresa y de sus resultados para tramitar créditos con los bancos.
- Podemos utilizarlo como una herramienta para medir el desempeño de la administración proyectar y/o diagnosticar algunos problemas existentes en la empresa.

### CLASIFICACION DE LAS TECNICAS DE ANALISIS FINANCIERO.

El análisis financiero se puede clasificar de acuerdo con el tipo de información con que se está trabajando. Así, por ejemplo se hace análisis vertical cuando se trabaja con los estados financieros de una empresa en un mismo año, mientras que se lleva a cabo un análisis horizontal cuando se trabaja con estados financieros de varios años.

### CONCEPTOS QUE DEFINEN LA SITUACION FINANCIERA DE UNA EMPRESA<sup>8</sup>

- **SOLVENCIA.** Es la capacidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones cuando éstas sean exigibles, ya sea en el corto o en el largo plazo.

A menudo, suele equipararse el término solvencia con el de LIQUIDEZ. Esta confusión induce a error, ya que mientras la solvencia, como se mencionó mide la capacidad de pago de una empresa, la liquidez mide la cantidad de dinero en efectivo de una empresa, o la posibilidad de generarlo. Esta cantidad generalmente se mantiene en efectivo por razones de seguridad

<sup>7</sup> Galvez Azcaino. 1991. Análisis de Estados Financieros e Interpretación de sus Resultados. Ed ECASA México

<sup>8</sup> Nacional Financiera. 1992. Análisis Financiero. Modulo 1

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRJMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

(emergencias), para especular (aprovechar ofertas) o simplemente para realizar las operaciones normales de un negocio.

- **ESTABILIDAD** Es la capacidad de una empresa para mantenerse en condiciones financieras sanas durante un periodo determinado.
- **PRODUCTIVIDAD** Es la eficiencia con que se están utilizando los recursos de una empresa.
- **RENTABILIDAD** Mide la capacidad de producir y vender recursos generados por las inversiones realizadas por las empresas en un proyecto determinado.

Realizar la interpretación de estados financieros consiste en emitir una opinión acerca de la situación financiera de una empresa con base en los datos obtenidos en un análisis previo.

Por último, es importante señalar que si bien el análisis financiero constituye una herramienta muy útil para la toma de decisiones del negocio, es necesario que al tomar una decisión se consideren también otros factores de carácter político, económico, social, legal, etc., que en un momento determinado pueden afectar el desarrollo de la empresa.

### 1.2 RAZONES FINANCIERAS O RAZONES SIMPLES.

Uno de los métodos más útiles y más comunes dentro del análisis financiero es el conocido como método de razones financieras, también conocido como método de razones simples.

Este método consiste en determinar las relaciones existentes entre los diferentes rubros de los estados financieros, para que mediante una correcta interpretación, se pueda obtener información acerca del desempeño anterior de la empresa y su postura financiera para el futuro cercano. Una razón expresa la relación matemática entre dos o más cantidades, de ahí que mediante éstas se pueda calcular la relación existente entre algunos conceptos de los estados financieros.

Para que las razones tengan algún significado, deben ser determinadas entre dos o más conceptos cuya relación tenga algún significado lógico.

Al realizar este tipo de análisis, es necesario tener un parámetro de comparación de las razones financieras, se pueden comparar contra las razones financieras de años anteriores, las razones financieras que resulten de una planeación o bien las razones financieras de otra empresa de la misma industria y de la misma rama de actividad económica.



## **CAPITULO I. ANALISIS FINANCIERO.**

Es indispensable saber que lo más importante de este método es el juicio y la inteligencia del analista para interpretar correctamente las razones obtenidas, ya que las razones financieras por sí solas no dicen nada, mientras que una correcta interpretación puede señalar algunas situaciones claves que merecen una investigación mas profunda. Por ello, al tomar una decisión, es necesario tratar de estimar las condiciones futuras que pueden afectar el éxito de una determinada decisión; tal es el caso de factores económicos como la inflación, los factores legales y las reformas fiscales, así como los factores políticos y sociales.

### **1.2.1 CALCULO E INTERPRETACION DE LAS RAZONES FINANCIERAS.**

Para un mejor entendimiento y aplicación de las razones financieras, se han dividido éstas en cuatro grupos principales, dependiendo de los propósitos del análisis :

1.- **RAZONES DE SOLVENCIA.** Son las que miden la capacidad de la empresa para cumplir con las obligaciones a corto plazo.

2.- **RAZONES DE ESTABILIDAD O ENDEUDAMIENTO.** Miden el grado en que una empresa ha sido financiada mediante deudas. (Riesgo Financiero).

3.- **RAZONES DE PRODUCTIVIDAD.** Miden la eficiencia con que una empresa utiliza sus Activos.

4.- **RAZONES DE RENTABILIDAD** Miden la eficacia de las ventas y la inversión, la cual se ve reflejada en las utilidades de la empresa.

### 1.2.1.1 RAZONES DE SOLVENCIA<sup>9</sup>.

Las principales razones de solvencia son las siguientes:

1.- SOLVENCIA CIRCULANTE. Es la relación del activo circulante con el pasivo a corto plazo de una empresa, con el objeto de conocer si se está en posibilidades de pagar lo que se debe en el corto plazo, se recomienda un resultado de dos veces.

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

2.- PRUEBA DEL ACIDO. Esta razón es un poco más estricta que la anterior, es una forma conservadora de medir la solvencia de una empresa. Es recomendable aplicarla, cuando se desea conocer la liquidez sin los inventarios.

$$\text{PRUEBA DEL ACIDO} = \frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE} - \text{INVENTARIOS}}{\text{PASIVO A CORTO PLAZO}}$$

3.- CAPITAL DE TRABAJO NETO. Es la diferencia que existe entre los Activos Circulantes y los Pasivos Circulantes. Muestra la disponibilidad de la Liquidez en el corto plazo.

$$\text{C T N} = \text{ACTIVO CIRCULANTE} - \text{PASIVO CIRCULANTE.}$$

---

<sup>9</sup> Banca Cremi. 1993. Principales Razones e Índices. Boletín Interno  
Drake Manufacturing company Ratio Analysis Summary  
C.P. Cesar Calvo Languarica. 1988. Análisis e Interpretación de estados financieros. México, D F  
Editorial PAC.

## CAPITULO I ANALISIS FINANCIERO

### 1.2.1.2 RAZONES DE ESTABILIDAD O ENDEUDAMIENTO<sup>10</sup>.

#### 1.- ORIGEN DE CAPITAL.

a) ENDEUDAMIENTO TOTAL. Que proporción del pasivo está comprometido, el resto lo ponen los accionistas.

$$\text{ENDEUDAMIENTO TOTAL} = \frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$$

b) APALANCAMIENTO FINANCIERO. Esta razón nos indica cuanto dinero debe la empresa comparado con el dinero invertido por los socios, si es bajo existe un menor riesgo financiero.

$$\text{APALANCAMIENTO FINANCIERO} = \frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{CAPITAL CONTABLE}}$$

#### c) PASIVO A LARGO PLAZO

CAPITAL CONTABLE En el caso de que el pasivo a largo plazo sea muy alto, así como de una elevada solvencia circulante, será conveniente evaluar la posibilidad de reestructurar las deudas de largo plazo para liquidarlas en el corto plazo

#### 2.- INVERSION DEL CAPITAL

Esta razón sirve para determinar si se está invirtiendo adecuadamente el dinero (por lo menos en activos fijos) o si se tiene una inversión muy alta en algunas cosas que están impidiendo el crecimiento del negocio

$$\text{INVERSION DEL CAPITAL} = \frac{\text{ACTIVO FIJO}}{\text{CAPITAL CONTABLE}}$$

<sup>10</sup> Banca Creml 1993 Principales Razones e Indices, Boletín Interno  
Drake Manufacturing company Ratio Analysis Summary  
C P. Cesar Calvo Langarica 1988 Análisis e Interpretación de estados financieros, Mexico, D F  
Editorial PAC

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

3.- VALOR DEL CAPITAL. Sirve para determinar cuantos pesos se han ganado por cada peso que se ha invertido.

$$\text{VALOR DEL CAPITAL} = \frac{\text{CAPITAL CONTABLE}}{\text{CAPITAL SOCIAL}}$$

### 1.2.1.3 RAZONES DE PRODUCTIVIDAD<sup>11</sup>.

a) VENTAS NETAS

CAPITAL CONTABLE Ayuda a determinar si lo que se está vendiendo es adecuado considerando el capital invertido en el negocio.

b) VENTAS NETAS

CAPITAL DE TRABAJO Ayuda a determinar si lo que se está vendiendo es adecuado considerando el manejo del capital de trabajo.

Capital de trabajo es el dinero con que cuenta un negocio para trabajar, y se calcula como la diferencia del activo circulante menos el pasivo a corto plazo

c) ROTACION DE CUENTAS POR COBRAR. Número de veces en que los créditos otorgados por ventas son recuperados.

$$\frac{\text{VENTAS NETAS A CREDITO}}{\text{PROMEDIO DE CUENTAS POR COBRAR}}$$

d) ROTACION DE INVENTARIOS DE ARTICULOS TERMINADOS. Número de veces que recupero el inventario con respecto al costo de ventas.

$$\frac{\text{COSTO DE VENTAS}}{\text{PROMEDIO DE INVENTARIOS DE ARTICULOS TERMINADOS}}$$

<sup>11</sup> Banca Cremi. 1993. Principales Razones e Índices. Boletín Interno  
Drake Manufacturing company. Ratio Analysis Summary  
C.P. Cesar Calvo Langerica. 1988. Análisis e Interpretación de estados financieros. Mexico, D.F.  
Editorial PAC.

## CAPITULO I. ANALISIS FINANCIERO.

e) ROTACION DE MATERIAS PRIMAS. Número de veces que se recupera el inventario de materia prima que se está utilizando.

$$\frac{\text{MATERIA PRIMA EMPLEADA}}{\text{PROMEDIO DE INVENTARIOS DE MATERIA PRIMA}}$$

f) ROTACION DE CUENTAS POR PAGAR. Número de veces que las cuentas por pagar se convierten en efectivo

$$\frac{\text{COMPRAS NETAS A CREDITO}}{\text{PROMEDIO DE CUENTAS POR PAGAR}}$$

### 1.2.1.4 RAZONES DE RENTABILIDAD<sup>12</sup>.

a) RENDIMIENTO A CAPITAL. Nos indica cuantos pesos se están ganando por cada peso que se tiene invertido en el negocio.

$$\text{RENDIMIENTO A CAPITAL} = \frac{\text{UTILIDAD NETA DESPUES DE IMPUESTOS.}}{\text{CAPITAL CONTABLE}}$$

b) MARGEN BRUTO. Nos indica cuantos pesos se ganan por cada peso que se vende por arriba del costo.

$$\text{MARGEN BRUTO} = \frac{\text{UTILIDAD BRUTA}}{\text{VENTAS NETAS}}$$

c) MARGEN NETO. Nos indica el ingreso neto por cada peso de ventas después de los impuestos.

$$\text{MARGEN NETO} = \frac{\text{UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS.}}{\text{VENTAS NETAS}}$$

<sup>12</sup> Banca Creml. 1993. Principales Razones e Indices. Boletín Interno  
Drake Manufacturing company. Ratio Analysis Summary  
C.P. Cesar Calvo Langarica. 1988. Análisis e Interpretación de estados financieros. México, D F Editorial  
PAC.

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

d) RENDIMIENTO A LA INVERSION. Indica cual es el rendimiento en utilidades con los activos disponibles de la empresa.

$$\text{RENDIMIENTO A LA INVERSION} = \frac{\text{UTILIDAD NETA DESPUES DE IMPUESTOS}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$$

### 1.2.1.5. ANALISIS DUPONT.

a) RENDIMIENTO A LA INVERSION.

$$\text{RAI} = (\text{MARGEN NETO})(\text{ROTACION DE ACTIVOS})$$

b) RENDIMIENTO A CAPITAL.

$$\text{RAK} = \frac{\text{RAI}}{1 - (\text{ENDEUDAMIENTO TOTAL})}$$

Donde Endeudamiento Total = Activos Totales / Pasivos Totales.

### 1.2.2 CICLO ECONOMICO.

Otro aspecto importante que se puede analizar mediante el método de razones financieras es la duración del ciclo económico de una empresa

Se entiende por ciclo económico el proceso de compra de materias primas, transformación, venta y cobro de los bienes o servicios vendidos, por lo que podemos pensar que la duración del ciclo económico es el número de días que transcurren desde que se compra la materia prima hasta que se cobra lo que se vende.

Para el cálculo de la duración del ciclo económico, es necesario estimar el número de días que:

- a) Dan crédito los proveedores.
- b) Permanece la materia prima en el almacén.
- c) Está el producto en proceso.

## CAPITULO I. ANALISIS FINANCIERO

d) Esté el producto terminado.

e) Se da crédito a los clientes

Este cálculo se realiza básicamente en cuatro pasos:

1.- Determinar la duración del ciclo de cada concepto que afecta la duración del ciclo económico de una empresa (cuentas por cobrar, inventarios y cuentas por pagar).

2.- Estimar la rotación de cada uno de los conceptos determinantes de la duración del ciclo económico.

3.- Determinar la convertibilidad de las cuentas por cobrar, inventarios y cuentas por pagar

- CONVERTIBILIDAD DE CUENTAS POR COBRAR. Mide el número de días promedio que tardan los clientes en pagar

365 / ROTACION DE CUENTAS POR COBRAR.

- CONVERTIBILIDAD DE INVENTARIOS DE ARTICULOS TERMINADOS Mide el número de días promedio que pasan los productos ya terminados en el almacén antes de ser vendidos.

365 / ROTACION DE ARTICULOS TERMINADOS

- CONVERTIBILIDAD DE INVENTARIOS DE MATERIA PRIMA. Mide el número de días promedio que se requieren para utilizar la materia prima almacenada

365 / ROTACION DE INVENTARIOS DE MATERIA PRIMA.

- CONVERTIBILIDAD DE CUENTAS POR PAGAR. El número de días en promedio que los proveedores financian a la empresa.

365 / ROTACION DE CUENTAS POR PAGAR

4.- Cálculo de la duración del ciclo económico :

	Convertibilidad de Cuentas por Cobrar
+	Convertibilidad de Inventarios de Producto Terminado
+	Convertibilidad de Inventarios de Materia Prima
-	Convertibilidad de Cuentas por Pagar
=	Duración del Ciclo Económico.

### 1.3 OTROS METODOS DE ANALISIS FINANCIERO.

En ocasiones, resulta difícil analizar la estructura financiera interna de una empresa e incluso realizar comparaciones mentales de dos rubros integrantes de los estados financieros cuando se ven solamente números.

Sin embargo, se puede utilizar un método de análisis que convierta todos los rubros de los estados financieros a una medida común. Con ello se facilitan mucho las cosas, además de obtener información que permita tomar decisiones con mayor precisión.

