



39  
22j  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

## LA COMPUTACION EN LAS FINANZAS

Seminario de Investigación Contable  
EN OPCION AL GRADO DE  
LICENCIADO EN CONTADURIA  
P R E S E N T A  
MARTIN PINEDA PARRILLA

ASESOR: PROFRA. ELSA ALVAREZ MALDONADO

**FALLA DE ORIGEN**

México, D. F.

1991



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

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

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

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

## LA COMPUTACION EN LAS FINANZAS.

- INDICE.	
- INTRODUCCION.....	1
- CAPITULO 1	
ANTECEDENTES HISTORICOS.....	2
1.1. HISTORIA DE LA COMPUTACION.....	3
1.2. HISTORIA DE LAS FINANZAS.....	8
1.3. RELACION HISTORICA DE LAS FINANZAS Y LA COMPUTACION.....	11
- CAPITULO 2	
INTRODUCCION AL AREA DE LAS FINANZAS.....	12
2.1. FINANZAS.....	13
2.2. DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS RECURSOS MATERIALES.....	14
2.3. ANALISIS GENERAL DEL BALANCE GENERAL.....	17
2.4. LA FUNCION FINANCIERA.....	19
- CAPITULO 3	
INFORMACION FINANCIERA.....	21
3.1. PRINCIPALES ESTADOS FINANCIEROS.....	22
3.1.1. ESTADO DE POSICION FINANCIERA.....	23
3.1.2. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS.....	25
3.1.3. ESTADO DE CAMBIOS EN LA SITUACION FINANCIERA.....	27
3.1.4. ESTADO CONJUNTO DE COSTO DE PRODUCCION Y COSTO DE PRODUC- CION DE LO VENDIDO.....	34
3.2. INTERPRETACION DE LOS ESTADOS FINANCIEROS.....	35
3.2.1. ANALISIS VERTICAL.....	36
3.2.2. ANALISIS HORIZONTAL.....	49
3.2.3. ANALISIS HISTORICO.....	51
3.3. RENTABILIDAD.....	52
3.4. TECNICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO OPERACIONAL.....	55
3.4.1. DETERMINACION ARITMETICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO OPERACIONAL.....	56
3.4.2. GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO OPERACIONAL.....	63

- CAPITULO 4	
REQUISITOS DE CONOCIMIENTOS TECNICOS.....	66
4.1. INTRODUCCION.....	67
4.2. PROCEDIMIENTO ELECTRONICO.....	68
4.2.1. CLASIFICACION DE LAS COMPUTADORAS.....	69
4.3. CONOCIMIENTO FINANCIERO Y ECONOMICO.....	71
- CAPITULO 5	
LENGUAJES Y PAQUETES.....	72
5.1. INTRODUCCION.....	73
5.2. SISTEMAS OPERATIVOS.....	76
5.3. LENGUAJES Y PAQUETES.....	78
5.4. BASIC.....	79
5.5. COROL.....	83
5.6. LOTUS 123.....	85
5.7. EXCEL.....	87
5.8. WORKS.....	88
5.9. OTROS PAQUETES IMPORTANTES.....	90
- CAPITULO 6	
LA COMPUTADORA COMO HERRAMIENTA FINANCIERA.....	91
6.1. INTRODUCCION.....	92
- CAPITULO 7	
RESULTADOS OBTENIDOS.....	98
7.1. RESULTADOS OBTENIDOS.....	99
7.2. CUESTIONARIO.....	100
7.3. COMPRESION DE LAS GRAFICAS DE PASTEL.....	106
- BIBLIOGRAFIA.....	107

## INTRODUCCION

El objetivo de este trabajo de investigación, es el de estructurar información para tener conocimiento de la ayuda que puede representar la computadora en el área financiera.

En estos días de inflación, existen cambios constantes en la información financiera de las empresas, la cual se debe de lograr lo más oportuna, veraz, confiable y exacta, para poder tomar decisiones adecuadas para el bien de la misma. Las empresas que logren estas cuatro variables, son las que van a estar a la cabeza de las demás; las que sobresalgan del montón.

Hace unos veinte años, se solicitaban Estados Financieros anuales para poder evaluar los resultados obtenidos con los programados y así conocer la situación financiera de la empresa. Hace unos 10 años, los directores de las empresas solicitaban Estados Financieros mensuales y así se cuidaba más a la empresa. Hoy en día, con la ayuda de las computadoras, podemos solicitar Estados Financieros diarios y como consecuencia, podemos controlar desviaciones desfavorables en los resultados planeados. Este es un pequeño ejemplo de lo que puede ayudar la computadora al área financiera.