#### 1.3.1 METODO DE PORCENTAJES INTEGRALES.

Consiste en analizar la situación financiera de una empresa basándose en su estructura financiera interna.

A diferencia del método de razones simples o razones financieras, el método de porcentajes integrales tiene dos características muy especiales:

1.- No es posible obtener conclusiones acerca de la situación financiera de la empresa únicamente con los porcentajes integrales ( es decir, es un método alternativo). Estos deberán ser comparados con los de otras empresas dentro de la misma rama industrial o de servicios, y de la misma empresa en años (ejercicios) distintos para poder interpretarlos.

2.- Para medir el desempeño de la administración, no es recomendable realizar un análisis basado en la comparación de estados financieros de dos o tres años, ya que existen cambios en la distribución de los recursos y deudas de la empresa, que evidentemente están justificados por el desarrollo del negocio.

#### CALCULO DE PORCENTAJES.

Para determinar la estructura financiera interna de una empresa, primero hay que determinar la proporción que representa cada rubro con respecto al total de cada concepto que nos interese.

Como ejemplo de lo anterior, podremos saber qué proporción del total del activo es circulante, o qué proporción del activo total representa el rubro de los inventarios, o de clientes, o de terreno, edificio o maquinaria y equipo, etc.. Los resultados del análisis servirán para obtener algunas



## CAPITULO 1. ANALISIS FINANCIERO.

conclusiones acerca de la situación financiera de la empresa. A diferencia del método de razones financieras, en los que se hacen operaciones con diferentes rubros de los estados financieros, en el método de reducción de estados financieros a porcentajes o método de porcentajes integrales, lo único que se tiene que hacer es dividir cada uno de los renglones que integran los estados financieros entre el total de cada rubro y multiplicarlo por cien, para que quede expresado en porcentaje.

- Para calcular los porcentajes integrales en el Balance general, se debe considerar como referencia la suma del pasivo más el capital contable
- Para calcular los porcentajes integrales en el estado de resultados, es necesario hacerlo con respecto a las ventas netas.

La utilidad de este método es contestar preguntas como ¿De dónde sale el dinero que tengo trabajando en la empresa? ¿Cómo se encuentra distribuido el dinero que se está trabajando en la empresa? ¿Cómo se integran los costos y los gastos?, etc..

### 1.3.2 ANALISIS DE TENDENCIAS.

Consiste en observar el comportamiento de los diferentes rubros del Balance general y del Estado de resultados, para detectar algunos cambios significativos que pueden tener su origen en errores administrativos

Este método permite conocer la dirección y velocidad de los cambios que se han dado en la situación financiera de la empresa a través del tiempo, por lo que se considera como un método de análisis horizontal

Al igual que el método de porcentajes integrales, éste nos ayuda a la detección de fallas; pero es solamente un método explorativo, por lo que siempre es necesario investigar más a fondo para encontrar la causa de las fallas.

Para efectuar un análisis mediante este método, es necesario determinar los cambios sufridos en los saldos de los rubros de los estados financieros que nos interesa analizar.

### 1.3.3 AÑO BASE E INDICES DE TENDENCIAS.

La aplicación de este método requiere de la elección de un año base, que va a servir como referencia o punto de partida de los cálculos para poder observar la tendencia que está siguiendo cada concepto.

Para calcular los cambios sufridos en cada rubro una vez determinada la base, solo se debe dividir el saldo del rubro que interese de cada año, entre el saldo base y multiplicar el resultado por cien, con lo que se obtendrá el resultado conocido como índice de tendencia.

$$\text{INDICE DE TENDENCIA} = \frac{(\text{SALDO DEL AÑO EN CUESTION}) \cdot (100)}{\text{SALDO DEL AÑO BASE}}$$

Una vez obtenidos los índices, es muy conveniente graficarlos para ver con claridad cómo se está comportando la empresa financieramente

En ocasiones, es conveniente utilizar una misma gráfica para presentar la tendencia de dos, tres o hasta cuatro conceptos, pero no es recomendable presentar muchos conceptos en la misma gráfica, ya que se puede uno confundir con tantos datos y líneas

## 1.4 PROYECCION DE LOS ESTADOS FINANCIEROS PARA MEJORAR LA PLANEACION.

### 1.4.1 ANALISIS FINANCIERO PROFORMA.

La forma más completa de realizar una proyección financiera consiste en llevar a cabo todo un proceso de desarrollo de una serie de estados financieros proyectados o proforma, que son, una estimación a futuro del comportamiento de la empresa.

En ocasiones pensamos que el proceso de planeación culmina con la obtención de los estados financieros proforma y una vez puesta la planeación nos damos cuenta que se pueden cometer errores graves que lleven a la empresa a situaciones financieras indeseables.

## CAPITULO I. ANALISIS FINANCIERO.

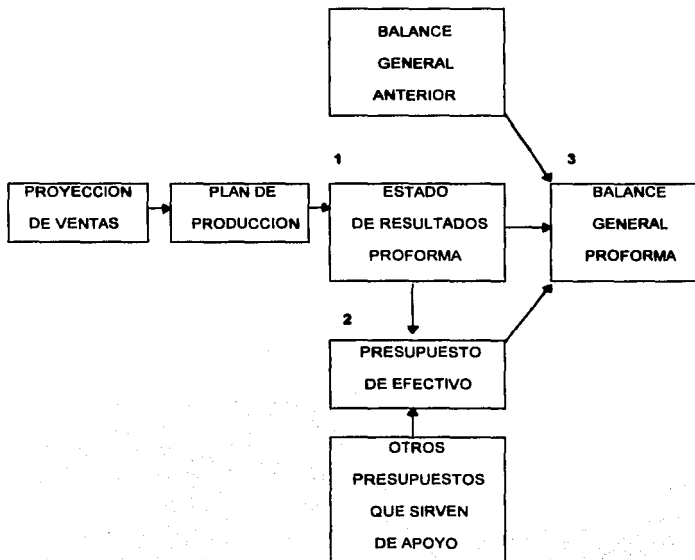
En las secciones anteriores se mencionaron algunos conceptos relacionados con el análisis financiero y la interpretación de los resultados para corregir errores administrativos del pasado. errores que muy probablemente pudieron ser evitados mediante el uso de dos herramientas importantes:

- a) La elaboración de una buena planeación incluyendo un presupuesto claro y completo que culminara con la información de estados financieros proforma; y
- b) El análisis financiero de los estados financieros proyectados, presupuestados o proforma

Es conveniente aplicar el análisis financiero a los estados financieros presupuestados, con el fin de detectar errores de planeación y adoptar las medidas necesarias para corregirlos antes de que cuesten dinero y tiempo

FINANZAS HERRAMIENTA PRIMORDIAL PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

DESARROLLO DE ESTADOS PROFORMA.



## **CAPITULO 2. MATEMATICAS FINANCIERAS. ELECCION DE LAS MEJORES TASAS DE INTERES.**

### **2.1 UN PESO HOY, UN PESO MAÑANA...**

#### **2.1.1 ¿PORQUE VALE MAS UN PESO DE HOY, QUE UNO DEL DIA DE MAÑANA?**

En el presente capítulo se pretende resolver la pregunta principal ¿porqué vale mas un peso de hoy que uno de mañana?

Una misma cantidad de dinero tiene diferente valor, dependiendo del momento en que se reciba. Para poder tomar decisiones tenemos que comparar cantidades de dinero expresadas en los mismos términos, es decir, en el mismo momento en el tiempo. La relación que existe entre el valor del dinero y el tiempo es uno de los conceptos más importantes para poder administrarlo

En base a lo anterior, se tomará la herramienta de las Matemáticas Financieras para poder explicar la relación que guardan el Dinero en el Tiempo y su valor de uso

Para ello se desarrollarán los temas de Interés simple, Interés Compuesto, Tasa Equivalentes, el fenómeno de la Inflación y su relación con los temas anteriores, y finalmente el proceso de las tablas de amortización que revela en forma práctica la evolución de las deudas contraídas por periodo.

Así el deudor se sentirá mejor al saber que cantidad de dinero podrá disponer para adquirir una mayor cantidad de productos y servicios. Pero para poder comprar esos bienes y servicios, es necesario que estén disponibles y se tenga dinero

El trueque es una forma de intercambiar estos bienes y servicios entre dos individuos, pero claramente es un mecanismo muy ineficiente. Se requerirá encontrar a otra persona que quiera exactamente lo que tenemos y que tenga exactamente lo que deseamos, en el mismo momento. Con el dinero, el intercambio puede ser mucho más fácil, ya que no se requiere que las necesidades de una persona coincidan con las de otra. El dinero funciona entonces como .

1.- Medio de cambio que se utiliza para comprar bienes y servicios

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

2.- Medida de valor ya que en el momento en que se utiliza como medio de cambio se incrementan se deteriora la capacidad adquisitiva del dinero, cada vez es menor la cantidad de productos que se pueden consumir con el mismo dinero. Es decir, se puede intercambiar productos o servicios por dinero, para después utilizarlo en la compra de otros productos o servicios (medio de cambio). La cantidad de dinero que se pedirá para vender un producto y el que se exigirá por otro, determinará el precio de los productos (medida de valor). Y en la medida en que se decida comprar el bien un día, una semana o un mes después de la venta de el producto, el dinero representará el consumo que podemos realizar, sin importar en que momento se decide hacer la compra (depósito de valor).

3.- Depósito de valor a causa de que pueda utilizarse para comprar bienes y servicios cuando se tiene la necesidad, es decir, el dinero es una forma de mantener riqueza.

No obstante, se sabe que esta capacidad no es perfecta; en la medida en que los precios se incrementan se deteriora la capacidad adquisitiva del dinero, cada vez es menor la cantidad de productos que se pueden consumir con el mismo dinero. Es decir, se puede intercambiar productos o servicios por dinero, para después utilizarlo en la compra de otros productos o servicios (medio de cambio). La cantidad de dinero que se pedirá para vender un producto y el que se exigirá por otro, determinará el precio de los productos (medida de valor). Y en la medida en que se decida comprar el bien un día, una semana o un mes después de la venta de el producto, el dinero representará el consumo que podemos realizar, sin importar en que momento se decide hacer la compra (depósito de valor).

Una vez que se ha mostrado que lo que tiene valor es el consumo que podemos realizar y no el dinero por sí solo, es necesario reconocer como se puede distribuir el consumo a través del tiempo

La idea de consumir más en todo momento es grata para cualquiera, por lo que no se estará dispuesto a sacrificar el consumo de este día, si no se ofrece más consumo el día siguiente o no se estaría dispuesto a sacrificar el consumo que se puede realizar el siguiente día, si no se ofreciera a cambio un mayor consumo el día de hoy. En la vida real siempre existen individuos que quieren consumir más hoy de lo que tienen y otros que prefieren consumir más mañana de lo que esperan ganar, ya sea porque valoran más el consumo en una fecha determinada, o porque quieren aprovechar oportunidades de inversión que se les presente.

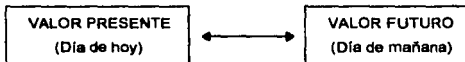
Todo esto lleva a reconocer que el valor del consumo no está dado únicamente por la cantidad del mismo, sino también por el momento en que se realiza. Se sabe que el consumo se puede realizar con dinero, esto lleva a que no solamente es el monto del mismo el que le da valor, sino el momento en que se recibe o se gasta.

Lo máximo que se puede obtener por emplear el dinero se denomina COSTO DE OPORTUNIDAD. Se puede concluir que el costo del dinero está medido por su costo de oportunidad.

## 2.1.2 VALOR PRESENTE Y VALOR FUTURO.

En este momento cabe hacer una aclaración. Durante todo este capítulo se trabajará sobre el supuesto de que no existe RIESGO DE INCUMPLIMIENTO, es decir, existe completa certeza de que los pagos se van a cumplir, y nadie va a quedar mal con sus compromisos. En el capítulo 4 se incluirá el concepto de riesgo y sus repercusiones sobre las decisiones de los individuos.

Cuando se calcula el monto o suma acumulada, se determina el valor futuro de una suma de dinero que se espera crezca a una determinada tasa de interés y a través de un cierto período de tiempo. Cuando se calcula el valor presente de un capital, se hace exactamente lo contrario, se espera que la suma de dinero decrezca a una determinada tasa de interés y a través de un cierto período de tiempo.



## 2.2 INTERESES.

### 2.2.1 ¿COMO AFECTA EN EL TIEMPO?.

En la sección anterior, se manejaron los conceptos de valor presente y valor futuro, así como la importancia del concepto del valor del dinero a través del tiempo.

Al estar reconociendo que un peso tiene un valor distinto en el presente que en el futuro, se está incluyendo el efecto del valor del dinero a través del tiempo. Pero la pregunta que surge es:

¿Cómo se mide el tiempo?.

Para contestar esta pregunta, se hablará de dos elementos de tiempo:

Momento en el tiempo Es aquel en el que se toma una decisión. No tiene duración, es instantáneo. Generalmente representado con "t".

Periodo Es el tiempo que existe entre dos momentos en el tiempo. Generalmente representado con "n".

## 2.2.2 INTERES SIMPLE E INTERES COMPUESTO.

Interés simple<sup>1</sup>: Cuando recibimos intereses solo por la inversión inicial efectuada.

$$i_m = i_n \cdot \frac{m}{n}$$

Interés compuesto<sup>2</sup>: Cuando reinvertimos los intereses recibidos en cada periodo "n" y se pagan intereses sobre los intereses. También se dice que los intereses se capitalizan.

$$i_m = (1 + i_n)^{(m/n)} - 1$$

Donde:

$i_m$  = tasa de interés a "m" días.

$i_n$  = tasa de interés a "n" días.

n = número de días al que esta la tasa.

m = número de días al que quiero llevar la tasa (convertibilidad)

## 2.3 ELECCION DE TASAS.

### 2.3.1 TASA EFECTIVA Y TASA EQUIVALENTE.

Para poder comparar las tasas tenemos que conocer dos cosas:

- a) El plazo (momentos en el tiempo, periodos).
- b) La forma en que se consideran los intereses (interés simple o interés compuesto).

Cuando el plazo es igual para cada una de las alternativas de inversión y/o endeudamiento que se analizan, la técnica que se utiliza es la de obtener LA TASA DE INTERES EFECTIVA.

<sup>1</sup> Nacional Financiera. 1992. Finanzas. Matematicas Financieras. Modulo 2. México

<sup>2</sup> Nacional Financiera. 1992. Finanzas. Matematicas Financieras. Modulo 2. México



## CAPITULO 2. MATEMATICAS FINANCIERAS.

$$i_m = (1 + i_n (n/m))^{(m/n)} - 1$$

Cuando los plazos para cada alternativa de inversión y/o endeudamiento que se quiere comparar son distintos, la técnica que se utiliza es la que permite obtener LA TASA DE INTERES EQUIVALENTE.

Interés efectivo. Es el interés que en realidad se obtiene o se paga sobre un capital en el tiempo.

**POR CONVENCION, TODAS LAS TASAS DE INTERES EN LA ECONOMIA SE ANALIZAN EN FORMA SIMPLE.**

## 2.4 INFLACION Y TASAS DE INTERES.

### 2.4.1 ¿QUE ES LA INFLACION?

Inflación es el aumento generalizado y sostenido en el nivel general de precios. Es decir, la inflación es el aumento en términos porcentuales, de los precios, experimentado por todos los productos en una economía de forma continua durante algún periodo.

La inflación la vamos a representar como "PI", donde

$$\pi = \frac{\text{precio } t_1 - \text{precio } t_0}{\text{precio } t_0} \quad \text{donde } t_0 \text{ es el periodo inicial y } t_1 \text{ el periodo final.}$$

Esto hace a pensar que realmente no interesa la cantidad de dinero que se tenga, sino el VALOR REAL NORMAL o lo que pueda comprar el mismo

Para obtener el valor real se deflacta el valor nominal, es decir, se divide el valor nominal entre  $1 + \pi$ .

El valor real es el valor que tendría si quitamos el efecto de la inflación, y el valor nominal es aquel que incluye el efecto de la inflación.

$$\text{VALOR REAL} = \frac{\text{VALOR NOMINAL}_n}{(1 + \pi)^n} \text{ . En "n" periodos.}$$

## 2.4.2 ¿COMO SE RELACIONAN LA INFLACION Y LA TASA DE INTERES?

En la sección 2.1.1 de este capítulo, se mencionó que para motivar a la gente a prestar dinero, era necesario que se le ofreciera un premio o interés, que le permitiera incrementar su consumo en el futuro; ya que al estar prestando dinero, estaría sacrificando su consumo presente con el objeto de poder consumir más en el futuro.

También se mencionó, que lo importante no es la cantidad de dinero que se tenga, sino el consumo que se puede realizar con el mismo.

Si definimos como "i" la tasa de interés nominal y como "r" la tasa de interés real, entonces esta última se obtendría de deflactar la primera.

Cuando la inflación es conocida esta quedaría:

$$i = r + \pi + r \pi$$

- Donde "r" es la tasa de interés real.
- $\pi$  es la tasa de inflación, pero en esta fórmula su inclusión se debe a que representa LA COMPENSACION POR LA PERDIDA DEL VALOR ADQUISITIVO DEL PRINCIPAL, también representa EL PREPAGO A CAPITAL.
- $r \pi$  es la compensación por la pérdida del valor adquisitivo de los intereses.

Cuando la inflación es igual a cero, la tasa de interés nominal es exactamente igual a la tasa de interés real.

**TODAS LAS TASAS EN LA ECONOMIA SE ANUALIZAN DE FORMA SIMPLE EXCEPTO LA DE INFLACION Y DEVALUACION.**

## 2.5 COMO PLANEAR LOS PAGOS DE UNA DEUDA.

### 2.5.1 TABLAS DE AMORTIZACION.

Las tablas de amortización sirven para observar cómo se va pagando la deuda a través del tiempo, éstas consideran la tasa de interés, el plazo y los pagos que se realicen por periodo.

El saldo insoluto es la cantidad total que se adeuda por periodo. Al obtener el saldo insoluto, sabemos exactamente cuanto es lo que falta por pagar en cada periodo. De tal forma que si después de realizar el pago programado, obteniendo el saldo insoluto del periodo, se decidirá cancelar la deuda, lo que se tendría que pagar sería el mismo saldo insoluto.

**TABLA DE AMORTIZACION**

PAGO	CAPITAL INSOLUTO PRINCIPIO PERIODO	INTERESES CONTENIDOS EN EL PAGO	CAPITAL CONTENIDO EN EL PAGO
1	$a_n$	$1 - V^n$	$V^n$
2	$a_{n-1}$	$1 - V^{n-1}$	$V^{n-1}$
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
1	$a_{n-(t-1)}$	$1 - V^{n-(t-1)}$	$V^{n-(t-1)}$
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
n	$a_1$	$1 - V$	$V$

Donde:

FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

$a_t$  es el valor presente de la anualidad a partir del periodo "t". Una anualidad es una serie de pagos periódicos, de sumas generalmente iguales, que se efectúan durante la existencia de situación dada y se calcula:

$$a_t = \frac{1 - V^t}{i}$$

"i" es la tasa de interés y  $V^n = (1 + i)^{-n}$

Además se pueden calcular:

- LOS DERECHOS DEL ACREEDOR EN EL MOMENTO "n":

$$C(1+i)^n - \{R[(1+i)^n - 1]\} / i$$

- LOS DERECHOS DEL DEUDOR EN EL MOMENTO "n":

$$R[(1+i)^n - 1] / i - \{C(1+i)^n - C\}$$

Donde C es el capital y R es el pago periódico.

## **CAPITULO 3.**

### **EVALUACION DE PROYECTOS.**

#### **3.1 ELECCION DE NEGOCIOS Y PROYECTOS CON BENEFICIOS.**

Las dos principales decisiones a las que se enfrenta un empresario o inversionista, desde un punto de vista financiero, son la decisión de inversión y la decisión de financiamiento. La decisión de inversión se refiere a seleccionar, de entre un conjunto de alternativas, la cantidad de recursos que deben comprometerse en activos, así como a determinar la composición o tipo de activos que deben adquirirse con dichos recursos.

El presente capítulo tiene como objetivo exponer los aspectos cualitativos de la evaluación financiera con el propósito de complementar las herramientas analíticas presentadas en los capítulos anteriores. Al término del presente capítulo se tendrá la posibilidad de hacer evaluaciones de proyectos a una Pequeña y Mediana Industria y se definirán los aspectos principales para disminuir las constantes quiebras.

La decisión de inversión no es independiente de la decisión de financiamiento, sin embargo, es conveniente separarlas con objeto de comprender más fácilmente las características y elementos específicos asociados a cada una de estas decisiones para la elección de negocios y proyectos rentables.

La decisión de inversión es una de las más complejas y retadoras que deben realizar los empresarios. Su complejidad radica, fundamentalmente, en el hecho de que no existen dos decisiones de inversión idénticas. Cada decisión de inversión conlleva elementos específicos que caracterizan y separan del resto de decisiones similares que un empresario debe enfrentar.

##### **3.1.1 ¿QUE ES UN PROYECTO?**

Los empresarios de la Pequeña y Mediana Industria se caracterizan, fundamentalmente, por su constante búsqueda de oportunidades productivas. Por oportunidades productivas se entiende la

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA

utilización de los recursos económicos de que dispone un negocio con objeto de producir un bien o prestar un servicio<sup>1</sup>.

La principal característica de los recursos económicos es que son recursos escasos, es decir, son recursos cuya disponibilidad es limitada

Recursos económicos son, entre otros el capital, la mano de obra, la tierra, la maquinaria, el tiempo y los conocimientos. Estos recursos, cuando se utilizan para la producción de un bien o la prestación de un servicio, se convierten en factores o medios de producción.

Al acto de comprometer recursos económicos para desarrollar oportunidades productivas es decir, para realizar la producción de un bien o la prestación de un servicio, se le denomina inversión y al proceso de asignar dichos recursos entre las diferentes alternativas de uso de los mismos, se le denomina toma de decisiones de inversión.

Debido a que un negocio dispone únicamente de una cantidad limitada de recursos para desarrollar oportunidades productivas, es muy importante, para el empresario o dueño de un negocio, el contar con la metodología que le permita optimizar el uso de sus recursos

Un proyecto es un plan de acción para la utilización productiva de los recursos económicos de que dispone un negocio. Los proyectos son unidades mínimas susceptibles de análisis financiero. Si bien el propósito de las técnicas de evaluación de negocios y proyectos no es el de ayudar al empresario a identificar oportunidades productivas, si pretenden proporcionarle una metodología para optimizar el uso de los recursos económicos de que dispone un negocio, a través de utilizar criterios específicos para medir el resultado económico con el desarrollo de un determinado proyecto.

Al ser un plan o programa de acción, un proyecto, debe indicar los medios necesarios para su realización, desde un punto de vista técnico, administrativo y legal. Por esta razón, antes de que un proyecto o negocio pueda ser analizado desde un punto de vista financiero, es necesario que el empresario desarrolle cuidadosamente, entre otros, los siguiente tipos de estudio o análisis:

### 1) Análisis técnico.

---

<sup>1</sup> Brealey, Richard y Myers, Stewart. 1988. Principios de Finanzas Corporativas 2a Edición Editorial Mac Graw Hill.

## CAPITULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS.

2) **Análisis de mercados.**

3) **Análisis económico.**

4) **Análisis legal.**

La realización de estos análisis o estudios permiten al empresario contar con los elementos mínimos indispensables de información para poder evaluar proyectos o negocios, desde el punto de vista financiero.

Generalmente, un negocio se conforma con un portafolio o conjunto de proyectos de inversión. De esta forma se puede afirmar que un negocio consiste de un número indeterminado de proyectos de inversión

Como un negocio puede consistir únicamente de un solo proyecto de inversión, a lo largo del capítulo se utilizará el término negocio como sinónimo de proyecto. Sin embargo, es importante recordar que un negocio normalmente consiste de más de un proyecto de inversión.

Los proyectos de inversión susceptibles de ser implementados por un empresario o dueño de un negocio pueden clasificarse de múltiples maneras. En función de la naturaleza de los proyectos, se pueden distinguir, entre otros, los siguientes tipos

1.- Proyectos de reemplazo de activos fijos

2 - Proyectos de expansión del negocio

Capacidad adicional en líneas de producto existentes

Creación de líneas de nuevos productos.

3 - Otros:

Campañas de mercadotecnia.

Compra de equipo anticontaminante

Adiciones al capital de trabajo

En función de la relación que se establece entre los diferentes proyectos de inversión susceptibles de ser implementados por un empresario, se pueden distinguir los siguientes tipos de proyectos:

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

1.- Proyectos mutuamente excluyentes: Únicamente es posible seleccionar el "mejor" proyecto.

2.- Proyectos independientes: Es posible seleccionar varios proyectos.

3.- Proyectos interdependientes:

Proyectos complementarios: Seleccionar uno implica seleccionar otros.

Proyectos competitivos: Sólo es posible seleccionar uno.

### 3.1.2 ¿QUE ES BENEFICIO?

Los empresarios realizan una búsqueda constante de oportunidades de inversión porque persiguen un objetivo. Desde un punto de vista financiero, el único objetivo relevante para el empresario, es la realización de un beneficio.

Desde un punto de vista financiero entendemos por beneficio el grado de satisfacción que un inversionista o empresario logra al utilizar productivamente sus recursos económicos. Sin embargo, estas satisfacciones son muy difíciles de medir. No es posible decir que un empresario obtiene más satisfacción que otro al realizar una determinada inversión, puesto que el grado de satisfacción que ambos obtienen es un concepto subjetivo. Aún si se diseñara una escala de satisfacción, y se pudiera afirmar que un inversionista logra, con la realización de un proyecto, un grado de satisfacción, por ejemplo de 10 y otro inversionista logra al realizar la misma inversión un grado de satisfacción de 8, esta afirmación sería extraordinariamente subjetiva.

Este problema subjetivo se resuelve si se supone que el grado o nivel de satisfacción que la realización de un proyecto le genera al empresario, está en función de la riqueza que el proyecto produce. Desde un punto de vista, mayor riqueza significaría mayor satisfacción, es decir, el empresario obtiene un beneficio de la realización de un proyecto, únicamente si dicho proyecto incrementa la riqueza del empresario. En función de estos argumentos, se puede concluir que, desde un punto de vista financiero, el objetivo del empresario es el de maximizar su riqueza.

Sin embargo, no se ha resuelto del todo el problema subjetivo, puesto que se necesita definir una medida de riqueza. Así por ejemplo, es posible medir riqueza por el volumen de ventas que un negocio o proyecto puede generar. Otra forma en que es posible medir riqueza es a través de la utilidad neta, que aparece en la línea final del estado de resultados de un negocio. Sin embargo,



## CAPITULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS

desde un punto de vista financiero se entiende por riqueza la cantidad de dinero de que dispone el inversionista o empresario. Esta cantidad de dinero estará determinada por la diferencia entre las entradas de dinero y las salidas de dinero que a lo largo de la vida de operación de un negocio o proyecto se generen.

Por lo tanto, el objetivo del empresario es maximizar los flujos de efectivo que genera un proyecto o negocio, pues de esta forma maximizará su riqueza o cantidad de dinero disponible.

El empresario o inversionista no está interesado en los flujos de efectivo que ha generado en el pasado un proyecto o negocio, sino en los flujos de efectivo que un negocio o proyecto puede generar a futuro, puesto que éstos serán los que quedarán disponibles para su consumo o reinversión. De esta manera, se puede afirmar que el objetivo del empresario es maximizar los flujos de efectivo futuros que un negocio o proyecto generará.

### 3.1.3 EL PROCESO DE ELECCION.

En función de lo expresado en las secciones anteriores, se sabe que un proyecto es la unidad mínima de análisis desde un punto de vista financiero. Asimismo, se sabe que el empresario o inversionista tiene un objetivo específico al comprometer recursos para la utilización productiva en planes concretos de acción denominados proyectos, dicho objetivo es la obtención de un beneficio. Se sabe también que los beneficios que genera un proyecto se miden en función del valor presente de los flujos de efectivo futuros que un negocio o proyecto genera.

Sin embargo es necesario contar con un modelo de toma de decisiones de inversión que permita estandarizar criterios de selección de proyectos de inversión. Es decir, es necesario contar con un procedimiento estándar que permita seleccionar aquellos proyectos que maximicen el valor presente de los flujos de efectivo futuros que un negocio o proyecto genera.

El principal criterio que se utiliza para seleccionar negocios o proyectos de inversión es el criterio denominado rendimiento o rentabilidad<sup>2</sup>. En su forma más simple, se le denomina rentabilidad o rendimiento de un proyecto al cambio porcentual entre la cantidad de dinero disponible para el

---

<sup>2</sup> Nacional Financiera 1992. Finanzas. Evaluación de Proyectos. Módulo 3. México

empresario al término de la operación de un proyecto y la cantidad de dinero disponible al inicio del proyecto.

$$\text{RENTABILIDAD DE UN PROYECTO} = \frac{100 \cdot (x_1 - x_0)}{x_0}$$

Donde:

$x_0$  = cantidad de dinero disponible para el empresario al inicio del proyecto.

$x_1$  = cantidad de dinero disponible para el empresario al final del proyecto.

### 3.2. LO QUE SE DEBE SABER ANTES DE INVERTIR.

#### 3.2.1 PRINCIPALES RAZONES PARA EVALUAR PROYECTOS.

Desde una perspectiva financiera, la necesidad de analizar y evaluar proyectos de inversión, se origina fundamentalmente debido a:

- La escasez de recursos económicos.
- La búsqueda de maximización de la riqueza, o maximización del rendimiento.
- La incertidumbre o riesgo asociado con la implementación de un proyecto.

Cualquier negocio tiene recursos limitados para poder desarrollar e implementar todas las oportunidades productivas disponibles. Esto obliga a los empresarios e inversionistas a destinar recursos sólo a aquellos proyectos que ofrecen el mayor beneficio, es decir, el mayor rendimiento. Adicionalmente, el empresario o inversionista tiene que asegurarse, no únicamente que sus recursos disponibles son asignados a aquellos proyectos que ofrecen el mayor rendimiento, sino también, que son asignados a aquellos proyectos que ofrecen el mayor rendimiento por arriba del que ofrece el mercado financiero. En caso contrario, el empresario obtendría un mayor beneficio al invertir sus recursos en el sistema financiero.

Finalmente, a pesar de que un inversionista identifique y asigne sus recursos únicamente a aquellos proyectos que le ofrecen el mayor rendimiento posible por arriba del que le ofrece el mercado financiero, el hecho de que el rendimiento que le ofrece un proyecto es un rendimiento estimado, es decir, que se espera que ocurra a futuro, introduce el elemento incertidumbre o

## CAPITULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS

riesgo. Por riesgo entendemos la posibilidad de que el rendimiento esperado por la implementación de un proyecto no se materialice, es decir, no se realice o, en caso de que se realice, sea inferior al rendimiento originalmente estimado.

Debido a estos factores, el empresario o inversionista requiere de utilizar técnicas y herramienta que le permitan medir el riesgo y medir el rendimiento que un proyecto de inversión le ofrece.

Si el conjunto de negocios o proyectos susceptibles de implementarse por un empresario, son valuados siguiendo a las mismas técnicas y criterios de valuación, entonces dicho empresario estará en posibilidades de comparar el riesgo y el rendimiento asociados a cada negocio o proyecto y seleccionará, únicamente, aquellos negocios o proyectos que le permitan lograr su objetivo financiero, es decir, maximizar su riqueza con el mínimo riesgo.

Por maximizar riqueza, entendemos maximizar el valor presente de los flujos de efectivo futuros estimados que un negocio o proyecto generará. Esto es equivalente a afirmar que los inversionistas y empresarios seleccionan aquellos proyectos o negocios que les ofrece el mayor rendimiento al menor riesgo.

Los criterios generalmente aceptados en que se basan los métodos de análisis y evaluación de proyectos son los siguientes:

- 1.- La riqueza que se mide en términos de dinero, es decir, en flujos de efectivo.
- 2.- El dinero tiene un valor en el tiempo que se mide en términos de tasas de interés
- 3.- La medida del riesgo debe incorporarse en los flujos de efectivo o incorporarse en el valor del dinero en el tiempo.

### 3.2.2 FLUJOS DE EFECTIVO NETOS DEL NEGOCIO O PROYECTO.

Los flujos de efectivo netos del negocio o proyecto están integrados por dos componentes:

- 1) La inversión neta
- 2) Los flujos de efectivo operativos netos.

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

- La inversión neta está formada por las entradas y salidas de dinero que un negocio o proyecto genera, debido a:
  - 1.- La adquisición de activos fijos.
  - 2.- Los cambios o variaciones en el capital del trabajo.
  - 3.- Los valores residuales o de rescate que se obtienen por la liquidación de los activos fijos y el capital de trabajo al término del negocio o proyecto.

Un componente importante que debe ser considerado como parte de la inversión neta es su valor de rescate, es decir, al término de la vida económica del proyecto o negocio es razonable esperar que la cantidad de dinero invertida en activos fijos y en capital de trabajo quede nuevamente disponible al empresario.

El Valor de Rescate de la Inversión Neta es el flujo de efectivo que se produce al final de la vida económica del negocio o proyecto, debido a la venta de los activos fijos y a la recuperación del capital de trabajo<sup>3</sup>.

- Los flujos de efectivo operativos netos son las entradas de dinero menos las salidas de dinero que un negocio o proyecto genera, por sus operaciones, después de impuestos, durante el tiempo que dura su operación.

Es también importante hacer estimaciones de los estados financieros ( proforma ) del negocio a evaluar, aún cuando un negocio o proyecto debe ser evaluado con base en sus flujos de efectivo netos y no con base en sus utilidades netas. Son los flujos de efectivo los que incrementan el valor de un negocio o proyecto y el negocio con las mejores utilidades netas no necesariamente es el que genera el mayor flujo de efectivo neto.

Como Flujo de Efectivo es la cantidad de dinero que queda disponible al empresario o dueño de un negocio después de considerar todas sus entradas de dinero y todas sus salidas de dinero, en un periodo determinado al empresario le interesa determinar los Flujos de Efectivo que su negocio produce para cada periodo o ciclo completo de operación, es decir, para cada día, semana, mes y/o año de vida económica.

---

<sup>3</sup> Nacional Financiera, 1992. Finanzas, Evaluación de Proyectos. Módulo 3. México.

### CAPITULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS.

El concepto de Flujo de Efectivo puede ser expresado también en forma aritmética, de la siguiente forma:

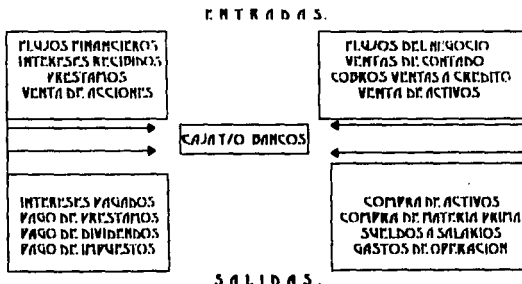
$$\text{FLUJO DE EFECTIVO} = \text{ENTRADAS DE DINERO} - \text{SALIDAS DE DINERO.}$$

En virtud de que las operaciones de un negocio conforman un ciclo continuo que normalmente, inicia con la compra (salida de dinero) de materias primas y/o productos para la venta y termina con la venta (entrada de dinero) del producto y/o servicio, el flujo de efectivo también puede visualizarse como un ciclo continuo de entradas y salidas de dinero.

Dentro de este ciclo podemos identificar, en función de la procedencia de las entradas de dinero y el destino de las salidas de dinero, dos clases de flujos de efectivo: los Flujos de Efectivo del Negocio y los Flujos de Efectivo Financieros.

Como su nombre lo indica, los flujos del negocio son aquellos que se originan por las actividades continuas y cotidianas del negocio o proyecto. Los flujos financieros son aquellos relacionados con los diferentes métodos para obtener recursos y financiar las operaciones continuas del negocio o proyecto.

Los componentes principales de Ingreso (entradas de dinero) y Egreso (salidas de dinero) que componen estos dos tipos de Flujos de Efectivo, se muestran gráficamente a continuación:



## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

El empresario está interesado en determinar los flujos de efectivo del negocio después de impuestos, debido a que el pago de impuestos es una salida de dinero que disminuye su riqueza disponible. A los flujos de efectivo del negocio después de impuestos, los denominaremos flujos de efectivo del negocio netos.

Para facilitar la comprensión de los diferentes elementos que integran los flujos de efectivo del negocio netos, se dividirán en dos grandes grupos. Al primero lo denominaremos inversión neta, al segundo flujos de efectivo operativos. Por lo tanto, los flujos de efectivo del negocio netos para cada periodo de la vida económica de un negocio o proyecto serán calculados de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{FLUJOS DE EFECTIVOS DEL NEGOCIO NETOS} = \\ \text{FLUJOS DE EFECTIVO OPERATIVOS} - \text{INVERSION NETA.}$$

Los diferentes elementos que integran los flujos de efectivo del negocio netos se muestran en la siguiente tabla:

### CAPÍTULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS.

CONCEPTO VIDA ECONOMICA	PERIODO 0	PERIODO 1	... PERIODO N
<b>Entradas de efectivo:</b> Ventas de contado +cobros de ventas a crédito			
= Total ingresos en efectivo			
<b>Salidas en efectivo:</b> Costos variables de producción +Costos fijos de producción +Gastos de operación			
=Total de egresos en efectivo			
Ingresos en efectivo -Egresos en efectivo -Impuestos			
=Flujo de efectivo operativo			
<b>Inversión neta:</b> Compra de activos fijos +Cambios de capital de trabajo -Valores de rescate			
=Inversión neta			
<b>FLUJO DE EFECTIVO DEL NEGOCIO</b>			

Existen dos tipos de costos que deben ser correctamente analizados, ya que pueden llegar a afectar los flujos de efectivos netos de un negocio o proyecto, estos son:

#### 1.- Costos de oportunidad.

Es importante tener presente que los costos de oportunidad son relevantes en la decisión de si se debe invertir en un negocio o proyecto, ya que afectan el flujo de efectivo neto del negocio.

En la evaluación financiera de un negocio o proyecto, un costo no es únicamente el dinero que sale para pagar algún producto o servicio, sino también es el dinero que se deja de recibir como consecuencia de la decisión de aceptar el negocio o proyecto que se evalúa.

Al flujo de efectivo que se deja de recibir como consecuencia de la aceptación del negocio o proyecto se le conoce como costo de oportunidad

## 2.- Costos "hundidos":

Es también importante tener presente que los costos "hundidos" son irrelevantes en la decisión de invertir en un negocio o proyecto pues aunque estos representan un flujo de efectivo, dicho flujo de efectivo ya ocurrió, es del pasado, y por lo tanto, ya no puede ser modificado o alterado por la decisión de aceptar o rechazar un negocio o proyecto.

La evaluación de un nuevo negocio o proyecto debe ver hacia adelante, es decir, proyectar el futuro. Por lo tanto los costos hundidos no pueden ser recuperados y, por lo tanto, deben ser ignorados en la evaluación de un negocio o proyecto.

### 3.2.3 TASA DE INTERES O COSTO DE CAPITAL.

El Costo de capital es la tasa de interés que se utiliza para "descontar" los flujos de efectivo netos del negocio para encontrar su valor presente neto, también es la tasa de interés contra la que se compara la tasa interna de rendimiento para ver si el negocio o proyecto es atractivo<sup>4</sup>.

Si el empresario recibe un préstamo para financiar un negocio o proyecto, dicho empresario va a tener inicialmente una entrada de dinero producto del préstamo y, posteriormente, va a tener salidas de dinero originadas por el pago de los intereses y del monto que inicialmente le prestaron.

Aunque estas entradas y salidas de dinero son flujos de efectivo financieros que se originan sólo si el negocio o proyecto es aprobado, no deben incluirse como parte de los flujos de efectivo netos en la evaluación del negocio o proyecto.

La razón por la cual no se deben incluir los flujos de efectivo financieros como parte de los flujos de efectivo netos del negocio, es que la tasa de interés con la cual se van a "descontar" dichos flujos de efectivo, ya incluye el costo del financiamiento.

Por lo tanto, si los flujos de efectivo financieros se incluyen como parte de los flujos de efectivo del negocio o proyecto, se estaría contabilizando "doble" el efecto financiero, ocasionando una evaluación errónea del negocio.

---

<sup>4</sup> Nacional Financiera. 1992. Finanzas, Evaluación de Proyectos. Módulo 3. Mexico.



## CAPITULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS.

La necesidad de analizar y evaluar proyectos de inversión, se origina fundamentalmente por la escasez de recursos económicos, por la búsqueda de maximización de la riqueza o maximización del rendimiento, y por la incertidumbre o riesgo asociado con la implementación de un proyecto. Los flujos de efectivo financieros no deben incluirse en los flujos de efectivo del negocio; estos flujos de efectivo financieros ya están incluidos en la tasa de descuento ( costo de capital ) a utilizar en la evaluación del negocio.

### 3.3 ¿NEGOCIO RENTABLE?

#### 3.3.1 MEDIDAS DE RENTABILIDAD.

Como se menciona en la sección anterior (Qué es importante saber para decidir si se debe invertir en un negocio), la evaluación de un negocio o proyecto debe necesariamente estar basada en los flujos de efectivo netos derivados del negocio o proyecto; utilizar cualquier otro componente, tal como ventas netas o utilidades netas, es insuficiente.

Son estos flujos de efectivo netos los que proporcionarán la medida correcta de los beneficios netos de un negocio o proyecto.

Los métodos de medición de rentabilidad proporcionan una forma o procedimiento para relacionar los flujos de efectivo. La forma o procedimiento de relacionar los flujos de efectivo debe considerar el valor del dinero en el tiempo. Si un método o procedimiento no incorpora el concepto de valor del dinero en el tiempo, dicho método no debe ser utilizado como criterio de decisión

Los tres métodos más importantes de medición de rentabilidad son<sup>5</sup>:

- I El periodo de recuperación ajustado de la inversión
- II El valor presente neto.
- III La tasa interna de rendimiento.

<sup>5</sup> Nacional Financiera. 1992. Finanzas. Evaluación de proyectos. Módulo 3. México

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

A continuación se muestra una tabla sobre los criterios de rentabilidad:

TABLA DE CRITERIO DE RENTABILIDAD	
METODO	UN PROYECTO ES RENTABLE SI:
Periodo de recuperación ajustado a la inversión	El periodo de recuperación del negocio o proyecto es menor a su vida económica.
Valor presente neto	El valor presente neto del negocio o proyecto es positivo.
Tasa interna de rendimiento	La tasa interna de rendimiento es mayor al costo del capital

Cuando el periodo de recuperación del negocio o proyecto es menor a su vida económica, su valor presente neto es positivo y/o, su tasa interna de rendimiento es mayor al costo del capital, se dice que el negocio o proyecto es rentable. De no ser así se entendería que el negocio o proyecto perdió su capacidad de generar flujos de efectivo positivos antes de recuperar el capital invertido, que el valor presente de las salidas de dinero es mayor que el valor presente de las entradas de dinero, (se debe mas de lo que se gana). y/o, que el costo del capital es mayor a la tasa de interés que se le dará a las personas que tienen invertido su dinero.

A pesar de que los tres métodos utilizan el valor del dinero en el tiempo, no siempre proporcionan estos métodos la misma decisión de aceptación o rechazo. Cuando ocurre esta discrepancia, el método más confiable es el del valor presente neto.

### 3.3.2 RELACION ENTRE LA RENTABILIDAD Y EL RIESGO DEL NEGOCIO.

Existe una relación inseparable entre el rendimiento (beneficio) de cualquier negocio o proyecto y el correspondiente riesgo de dicho negocio o proyecto.

Si en un negocio se quiere ganar más, también se tiene que arriesgar más.

### **CAPITULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS.**

En el caso de un negocio o proyecto, a mayor variación en la rentabilidad (rendimiento esperado) de un negocio o proyecto, mayor es el riesgo de éste.

Existen varias maneras de incorporar explícitamente el factor riesgo en la evaluación de un negocio.

El propósito de este capítulo no es detallar cómo se lleva a cabo dicha incorporación explícita del riesgo, ya que es un concepto matemáticamente complejo y que rebasa los propósitos del capítulo. (Cuando un negocio o proyecto tiene un riesgo diferente al de los otros negocios o proyectos, lo que se hace es una de dos cosas: se ajusta la tasa de interés (costo de capital) o se ajustan los flujos de efectivo del negocio o proyecto. Si el riesgo es mayor, lo que se hace es incrementar el valor de la tasa de interés (costo de capital) o alternativamente, disminuir el monto de los flujos de efectivo. La magnitud del ajuste se puede determinar matemáticamente, pero su cálculo es complejo).

Lo que sí se enfatiza es la importancia que tiene el incorporar, aunque sea de manera implícita el elemento de riesgo a la evaluación de un negocio, especialmente cuando el riesgo de dicho negocio es diferente al riesgo de otros que se evalúan y cuyas rentabilidades se desean comparar.

La recomendación práctica es: si los negocios o proyectos tienen un riesgo similar se selecciona él o los negocios o proyectos que den la rentabilidad más alta.

## **3.4 CUANTO DINERO ENTRA Y CUANTO DINERO SALE.**

### **3.4.1 VIDA ECONOMICA DE UN NEGOCIO O PROYECTO.**

La Vida económica de un negocio o proyecto es el periodo de tiempo que se considera relevante para fines de evaluación del proyecto o negocio.

Normalmente se medirá el periodo que dura un negocio o proyecto, es decir, su vida económica, en años. Sin embargo, dependiendo del tipo de proyecto o negocio que se evalúa, es posible utilizar como unidad de medida de la vida económica cualquier otra unidad de tiempo, tal como: días, semanas y/o meses.

## FINANZAS HERRAMIENTA PRIMORDIAL PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

La vida económica de un negocio o proyecto inicia cuando se comprometen recursos para "arrancar" las operaciones del mismo, es decir, normalmente inicia cuando se realiza la inversión requerida para empezar las operaciones del negocio. Al periodo en que inicia el negocio o proyecto se le denomina periodo 0.

La vida económica de un negocio o proyecto termina cuando éste pierde su capacidad de generar flujos de efectivo positivos. Cuando esto ocurre, normalmente el dueño o empresario vende su negocio o cierra sus operaciones.

Se puede considerar la vida económica de un negocio o proyecto, como un agregado de las vidas económicas de los bienes o activos que se requieren para implementar y operar el negocio o proyecto.

La vida económica de un activo puede terminar cuando el mercado para el producto o servicio generado con ese activo ha desaparecido, es decir, cuando el producto o servicio ya no puede ser comercializado. La vida económica de un bien o activo también puede terminar cuando éste es vendido o cuando el bien o activo es utilizado en otro negocio o proyecto distinto a aquel para el que fue adquirido. Por supuesto, la vida económica de un bien o activo puede terminar también cuando finaliza su vida física u operativa, si el empresario conserva el activo hasta que esto ocurre.

La Vida Operativa o Física y la Vida Tecnológica de un bien o activo, no son necesariamente iguales a su vida económica. Un bien o activo puede seguir siendo utilizado desde un punto de vista físico o tecnológico, sin embargo el periodo relevante de utilización u operación, desde un punto de vista de evaluación de proyectos, es el relativo a la vida económica.

El periodo a lo largo del cual un bien o activo se deprecia, tampoco es necesariamente igual a su vida económica. La Vida o Periodo de Depreciación de un bien o activo, está basado en principios contables y/o fiscales que no necesariamente guardan relación con la vida económica del bien.

El empresario efectúa el Análisis y Evaluación de Proyectos para tomar mejores decisiones de inversión. Esto implica que las decisiones de inversión deben tomarse antes de desarrollar el negocio o proyecto y no cuando ya se han comprometido recursos para su implementación y desarrollo. Por esta razón, es muy importante tener siempre presente que se deben determinar los flujos de efectivo permanentemente.

## CAPITULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS.

### 3.4.1.1 INVERSION NETA.

La inversión neta es la cantidad de dinero que se requiere para la adquisición de los activos y bienes necesarios para iniciar y mantener en operación un negocio o proyecto<sup>6</sup>.

Todo negocio o proyecto requiere de comprometer recursos para su implementación y desarrollo.

La inversión neta está compuesta de tres tipos principales de flujos de efectivo:

A) Las entradas y salidas de dinero asociadas con la adquisición de los activos fijos necesarios para el negocio o proyecto.

B) Los recursos que se comprometen para mantener la operación del negocio y que se denominan capital de trabajo.

C) Las entradas y salidas de dinero que se reciben por concepto de la venta o disposición de los activos fijos y el capital de trabajo cuando éstos llegan al término de su vida económica, a las cuales se denominan valores de rescate.

A continuación se menciona como determinar correctamente los flujos de efectivo que se derivan de cada uno de estos tres componentes de la inversión neta.

#### A) ADQUISICION DE ACTIVOS FIJOS.

El Activo Fijo de un negocio o proyecto está conformado por todos aquellos bienes y derechos, propiedad del empresario o el negocio, que se compran con objeto de usarlos para realizar las actividades operativas del negocio o proyecto.

La adquisición de activos fijos se realiza a lo largo de la vida económica del proyecto, sin embargo, normalmente, es necesario realizar un desembolso de efectivo (salida de dinero) para comprar los activos fijos mínimos requeridos para que el negocio o proyecto inicie sus operaciones. La primera salida de dinero inicial ocurre en el Periodo 0 de la vida económica del negocio o proyecto.

#### B) CAPITAL DE TRABAJO.

Hasta el momento, se han considerado únicamente las entradas y salidas de dinero resultantes de la adquisición y puesta en operación de activos fijos como parte integrante de los flujos de efectivo del negocio que hemos denominado inversión neta. Sin embargo, para que un nuevo negocio o proyecto inicie o mantenga sus operaciones, también suele ser necesario realizar otro tipo de desembolsos o salidas de dinero. Así, por ejemplo, antes de poder iniciar sus actividades productivas y de comercialización, normalmente un negocio requiere de un inventario inicial de

<sup>6</sup> Nacional Financiera. 1992. Finanzas, Evaluación de Proyectos. Módulo 3. México.

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

materia prima y un inventario inicial de producto terminado. Asimismo, un negocio puede requerir, para iniciar sus operaciones, de otorgar crédito a sus clientes y/o el mantener una cantidad de dinero disponible en efectivo o en inversiones a corto plazo para enfrentar gastos inmediatos de operación. Todos estos conceptos requieren el comprometer recursos para mantener la operación del negocio o proyecto, por lo que son considerados como salidas de dinero.

Además, no necesariamente la adquisición de bienes indispensables para iniciar o mantener la operación del negocio debe realizarse de contado. Por ejemplo, la adquisición de productos para constituir un inventario inicial de materia prima puede realizarse a crédito. Las compras a crédito originan el reconocimiento de la deuda contraída en los libros contables del negocio como una cuenta por pagar. Lo mismo ocurre con otro tipo de desembolsos que pueden ser postpuestos, por cortos periodos, tales como salarios por pagar y/o créditos a corto plazo. Desde un punto de vista financiero, estos conceptos representan entradas de dinero para el negocio, puesto que, al posponer la salida de dinero, el empresario cuenta con recursos adicionales para emplearlos productivamente.

Generalizando se puede decir que para iniciar y mantener sus operaciones, un negocio o proyecto requiere comprometer recursos adicionales a la adquisición y puesta en operación de activos fijos. Estos recursos adicionales corresponden a las modificaciones (incrementos y disminuciones) de las cuentas registradas contablemente como activos circulantes y pasivos circulantes del Balance General o Estado de Posición Financiera.

Un concepto útil para determinar la inversión neta que se requiere en activos circulantes y pasivos circulantes es el concepto de capital de trabajo. El capital de trabajo recordemos que es el capital que se dispone para las actividades ordinarias o normales del negocio. Este capital está compuesto por los activos y pasivos circulantes.

En forma aritmética, podemos definir al capital de trabajo, como sigue:

**CAPITAL DE TRABAJO CIRCULANTE = TOTAL DE ACTIVOS CIRCULANTES - TOTAL DE PASIVOS .**

Utilizando este concepto, podemos identificar rápidamente la inversión neta requerida para iniciar o mantener operando un negocio; puesto que, un aumento en el capital de trabajo de un periodo de vida económica a otro ( cambio en el capital de trabajo ) nos indicará que los activos circulantes se incrementaron en mayor medida que los pasivos circulantes y por tanto, ocurrió una salida de dinero del negocio. Asimismo, si el capital de trabajo disminuye de un periodo de vida

### CAPITULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS.

económica a otro, esto significará que los pasivos circulantes se incrementaron en mayor medida que los activos circulantes, por lo cual, existe una entrada de dinero al negocio.

Un factor importante que debemos tener en cuenta, es que no todos los cambios en capital de trabajo deben considerarse para propósito de evaluación de proyectos. Deben excluirse aquellos cambios que se derivan de activos y pasivos circulantes no operativos, tales como: inversiones a corto plazo, intereses por pagar, préstamos por pagar, etc.. Esto se debe a que los cambios que ocurren en los saldos de estas cuentas son movimientos que afectan el flujo de efectivo financiero, por lo cual no forman parte de los flujos de efectivo que se derivan de las operaciones normales del negocio y, no son relevantes para la evaluación de un proyecto o negocio. Por esta razón, puede decirse que el monto de los cambios en capital de trabajo asociados con la inversión neta y por lo tanto con los flujos de efectivo del negocio, deben calcularse sobre la base de un capital de trabajo ajustado, es decir, una cifra de capital de trabajo que únicamente tome en cuenta cambios en el mismo originados por las operaciones normales del negocio o proyecto y no por aquellos relacionados con el financiamiento de las operaciones, o sea, los relacionados con los flujos de efectivo financieros.

#### C) VALORES DE RESCATE.

Para determinar tanto el valor de rescate de los activos fijos como el valor de rescate del capital de trabajo, debemos considerar su valor de mercado estimado y no su valor en libros. El Valor en Libros de un activo fijo se determina, de acuerdo con la teoría contable, restando al valor original de adquisición del activo, la depreciación acumulada calculada a lo largo de la vida de utilización del activo. A lo largo de esta sección, no se consideran los efectos fiscales que la venta o liquidación de activos normalmente tienen: este efecto es incorporado en la siguiente sección. Por valor de mercado de un bien o activo entendemos el precio al que se puede vender ese bien o activo.

Para determinar el valor de rescate del capital de trabajo, si no se cuenta con una estimación sobre su valor de liquidación (valor de mercado), se considera que su valor de rescate es igual al flujo de efectivo que se comprometió en capital de trabajo, es decir, es igual a la suma de los cambios que se presentaron en capital de trabajo a lo largo de toda la vida económica del proyecto

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

### 3.4.2 VENTAS Y COSTOS.

Las entradas de dinero o efectivo se componen, fundamentalmente, por los ingresos generados por la venta de los productos y/o servicios comercializados por el negocio.

Las salidas de dinero o efectivo se componen fundamentalmente, por los pagos realizados para cubrir los costos variables y los costos fijos necesarios para operar el negocio. Costos Variables son aquellos costos que cambian (incrementan o disminuyen) en función del volumen de operaciones (medido, por ejemplo, en unidades producidas o en horas de operación). Costos Fijos son aquellos costos que, durante un intervalo determinado de volumen de operaciones, no cambian (incrementan o disminuyen)

**FLUJOS DE EFECTIVO OPERATIVOS = VENTAS NETAS - COSTOS DE OPERACION**

**VENTAS NETAS = VENTAS BRUTAS - REBAJAS, DESCUENTOS Y DEVOLUCIONES**

**VENTAS BRUTAS = VENTAS DE CONTADO + COBRANZA ESTIMADA DE VENTAS A CREDITO.**

**COSTOS DE OPERACION = COSTOS VARIABLES + COSTOS FIJOS.**

Finalmente, es muy importante tener en cuenta que existen dos requisitos para incorporar a los flujos de efectivo operativos las ventas y los costos de operación. El primer requisito es que las entradas y salidas de dinero por estos conceptos se realicen, es decir, que los ingresos y desembolsos de dinero efectivamente ocurran. El segundo es que se reconozcan como parte de los flujos de efectivo operativos en el periodo de operación o vida económica en que efectivamente se realicen.

### 3.4.3 DEPRECIACION.

Desde la perspectiva contable y fiscal, se considera que, dado que los activos fijos que se adquieren serán utilizados a lo largo de varios periodos de operación o vida contable, el costo o valor de adquisición de estos bienes debe distribuirse a lo largo de su vida contable o fiscal. (Por vida contable entendemos el periodo de tiempo que el contador estima útil o utilizable el bien o



### CAPITULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS.

activo fijo con objeto de calcular su depreciación. Por vida fiscal entendemos el período de tiempo que las autoridades fiscales consideran útil o utilizable el bien o activo fijo con objeto de calcular su depreciación). A la distribución del costo o valor de adquisición en los periodos de operación contable o fiscal del mismo, se le denomina depreciación.

Existen varios métodos para distribuir el valor de adquisición de los activos fijos a lo largo de la vida contable de un negocio o proyecto; Depreciación Anual Parcial, en Línea Recta, de Saldo Decreciente, Anual Total y Parcial con un Punto de Intersección. Sin embargo, el método más utilizado es el denominado depreciación en línea recta.

Los flujos de efectivo asociados con la adquisición de activos fijos ocurren en el momento en que se efectúa el pago (salida de dinero) por concepto del precio de venta de dicho bien y/o los gastos adicionales para dejarlo en condiciones operativas y no cuando se registra la depreciación correspondiente en los libros contables de la empresa

Por lo tanto la compra o venta de activos fijos generan flujos de efectivo en el momento en que se realizan las entradas o salidas de dinero y la depreciación no forma parte del flujo de efectivo operativo.

$$\text{DEPRECIACION ANUAL} = \frac{\text{VALOR DE ADQUISICION} - \text{VALOR DE RESCATE}}{\text{NUMERO DE AÑOS DE VIDA CONTABLE O FISCAL}}$$

La depreciación es sólo uno de los múltiples conceptos contables que, desde el punto de vista financiero, son irrelevantes para evaluar proyectos o negocios, puesto que no reflejan los movimientos reales de riqueza del empresario, los cuales únicamente pueden ser visualizados usando el concepto de flujos de efectivo del negocio netos.

En las páginas siguientes utilizaremos el término depreciación para referirnos a todos los movimientos contables, tales como, entre otros, amortizaciones y provisiones de activo y pasivo, que no producen efectos directos en los flujos de efectivo.

Si bien la depreciación no produce efectos directos en los flujos de efectivo que un negocio o proyecto genera, en virtud de que la legislación fiscal permite que los montos calculados de depreciación sean deducibles de impuestos, esto genera un efecto indirecto sobre los flujos de efectivo operativos. Es decir, dado que la depreciación es un monto deducible, al restarla de las ventas realizadas por el negocio, reduce la utilidad gravable (utilidad gravable es la utilidad del negocio que sirve de base para determinar el monto a pagar de impuestos) del mismo y, por lo tanto, reduce el monto de impuestos que el negocio debe cubrir a las autoridades fiscales.

### 3.4.4 IMPUESTOS.

Los impuestos representan salidas de dinero que disminuyen la riqueza o cantidad de dinero disponible para el empresario. Por este motivo, al empresario le interesa determinar los flujos de efectivo del negocio después de impuestos, es decir, los flujos de efectivo del negocio netos. La incorporación de los efectos fiscales a la determinación de los flujos de efectivo del negocio no es una tarea fácil. La dinámica de cambio de la legislación fiscal, la diversidad de regímenes de contribución, la realización de pagos provisionales, el establecimiento de incentivos fiscales especiales, etc.; son algunos de los factores, entre muchos otros, que dificultan el cálculo de los flujos de efectivo del negocio netos.

Es en el Estado de Resultados Donde se refleja la cantidad de dinero que la empresa debe absorber por impuestos.

A continuación se presenta un Estado de Resultados típico de un negocio y se marca el renglón de impuestos:

#### ESTADO DE RESULTADOS.

Ventas brutas
-Devoluciones y rebajas sobre ventas
=Ventas netas
-Costo de ventas
=Utilidad neta
-Gastos de ventas
-Gastos generales y de administración
=Utilidad de operación
-Gastos y productos financieros
-Otros gastos y productos
=Utilidad antes de impuestos
- Impuestos ←
=Utilidad neta

IMPUESTOS

A partir de la utilidad antes de impuestos determinada en el Estado de Resultados, es posible calcular el monto de impuestos (por concepto de impuesto sobre la renta) por cubrir a las autoridades fiscales en un determinado ejercicio fiscal (de acuerdo con las actuales disposiciones

### CAPITULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS.

fiscales, los ejercicios fiscales se miden en años calendario, es decir de enero a diciembre, con excepción del ejercicio inicial y el ejercicio de liquidación o terminación del negocio).

Para ello, se sigue el siguiente procedimiento:

$$\begin{array}{l} \text{Ingresos acumulables} \\ \text{-Deducciones autorizadas} \\ \text{-Resultado fiscal} \\ \text{-Pérdidas de ejercicios anteriores} \\ \hline =\text{Utilidad gravable.} \\ \text{Utilidad gravable} \\ \text{por la Tasa de impuestos} \\ \hline =\text{Impuesto sobre la Renta por pagar} \end{array}$$

#### 3.4.5 Flujos de Efectivo Operativos a partir del Estado de Resultados.

La utilidad neta que aparece en el último renglón del Estado de Resultados proporciona una medida contable del beneficio neto que genera el negocio o proyecto. Sin embargo, la utilidad neta no es igual al flujo de efectivo del negocio. Asimismo, la utilidad neta no es igual al flujo de efectivo operativo neto.

La diferencia fundamental consiste en que, en tanto los flujos de efectivo del negocio consideran al total de la salida de dinero efectiva asociada con la adquisición de activos fijos (inversión neta), en el momento en que ocurre: la Utilidad Neta que se muestra en el Estado de Resultados considera únicamente a la depreciación del periodo como un egreso (recordemos que estamos utilizando el término depreciación para referirnos a todos los movimientos contables que no producen efectos directos en los flujos de efectivo).

Asimismo, la depreciación no es un flujo de efectivo operativo, por lo tanto no está incluida en la determinación de los flujos de efectivo operativos. Sin embargo, dado que la depreciación es deducible de impuestos, esto ocasiona un ahorro fiscal que afecta indirectamente al flujo de efectivo operativo, por lo cual únicamente el ahorro fiscal, que se origina por la depreciación, se considera una entrada de dinero, que se incluye en la determinación de los flujos de efectivo operativos netos.

Por lo anteriormente expuesto, para determinar el flujo de efectivo operativo neto, a partir del Estado de Resultados, bastará con sumar la depreciación correspondiente a cada periodo de la vida económica del negocio o proyecto, a la utilidad neta de dicho periodo.

### 3.5 TIEMPO EN EL QUE SE RECUPERA LA INVERSIÓN.

El tiempo de recuperación de la inversión es el que necesita el empresario para poder recuperar el dinero inicialmente en un negocio o proyecto.

Podemos también pensar en el tiempo de recuperación de la inversión como el tiempo que le toma a la operación del negocio o proyecto generar el suficiente flujo de efectivo para compensar o cubrir la inversión realizada por el empresario.

El tiempo de recuperación se conoce también con el nombre de periodo de recuperación.

Existen dos formas de calcular el tiempo o periodo de recuperación. La primera forma se conoce como tiempo de recuperación simple y la segunda forma se conoce como tiempo de recuperación ajustado.

#### **3.5.1 TIEMPO DE RECUPERACION SIMPLE.**

El tiempo periodo de recuperación simple es el tiempo que se necesita para poder recuperar el dinero que se invirtió inicialmente en un negocio o proyecto<sup>7</sup>.

El tiempo de recuperación simple considera los flujos de efectivo sin tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Por lo tanto, considera erróneamente, que un peso hoy vale igual que un peso el día de mañana.

El tiempo de recuperación simple compara directamente los flujos de efectivo operativos netos generados por el negocio o proyecto, con la inversión neta para determinar el periodo que se requiere para que el dinero que genera el negocio o proyecto, sea igual al dinero que se invirtió para iniciar y mantener operando el negocio o proyecto.

$$\text{PERIODO DE RECUPERACION} = \frac{\text{INVERSIÓN NETA}}{\text{FLUJO DE EFECTIVO OPERATIVO ANUAL}}$$

El periodo de recuperación simple se utiliza para tomar decisiones de inversión, es decir, para decidir si debo aceptar o rechazar un negocio o proyecto

Se acepta el negocio o proyecto si el tiempo de recuperación simple es menor que la vida económica del proyecto

Se acepta el negocio o proyecto que tenga el menor tiempo de recuperación de la inversión.

<sup>7</sup> Nacional Financiera. 1992. Finanzas, Evaluación de Proyectos. Módulo 3 México

### CAPITULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS.

Así pues, el tiempo de recuperación de la inversión es muy importante por dos razones:

- 1.- Siempre es mejor recibir un beneficio hoy que mañana.
- 2.- Mientras más alejado en el tiempo está el beneficio, existe una mayor incertidumbre (riesgo) de recibirlo.

Las principales ventajas del criterio del tiempo de recuperación simple son:

- 1.- Es fácil de entender el concepto y transmitirlo a otros.
- 2.- Es fácil su cálculo.
- 3.- Da una medida (en tiempo) del riesgo del negocio o proyecto.

La principal desventaja es que no considera el valor del dinero en el tiempo.

#### Ejemplo:

Supóngase un nuevo negocio que va a costar \$100,000. se estima que este negocio generará una cantidad libre de impuestos (flujo de efectivo operativo después de impuestos) de \$40,000 por año. El negocio tiene una vida útil (vida económica) de cuatro años. Calcular el tiempo de recuperación simple.

AÑO	FLUJO DE EFECTIVO (MILES)	FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO (MILES)
0	\$ (100)	\$ (100)
1	40	(60)
2	40	(20)
3	40	20
4	40	60

Periodo de Recuperación =  $\$ 100,000 / \$ 40,000 = 2.5$  años = 2 años 6 meses.

Se puede observar que en el año dos faltan por recuperar \$ 20,000 y para el año tres ya se han generado \$ 20,000.

### 3.5.2 TIEMPO DE RECUPERACION AJUSTADO.

El tiempo o periodo de recuperación ajustado es el que se requiere para recuperar el valor presente del dinero que se invirtió inicialmente en un negocio o proyecto

El tiempo de recuperación ajustado utiliza los flujos de efectivo tomando en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Este método compara el valor presente de cada uno de los flujos de efectivo operativos netos con el valor presente de la inversión neta requerida. Es decir, este método calcula el tiempo que se necesita para que el dinero que entra al negocio, ajustado por su valor en el tiempo, sea igual al monto originalmente invertido, también ajustado por su valor en el tiempo.

El método del tiempo de recuperación ajustado de la inversión proporciona una medida más precisa que el método simple puesto que incorpora el valor del dinero en el tiempo

Se acepta el negocio o proyecto que tenga el menor tiempo ajustado de recuperación de la inversión

El tiempo de recuperación ajustado de la inversión también puede entenderse como una medida de la liquidez de un negocio o proyecto, si entendemos por liquidez la capacidad de generación de recursos líquidos (dinero) con los que cuenta el empresario para hacer frente a sus obligaciones de corto plazo. En la medida en que el empresario recupere rápidamente el dinero invertido en un negocio o proyecto, en esa misma medida dispondrá de dinero para pagar sus obligaciones, o para reinvertirlo en otras oportunidades de negocio. Por lo tanto, el negocio o proyecto con un menor tiempo de recuperación de la inversión, podría decirse que es un proyecto o negocio más líquido.

Las principales ventajas que ofrece este método como criterio de evaluación de proyectos son:

- 1.- Es fácil de entender el concepto y transmitirlo a otros
- 2.- Es fácil su cálculo.
- 3.- Da una medida (en tiempo) del riesgo del negocio o proyecto.
- 4.- Considera el valor del dinero en el tiempo.
- 5.- Proporciona una medida de liquidez

A pesar de estas ventajas, tampoco toma en consideración todos los flujos de efectivo operativos netos que se generan después de recuperar la inversión. Por lo tanto, la utilización del criterio del tiempo de recuperación ajustado para tomar decisiones de inversión, no necesariamente conduce al empresario a seleccionar los proyectos o negocios más rentables.

CAPITULO 3 EVALUACION DE PROYECTOS.

**Ejemplo:**

Supóngase un nuevo negocio que va a costar \$100,000 se estima que este negocio generará una cantidad libre de impuestos (flujo de efectivo operativo después de impuestos) de \$40,000 por año. El negocio tiene una vida útil (vida económica) de cuatro años y una tasa de interés de 12% para el costo de capital. Calcular el tiempo de recuperación ajustado.

	F.E.	$V^n = 1 / (1 + i)^n$	F.E. * $V^n$	
AÑO	FLUJO DE EFECTIVO (MILES)	FACTOR DE DESCUENTO	FLUJO DE DESCUENTO (MILES)	FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO (MILES)
0	\$ (100)	1.000	\$ (100)	\$ (100)
1	40	0.893	35.7	(64.3)
2	40	0.797	31.7	(32.4)
3	40	0.712	28.5	(3.9)
4	40	0.636	25.4	21.5

↓ **RECUPERACION**

Periodo de Recuperación =  $3 + 3.9 / 25.4 = 3.15 = 3$  años 2 meses.

Se divide el valor presente del monto que falta por recuperar en el tercer año, 3.9, entre el valor presente del flujo de efectivo del cuarto año, 25.4, ya que en este año se termina de recuperar la inversión.

Se puede observar que en el año 3 faltan por recuperar \$ 3900 y para el año 4 ya se han generado \$1.500

### 3.6 ¿NEGOCIO O BANCO?

#### 3.6.1 VALOR PRESENTE NETO ( VPN ).

El método del Valor Presente Neto incorpora el valor del dinero en el tiempo en la determinación de los flujos de efectivo netos del negocio o proyecto, con el fin de poder hacer comparaciones correctas entre flujos de efectivo en diferentes periodos a lo largo del tiempo.

El valor del dinero en el tiempo está incorporado en la tasa de interés con la cual se convierten o ajustan en el tiempo, es decir en la tasa con la cual se determina el Valor Presente de los flujos de efectivo del negocio o proyecto.

Si el Valor Presente de las entradas de dinero es mayor que el valor presente de las salidas de dinero, de un negocio o proyecto, dicho negocio o proyecto es rentable. Si el valor presente de las entradas de dinero es menor que el valor presente de las salidas de dinero, dicho negocio o proyecto no es rentable.

Si el valor presente neto del flujo de efectivo del negocio es positivo, el negocio es rentable; si es negativo, el negocio no es rentable.

$$\text{VPN} = - \text{VALOR PRESENTE INVERSION} + \text{VALOR PRESENTE DEL PRECIO DE VENTA} \\ \text{DENTRO DE N AÑOS.}$$

Las principales ventajas del método del Valor Presente Neto son:

Utiliza el concepto del valor del dinero en el tiempo

Siempre da la decisión correcta de aceptación o rechazo de un negocio o proyecto.

La principal desventaja del método del Valor Presente Neto es que es muy sensible al valor de la tasa de interés utilizado. Por lo tanto, requiere de una buena estimación de la tasa de interés esperada con la cual se van a "descontar" los flujos de efectivo futuros.

#### Ejemplo:

Se desea comprar un terreno que cuesta actualmente \$ 70,000 y se supone que dentro de un año costará \$76,300. Si la tasa de interés que ofrece un banco para la inversión es de 14% anual, ¿Se debería comprar el terreno o invertir en el banco?

$$\text{VPN} = - \$ 70,000 + \$ 76,300 / (1 + 0.14)^1 = - \$ 70,000 + \$ 66,900 = - \$ 3,100$$

Como el VPN es negativo no se debe invertir en la compra del terreno ya que no es rentable.



## CAPITULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS.

### 3.6.2 TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (TIR).

La Tasa Interna de Rendimiento (TIR) es un método que proporciona otra medida de la rentabilidad de un negocio o proyecto.

La Tasa Interna de Rendimiento de un negocio o proyecto equivale a la tasa de interés que dicho negocio o proyecto le va a dar a la persona que invirtió ahí su dinero.

Así como la tasa de interés de un banco proporciona una medida de la rentabilidad de la inversión en dicho banco, así también la Tasa Interna de Rendimiento de un negocio o proyecto proporciona otra medida de la rentabilidad de la inversión en dicho negocio o proyecto.

La tasa Interna de Rendimiento es la tasa de interés que hace que el valor presente del flujo de efectivo operativo neto sea igual al valor presente de la inversión neta, es decir cuando  $TIR=0$ .

La Tasa Interina de Rendimiento es la tasa de interés que hace que el Valor Presente Neto de los flujos de efectivo del negocio o proyecto sea igual a cero.

La tasa Interna de Rendimiento se determina seleccionando arbitrariamente una tasa de interés con la cual se calcula el Valor Presente Neto de los flujos de efectivo del negocio o proyecto.

$$TIR = Tasa\ Interna\ Inicial + \frac{(\text{Valor Presente Neto Inicial})(\text{Diferencias Netas})}{\text{Diferencia de Valores Presentes Netos}}$$

Sabemos por medio del álgebra que si el denominador de un quebrado (la tasa de interés) aumenta, el valor del quebrado (Valor Presente) disminuye; si el denominador de un quebrado (la tasa de interés) disminuye, el valor del quebrado (valor presente) aumenta.

Por lo tanto, si con la tasa de interés que seleccionamos, el Valor Presente Neto de los flujos de efectivo del negocio resulta ser positivo tendremos que seleccionar otra tasa de interés más grande y volver a calcular el Valor Presente Neto.

Por lo contrario, si con la tasa de interés que seleccionamos, el valor presente neto de los flujos de efectivo del negocio resulta ser negativo, tendremos que seleccionar otra tasa de interés menor y volver a calcular el Valor Presente Neto.

Este proceso se repite cuantas veces sea necesario (Aproximaciones sucesivas), hasta que se obtenga un valor presente neto igual a cero.

Las principales ventajas del método de la Tasa Interna de Rendimiento son:

Es fácil para la mayoría de las personas entender la TIR (ya que su resultado está dado por una tasa de interés), que el resultado del VPN (ya sea que su resultado esta dado por un monto en pesos).

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

La principal desventaja es que puede dar una decisión errónea cuando se tienen proyectos mutuamente excluyentes (que se explicará con más detalle en la siguiente sección).

### **3.7 ¿SE PRESENTAN VARIAS ALTERNATIVAS DE NEGOCIOS?**

#### **3.7.1 PROYECTOS INDEPENDIENTES.**

Los negocios o proyectos son independientes, si la aceptación o rechazo de uno de ellos es independiente de la aceptación o rechazo de cualquiera de los otros negocios o proyectos.

Esto significa que si se tienen dos o más negocios o proyectos independientes entre sí, la evaluación de uno de estos negocios o proyectos no se verá afectada por decisiones de los otros negocios y proyectos.

Como consecuencia, cada uno de estos negocios o proyectos se podrá evaluar por separado, sin importar la decisión que se tome en negocios o proyectos pasados y sin importar que negocios o proyectos futuros se pudieran presentar.

De acuerdo con lo anterior, la decisión de aceptación o de rechazo de un negocio o proyecto independiente será la misma utilizando el criterio del Valor Presente Neto que utilizando el criterio de la Tasa Interna de Rendimiento.

### CAPITULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS.

#### Ejemplo:

Determinar la TIR de un nuevo proyecto que tiene flujos de efectivo netos de \$25,000.00 al iniciar el proyecto y de \$10,000.00 anuales, a lo largo de sus cuatro años de vida económica.

Se selecciona arbitrariamente una tasa de interés del 20% y se calcula el Valor Presente Neto de los flujos de efectivo del proyecto:

AÑO	FLUJO DE EFECTIVO DEL PROYECTO (MILES)	FACTOR <sup>a</sup> (20%)	VALOR PRESENTE NETO (MILES)
0	(25.00)	1.000	(25.00)
1	10.00	0.833	8.30
2	10.00	0.694	6.90
3	10.00	0.579	5.80
4	10.00	0.482	4.80
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 0.80</b>

Dado que el Valor Presente Neto es positivo (\$0.80 miles), se tendrá que incrementar la tasa de interés, por ejemplo a 22%:

AÑO	FLUJO DE EFECTIVO DEL PROYECTO (MILES)	FACTOR (22%)	VALOR PRESENTE NETO (MILES)
0	(25.00)	1.000	(25.00)
1	10.00	0.820	8.20
2	10.00	0.672	6.70
3	10.00	0.551	5.50
4	10.00	0.451	4.50
<b>TOTAL</b>			<b>\$(0.10)</b>

Dado que el Valor Presente Neto es ligeramente negativo (-\$0.10 miles), se sabe que la Tasa Interna de Retorno del proyecto está entre 20% y 22%.

<sup>a</sup> Para mayor detalle en el cálculo de este factor, referirse a la sección de Valor Presente Neto.

TASA INTERNA DE INTERES (%)		VALOR PRESENTE NETO (MILES)
20		\$0.80
22		\$(0.10)
2	<b>DIFERENCIAS</b>	\$0.90

$$\text{TIR} = 20\% + \frac{(\$0.80)(2\%)}{\$0.90} = 21.8\%$$

LA TASA INTERNA DE RETORNO DEL PROYECTO ES DEL 21.8%

### 3.7.2 PROYECTOS MUTUAMENTE EXCLUYENTES.

Los Negocios o Proyectos son mutuamente excluyentes, si la aceptación de uno de ellos elimina la posibilidad de aceptar los otros negocios o proyectos.

Esto significa que si se tienen dos o más proyectos mutuamente excluyentes, cada uno de éstos va a estar "compitiendo" contra los otros negocios o proyectos, ya que se va a poder aceptar solamente uno de ellos.

En el caso de proyectos mutuamente excluyentes, el método del valor presente neto y el método de la Tasa Interna de Rendimiento no siempre dan la misma decisión de aceptación o rechazo para cualquier negocio o proyecto.

El método del Valor Presente Neto y el método de la Tasa Interna de Rendimiento darán siempre la misma decisión de aceptación o de rechazo de un negocio o proyecto cuando se tienen negocios o proyectos independientes.

El método del Valor Presente Neto y el método de la Tasa Interna de Rendimiento pueden llegar a dar decisiones opuestas de aceptación o rechazo de un negocio o proyecto, cuando se tienen negocios o proyectos mutuamente excluyentes.

¿Qué se debe hacer si cuando tenemos proyectos mutuamente excluyentes el método del Valor Presente Neto y el método de la Tasa Interna de Rendimiento dan decisiones diferentes?

Cuando se presenta esta aparente incongruencia entre ambos criterios en proyectos mutuamente excluyentes, el método correcto es el del Valor Presente Neto

### CAPITULO 3. EVALUACION DE PROYECTOS

En caso de negocios o proyectos mutuamente excluyentes, se debe usar el método del Valor Presente Neto para tomar la decisión de cuál es el mejor negocio o proyecto. El método de la Tasa Interna de Rendimiento se puede usar como información complementaria, siempre y cuando la decisión coincida con la decisión tomada con el Valor Presente Neto.

## **CAPITULO 4.**

### ***COSTO Y ESTRUCTURA DE CAPITAL.***

#### **4.1 DIVERSAS FORMAS DE FINANCIAMIENTO.**

##### **4.1.1 LA ESTRUCTURA DEL CAPITAL DE UNA EMPRESA.**

Una empresa se puede financiar con dinero propio (capital accionario) o con dinero prestado (pasivos). La proporción entre una y otra cantidad es lo que se conoce como estructura de capital o financiamiento.

En los pasivos se incluyen: cuentas por pagar, proveedores, créditos bancarios e impuestos por pagar, entre otros.

El capital accionario se forma con las aportaciones de los socios y las utilidades no repartidas, principalmente.

Para calcular la estructura de capital de un negocio, basta con estimar el porcentaje que el capital accionario y los pasivos representan del valor de la empresa. Para conocer estas cifras se debe recurrir a la información contable de los estados financieros. El valor de la empresa será el total del ACTIVO; el total de las deudas es el PASIVO, en tanto que el capital propio es el CAPITAL CONTABLE.

La importancia de conocer la estructura del capital de la empresa es muy grande. En primer lugar, dice de dónde proviene el dinero con el que se está financiando el negocio. Conociendo esto, podemos estimar qué parte de las utilidades que genere la empresa se reparte en los acreedores y qué parte llega a los accionistas. Por último, comparando una estructura de capital contra otra, podemos determinar si los accionistas corren un mayor o menor riesgo en sus decisiones.

#### 4.1.2 ELEMENTOS POR CONSIDERAR EN LA ELECCION DE UNA ESTRUCTURA DE CAPITAL.

Resulta imposible señalar una "receta" exacta de cuánto conviene endeudarse. Cada empresa debe decidirlo para su caso particular. Sin embargo, es posible definir algunos aspectos que debemos considerar a la hora de elegir una estructura de capital para nuestra empresa. A continuación, se presentan esos aspectos muy importantes al plantear una solicitud de crédito, ya que los bancos los consideran para otorgar financiamiento<sup>1</sup>:

- a) La capacidad de pago de la empresa: este punto se refiere a qué tan solvente es la empresa. Obviamente, si una empresa es muy solvente, su capacidad de pago será mayor y es posible que le presten dinero más fácilmente que a una empresa que sea poco solvente
- b) La cantidad de deudas anteriores: una empresa que ya esté muy endeudada, difícilmente podrá conseguir préstamos adicionales, por el riesgo que representaría para el acreedor la no devolución de su dinero. Este aspecto está íntimamente ligado con la solvencia de la empresa, pero merece mención aparte por relacionarse también con cambios en la estructura de capital. Si una empresa se endeuda en exceso puede poner en peligro su capacidad de pago; recordemos que, al aumentar el endeudamiento de una empresa, se asigna más dinero para el pago de intereses. Si sobreviene un problema en ventas o cobros de la empresa, podemos enfrentar un grave problema de insolvencia.
- c) Las garantías: si se puede ofrecer garantías para el crédito, es más fácil conseguir un crédito. Entre las garantías más comunes se encuentran: terrenos, edificaciones, maquinaria y equipo, etcétera.
- d) Las experiencias previas como deudor: si la empresa ha sido puntual en la liquidación de anteriores adeudos, los acreedores considerarán esto en favor del posible otorgamiento de futuros créditos, ya que la imagen que tendrán de la empresa será favorable. Si una empresa incurre en

<sup>1</sup> Nacional Financiera 1992, Finanzas Estructura del Capital, Módulo 4 México.

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

incumplimiento o atraso en sus pagos con los acreedores, perjudicará gravemente su historial crediticio. De ocurrir esto, pueden pasar años para restaurar la confianza de los acreedores

e) El riesgo del proyecto: si los recursos se van a invertir en un proyecto riesgoso es recomendable endeudarse poco. Un proyecto riesgoso, financieramente hablando, es aquél cuyas utilidades esperadas pueden fluctuar mucho

f) Plazo de las aplicaciones de los fondos si deseamos conseguir recursos para la compra de materias primas, deberemos conseguir esos fondos a un plazo menor que si los necesito para comprar una bodega. Debe haber coincidencia entre los plazos de financiamiento y la inversión de los fondos. Para inversiones de activos fijos (de largo plazo), puede ser conveniente obtener un crédito a largo plazo o financiarlo con acciones, que se recomiendan también para inversiones de largo plazo, así como para financiar compras de materias primas, es conveniente recurrir a créditos de largo plazo.

### 4.2 ELECCION DE UN PRESTAMO IDEAL.

En la actualidad, una empresa puede financiarse con muy diversas alternativas. Cada fuente de financiamiento tiene ciertas ventajas y puede ser utilizada bajo determinadas circunstancias. En esta sección, se definirán las más importantes formas de financiamiento que tienen las empresas en México, señalando sus características más importantes. Así, se podrá decidir que fuentes de financiamiento son las más adecuadas para la empresa, en cada circunstancia.

Antes como ahora, las empresas mexicanas enfrentan un grave problema para conseguir recursos financieros. Si llegan a conseguir los recursos las tasas de interés son muy elevadas, debido a la alta inflación que se vive. Además, el gobierno absorbe la mayor parte de los recursos crediticios del sistema bancario, dejando muy poco para las empresas. Esta escasez de recursos siempre ha sido más sentida por la pequeña y mediana empresa.



## CAPITULO 4. COSTO Y ESTRUCTURA DE CAPITAL.

### 4.2.1 OPCIONES DE FINANCIAMIENTO MAS COMUNES.

En esta sección nos referiremos en especial a las formas de financiamiento que Nafinsa ofrece a las pequeñas y micro empresas.

Nacional Financiera destina desde hace algunos años gran parte de sus recursos para apoyar a la micro y pequeña empresa. Ofrece diversas clases de apoyos, dependiendo de las necesidades de las empresas; estos recursos se prestan a través de los bancos y otros agentes financieros.

Nafinsa ofrece estos apoyos en condiciones semejantes a las que consiguen las grandes empresas; son condiciones favorables: tasas relativamente bajas, trámites sencillos, sin comisiones de ningún tipo, sin intereses cobrados por adelantado, etcétera.

Nacional Financiera ofrece diferentes apoyos, entre ellos:

1.- Apoyo para el financiamiento de capital de trabajo. Dentro de este renglón identificamos las necesidades de corto plazo de las empresas. Se utilizan para satisfacer necesidades de financiamiento originadas por el ciclo normal del negocio: compras de materias primas y otros productos necesarios para la empresa.

Este tipo de apoyos ofrecen básicamente las siguientes alternativas:

- a) Crédito de habilitación o avío: en este financiamiento la garantía es una producción futura.
- b) Sistema de tarjeta empresarial: es un apoyo de Nafinsa en el cual la empresa obtiene una línea de crédito revolving y automática a través de una tarjeta (es individual). Es algo muy parecido a una tarjeta de crédito personal. Es decir, se establece un límite de crédito y se puede financiar la empresa hasta por el monto de la línea establecida.
- c) Factoraje financiero: en este esquema la empresa puede obtener recursos, garantizado el pago con letras de cambio u otros documentos de cobro. En pocas palabras, nos da la opción de cobrar anticipadamente las cuentas por cobrar existentes, como resultado de ventas a crédito. El descuento de las facturas debe ser hecho ante empresas de factoraje afiliadas al programa de Nafinsa. Obviamente, el financiamiento tiene en éste y los demás casos un costo financiero, pero la ventaja de los apoyos crediticios de Nafinsa es, que son baratos (baja tasa de interés).

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

2.- **Créditos para la adquisición de maquinaria, equipo y mobiliario:** este tipo de financiamiento se conoce normalmente como refaccionario, los créditos son a largo plazo ya que el activo que se va a financiar es fijo, y la recuperación de la inversión en un activo de este tipo es normalmente mayor a un año.

3.- **Créditos para la adquisición, construcción, modificación o instalación de locales, bodegas, oficinas, etcétera.** Estos créditos son hipotecarios, ya que la garantía del crédito está constituida, normalmente por el inmueble objeto del financiamiento.

4.- **Arrendamiento financiero:** en éste, se requiere la intervención de un intermediario financiero. Nafinsa no otorga los créditos directamente, sino que los canaliza a través de bancos, casas de factoraje, etc. En el caso de arrendamiento financiero, se requiere la intermediación de una arrendadora financiera. En este esquema de financiamiento cada vez más socorrido, la empresa toma en "renta" un activo fijo. Pero a diferencia de la renta normal, una parte de la renta es un pago del valor del bien. En esta forma, la empresa poco a poco va adquiriendo el activo en cuestión.

5.- **Créditos destinados a la reestructuración de pasivos:** con este tipo de créditos, la empresa puede liquidar pasivos anteriores, contraídos con tasas altas o plazos inconvenientes para la empresa, cambiándolos por créditos del programa de Nafinsa, a tasas más bajas y plazos más adecuados a las necesidades de la empresa. La conveniencia de estos créditos estriba en que disminuyen el pago de intereses y dan un respiro de liquidez a la empresa, pudiendo la empresa usar sus recursos para sus actividades normales

### 4.2.2 ¿CUANDO ELEGIR UN CREDITO U OTRO?.

Para financiar las necesidades de corto plazo de la empresa, se tienen tres opciones: créditos de habilitación o avío, factoraje y el sistema de tarjeta empresarial. Los tres son muy utilizados, aunque los de mayor demanda son el factoraje y la tarjeta empresarial. El factoraje tiene la ventaja de que está apoyado en cuentas por cobrar y, por lo tanto, tiene un sustento inmediato, equivalente al plazo de los documentos de cobro. Por su parte, la tarjeta empresarial es de gran agilidad, ya que una vez establecida la línea de crédito, basta con solicitar un día antes los fondos, para hacer uso de ellos a través de la cuenta de cheques de la empresa.

#### CAPITULO 4. COSTO Y ESTRUCTURA DE CAPITAL.

Para financiar operaciones de largo plazo se tienen: créditos hipotecarios, refaccionarios, arrendamiento financiero y de reestructuración de pasivos. Así si lo que se desea es la compra de maquinaria, se puede recurrir a un crédito refaccionario o a un arrendamiento financiero; en cambio, si se desea financiar un inmueble, se recomienda un crédito hipotecario; por su parte, si la empresa tiene dificultades para hacer frente a sus pasivos, o simplemente las tasas a las que los tiene contratados son muy altas, puede liquidarlos con un crédito de Nafinsa, en mejores condiciones de plazo y tasa.

### 4.3 LOS IMPUESTOS Y LOS CREDITOS EN MEXICO.

Es muy importante conocer la manera de calcular la tasa de interés efectiva que verdaderamente estamos pagando por nuestras fuentes de financiamiento. Para ello, es necesario que sepamos cómo estimar el efecto que tiene el pago de intereses sobre los pagos de impuestos que debe hacer la empresa.

Conociendo este efecto, se tendrán más herramientas para calcular el costo de financiamiento de cada fuente de recursos. La forma de calcular el costo de financiamiento se verá en la siguiente sección, COSTO DE LOS CRÉDITOS. El costo de financiamiento será definido en términos de una tasa de interés, ajustada por todas las condiciones que tenga esa fuente de financiamiento.

En México, la legislación fiscal cambia frecuentemente, y las leyes fiscales ejercen un efecto directo sobre el tratamiento que reciben los intereses para el pago de impuestos.

El ahorro total del Impuesto Sobre la Renta (ISR) y la Participación de los Trabajadores en la Utilidad (PTU), generado por el pago de intereses, es la siguiente:

$$\text{AHORRO TOTAL EN ISR Y PTU} = (\text{INTERESES} * \% \text{PTU}) + (\% \text{ISR} * (1 - \% \text{PTU}) * \text{INTERESES}).$$

Donde %PTU es del 10% y el %ISR es del 35% en la actualidad.

Esta fórmula fue utilizada hasta antes de la reforma fiscal de 1987, en México.

Hoy en día, la fórmula que se utiliza es:

$$\text{AHORRO DE ISR Y PTU} = (\text{INTERES} * 0.45) - (\text{PRESTAMO} * \text{TASA DE INFLACION} * 0.35)$$

Donde el 0.45 es igual a la suma del 35% del ISR más el 10% del PTU.

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

La institución encargada de cobrar impuestos es la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Hasta hace unos años, muchas empresas sacaban provecho del beneficio que brindaba el hecho de estar endeudado, sin embargo, la Secretaría de Hacienda se dio cuenta de que muchas empresas se endeudaban en exceso para ahorrarse dinero.

En 1987 se llevó a cabo una Reforma Fiscal para tratar de remediar esta situación; en ese entonces, al igual que hoy, la inflación era muy alta, y por ello las tasas de interés también crecieron; todo ello generaba un ahorro mayor por concepto de pago de intereses en materia de impuestos y reparto de utilidades.

Hacienda decidió que no todo el pago de intereses fuera deducible de impuestos; para ello, se debe comparar la tasa de interés con la tasa de inflación que reporta cada mes el Banco de México.

### 4.4 COSTO DE LOS CREDITOS.

**COSTO DEL CREDITO=(MONTO POR PAGAR AL FINAL / MONTO RECIBIDO AL INICIO)-1**

Donde:

**MONTO POR PAGAR AL FINAL = CANTIDAD DEL PRESTAMO + INTERESES - AHORRO  
DE IMPUESTOS Y PTU.**

## **GLOSARIO.**

### ***INTEGRACION DEL SISTEMA BANCARIO MEXICANO.***

#### **INSTITUCIONES NACIONALES DE CREDITO RECOMENDADAS PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.**

- a) **NACIONAL FINANCIERA** - Creación y financiamiento a largo plazo, de industrias básicas para el desarrollo; interviene en la regulación del mercado de valores es agente fiduciario internacional del gobierno federal.
- b) **BANCO NACIONAL HIPOTECARIO, URBANO Y DE OBRAS PUBLICAS, S.A.** - Promueve y dirige la inversión de capitales en obras y servicios públicos y en habitaciones populares.
- c) **BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR S.A.** - Promueve la producción de artículos agrícolas y manufacturas con fines de exportación y de sustitución de importaciones.
- d) **BANCO NACIONAL DE CREDITO AGRICOLA Y BANCO NACIONAL DE CREDITO EJIDAL.** - Organiza, reglamenta y vigila el funcionamiento de los bancos regionales y de las sociedades locales de crédito agrícola; negocia con autorización de S.H.C.P., créditos extranjeros para el cultivo de productos de exportación.
- e) **BANCO NACIONAL DE FOMENTO COOPERATIVO, S.A.** - Realiza operaciones con las sociedades cooperativas y las uniones de crédito popular, cuando no tuvieran acceso a los bancos privados.
- f) **BANCO NACIONAL DE TRANSPORTE.** - Realiza operaciones de depósito y ahorro, emisión de estampillas, bonos de ahorro y operaciones fiduciarias y dirige la intervención de capitales para el fomento y desarrollo del transporte urbano.
- g) **BANCO NACIONAL CINEMATOGRAFICO, S.A.** - Su propósito fundamental es financiar a la industria cinematográfica.

## FINANZAS. HERRAMIENTA PRIMORDIAL. PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

h) BANCO NACIONAL DEL EJERCITO Y LA ARMADA, S.A.- Administra en fideicomiso el seguro de vida de la armada y el ejército y concede créditos hipotecarios para la construcción de sus viviendas.

i) FINANCIERA NACIONAL AZUCARERA - Su objetivo consiste en practicar todas las operaciones propias de las instituciones financieras fiduciarias, atendiendo las necesidades de financiamiento de la industria azucarera del país.

j) NACIONAL MONTE DE PIEDAD, INSTITUCION DE DEPOSITO DE AHORRO, S.A.- Encamina la mayor parte de sus recursos hacia el desarrollo agrícola e industrial.

k) PATRONATO DE AHORRO NACIONAL.- Empresa descentralizada con personalidad jurídica y patrimonio propio, para la emisión colocación redención y manejo de los Bonos del Ahorro Nacional.

l) BANCO NACIONAL AGROPECUARIO Apoyar a instituciones locales de crédito que se dediquen al financiamiento de ejidarios y pequeños propietarios.

## INSTITUCIONES PRIVADAS DE CREDITO RECOMENDADAS PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

a) BOLSA MEXICANA DE VALORES.- Mercado donde se compran y se venden los valores mobiliarios. Es una sociedad anónima cuyos accionistas sólo pueden ser los corredores de bolsa, que son los encargados de mediar en la contratación de operaciones y sobre metales preciosos.

b) ALMACENES GENERALES DE DEPOSITO - Almacenamiento, guarda y conservación de bienes o mercancías y la expedición de certificados de depósito y bonos de prenda.

c) UNIONES DE CREDITO.- Para facilitar el uso de crédito a sus asociados, podrán agruparse en uniones de crédito grupos de personas que tengan afinidad de intereses económicos. Estas pueden ser de cinco clases: agrícolas, ganaderas, industriales, comerciales y mixtas.

**ORGANIZACIONES PRIVADAS AUXILIARES DE CREDITO  
RECOMENDADAS PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.**

- a) **BANCOS DE DEPOSITO.**- Reciben del público depósitos bancarios de dinero, a la vista y a plazo; efectúan descuentos; reciben depósitos de títulos y valores en custodia o administración y otorgan préstamos y créditos de habitación.
- b) **BANCO DE AHORRO.**- Este tipo de institución generalmente opera como parte de los bancos de depósito, financieros o hipotecarios, por lo que se les conoce como departamentos de ahorro.
- c) **SOCIEDADES FINANCIERAS.**- Promueven la organización o transformación de toda clase de empresas o sociedades mercantiles; Suscriben y conservan acciones y partes de interés en empresas, sociedades o asociaciones mercantiles.
- d) **SOCIEDADES HIPOTECARIAS.**- Están autorizadas para emitir bonos hipotecarios y para garantizar la emisión de cédulas representativas de hipotecas, así como negociar, adquirir o ceder estas cédulas.
- e) **SOCIEDADES CAPITALIZADORAS.**- Contratan las formación de capitales pagaderos a fecha final o eventual, a cambio del pago de las primas periódicas o únicas ofreciendo éstas contratar al público mediante la emisión de títulos o pólizas de capitalización.
- f) **SOCIEDADES FIDUCIARIAS.**- Están autorizadas para la práctica de operaciones de fideicomiso; intervienen en la emisión de toda clase de títulos de crédito que realicen las instituciones públicas y privadas

## CONCLUSIONES.

La Pequeña y Mediana Industria se puede considerar como el sistema medular de nuestra economía, y por lo tanto requiere una mayor atención para desarrollar una estructura que permita generar mayor número de empleos, mejorar la productividad de la mano de obra y obtener el mayor rendimiento, entre algunas cosas.

El papel que desempeña la Pequeña y Mediana Industria en la economía Mexicana es importante. Sin embargo en este sector, México está todavía lejos del desarrollo alcanzado por otros países, y una de las razones de esta situación es la mala administración financiera, por falta de información de los negocios.

El Gobierno de la Nación debe, dada la importancia de este tipo de empresas:

- Enfocar la atención hacia las entidades de menor desarrollo relativo.
- Concentrar la atención hacia las empresas pequeñas y facilitar su acceso al financiamiento.
- Promover las actividades de asesoría, capacitación y asistencia técnica
- Crear mecanismos alternos de financiamiento en el mercado de valores.
- Desarrollar actividades de ingeniería financiera y banca de inversión, que permitan atraer recursos externos para canalizarlos al sector mencionado.
- Fomentar las alianzas estratégicas de empresas nacionales con empresas extranjeras

La finalidad de este trabajo se centró en sobresaltar la importancia de un mecanismo de análisis para aprovechar al máximo las oportunidades, junto con las debidas responsabilidades ante la nación, de el funcionamiento de la Pequeña y Mediana Industria.

Este mecanismo de análisis financiero está formado por los siguientes puntos:

- Elaborar los Estados Financieros Básicos para tener a la mano la Información Financiera de la empresa.
- Calcular las Razones Financieras para saber cual es la Solvencia, Estabilidad, Productividad y Rentabilidad de la empresa.



**CONCLUSIONES.**

- Apoyar esta información con otros métodos de análisis financiero como el Análisis de Tendencias o el método de Porcentajes Integrales.
- Elaborar una Proyección de Estados Financieros (PROFORMA) para mejorar la Planeación.
- Manejar los conceptos y aplicaciones del Valor Presente y Valor Futuro. Calcular y distinguir el Interés Simple del Interés Compuesto, la Tasa Efectiva y la Tasa Equivalente, y con esto, elaborar Tablas de Amortización para planear los pagos de las Deudas.
- Antes de invertir en un nuevo negocio o proyecto, determinar si es Rentable mediante las razones de Rentabilidad y verificar cuál es su Riesgo.
- Determinar el tiempo en el que se recupera la Inversión, sea Tiempo de Recuperación Simple o Ajustado.
- Recordar que existen diversas formas de Financiamiento y que éstas implican un costo en la estructura del capital y
- Recordar que existen Instituciones de crédito Nacionales, Privadas y Privadas Auxiliares a las que se puede recurrir para solicitar apoyo económico.

La Pequeña y Mediana Industria tiene el desafortunado atributo de ser efímera, solo tiene dos opciones: crecer y convertirse en Macro Industria o desaparecer. Pero en un mundo como en el que vivimos por cada Pequeña o Mediana Industria que desaparece siempre surge una nueva. Desafortunadamente en la aparición y desaparición de este tipo de empresas siempre se tienen grandes pérdidas, principalmente económicas, pero al parecer es el ciclo usual de esta clase de empresas.

El propósito es que los empresarios mexicanos conozcan las herramientas que se exponen en este trabajo, para dejar de lado algunos de los problemas por los que las empresas desaparecen. Si se evalúan los negocios o proyectos desde antes de su inicio de operación con todos los métodos que se han propuesto aquí se podrá disminuir considerablemente el índice de quiebra en estas empresas. Y la aplicación de estas notas para las ya existentes, en el ahora tambaleante sistema Mexicano, ayudaría a estabilizar a las muy tendientes a desaparecer, Pequeñas y Medianas Industrias

Es tiempo de cambiar el esquema actual, que no es nada prometedor, y proponer mecanismos y alternativas que permitan que este sector se mantenga vivo para garantizar el abasto de los productos y el constante fomento de empleos, para lograr la recuperación económica mexicana y con esto la recuperación moral y socio - cultural de los mexicanos.

**BIBLIOGRAFIA.**

Act. Luis Roberto Espino García.

1995

Análisis de las alternativas vigentes para el Financiamiento de la Pequeña y Mediana Industria.

Tesis.

U.N.A.M.

Banca Cremi.

1993

Principales Razones e Índices.

Boletín interno.

Braefey, Richard y Myers, Stewart.

1988

Principios de Finanzas Corporativas

Capítulos 17 y 18.

2a. Edición.

Editorial Mac Graw Hill.

C.P. Cesar Calvo Langarica.

1988

Análisis e Interpretación de Estados Financieros.

México, D.F.

Editorial PAC.

Galvez Azcaino.

1991

Análisis de Estados Financieros e Interpretación de sus Resultados.

México, D.F.

Editorial ECASA.

Nacional Financiera.

1992.

Finanzas

Análisis Financiero.

Módulo 1.

México.

Nacional Financiera.  
1992.  
Finanzas  
Estructura del Capital.  
Módulo 4.  
México.

Nacional Financiera.  
1992.  
Finanzas  
Evaluación de Proyectos.  
Módulo 3.  
México

Nacional Financiera.  
1992.  
Finanzas  
Matemáticas Financieras.  
Módulo 2.  
México.

Ratio Analysis Summary  
Drake Manufacturing company.

Seminario Impartido en la Facultad de Ciencias.  
1992.  
Inversiones Bursátiles y Seguros  
Notas.  
U N A M.

Van Home, James  
1988  
Administración Financiera  
Capítulos 9 y 10  
7a. Edición.  
Editorial Prentice Hall.