La mayoría de la gente no tiene conocimiento de lo que es la computación, por ser algo nuevo, la ven como un área difícil y que solo una clase de estudiosos puede dominarla, es cierto que se necesita estudiar, pero como en cualquier materia, lo que sucede es que es algo novedoso, es un invento que fué creado por el hombre y para el hombre, para que realizara trabajos en menos tiempo y de una manera más sencilla. Todavía no se inventa la computadora que llegue a pensar, esa parte le corresponde al hombre. Así que podemos decir que es una herramienta muy útil si la programamos adecuadamente, si le metemos basura, obtendremos basura, así que es importante saber qué es lo que queremos de ella.

# CAPITULO

1

## ANTECEDENTES HISTORICOS

Es importante e interesante conocer la evolución que ha tenido la computadora a través del tiempo, para tener bien definida la esencia de esta máquina, conocer para qué se crearon, qué nuevas alternativas ofrecieron al hombre y qué se espera de ellas, - en otras palabras: pasado, presente y futuro, para después poderlas relacionar con el campo financiero.

Uno de los más antiguos dispositivos de cómputo, es el ábaco: su origen puede rastrearse hasta la antigua Babilonia. Para el procesamiento de datos, es esencial tener un sistema de notación numérica. Se necesitan símbolos que permitan representar las cantidades en los cálculos. A través de la Historia encontraremos muchas sociedades que desarrollaron métodos para representar las cantidades, teniendo diferentes bases, como 5, 8, 20, 60, etc. En nuestros días se usa el sistema numérico arábigo, que es un sistema decimal y su base por lo tanto es el número 10. Para representar la información las computadoras utilizaban el sistema binario, basado en el número dos. Las computadoras, a través de sus circuitos, solo entienden de encendido y apagado, 1 ó 0.

El Fraile Lucca Pacciola, un ejemplo del siglo XIV, desarrolló y aplicó el concepto de Contabilidad de doble asiento, que estableció los cimientos de los principios modernos de Contabilidad. En los últimos años, estos principios se han desarrollado para facilitar la Contabilidad en las computadoras, las cuales pueden analizar grandes volúmenes de información financiera y contable y presentarlas en formatos accesibles. Este formato de las computadoras actuales, están muy alejados de las plumas y tintas que en alguna ocasión se emplearon para registrar transacciones.

En el siglo XV se utilizaba la vara de cómputo inglesa para dar recibos de impuestos, donde cada muesca de la vara representaba una libra esterlina, como vemos, en la Edad Media, el correo registro de los datos era un aspecto vital de la sociedad.

En el año de 1640, el francés Blaise Pascal inventó un dispositivo mecánico que funcionaba como sumadora, conocida como la Machine Arithmétique. El dispositivo se construyó con engranes que representaban los números del 0 al 9, operaba de una forma similar a como operaba el Odómetro de los automóviles.

Gottfried Von Leibniz, un matemático alemán, refinó aun más los conceptos de Pascal y produjo un dispositivo de cálculo que realizaba multiplicaciones, divisiones, sumas y restas.

En 1804, Joseph Marie Jacquard, perfeccionó la idea del telar automático. Jacquard controlaba el tejido de telas utilizando una serie de tarjetas perforadas, el telar utilizado en este proceso detectaba la trama codificada en las tarjetas y tejía la tela de acuerdo a esa trama. Estas tarjetas fueron las antecesoras de las tarjetas perforadas de Hollerith.

A principio del siglo XIX, el inventos Charles Babbage, expuso la teoría de que era posible construir un calculador mecánico automático. Con el apoyo del Gobierno Británico, Babbage inició la construcción del Difference Engine y, años más tarde el Analytic Engine. Los conceptos que expuso Babbage fueron usados en su oportunidad los ingenieros que desarrollaron los primeros prototipos de computadoras.

A pesar de 10 años de trabajo, Babbage nunca pudo construir ningún modelo del Difference Engine que operase satisfactoriamente y perdió el subsidio del Gobierno y fué hasta 1854 cuando por Goerge Pehr Schuetz construyó un modelo funcional del Difference Engine.

En 1842, Augusta Ada Byron, Condesa de Lovelace, tradujo del italiano al inglés un escrito de L.F. Menabrea sobre el Analytic Engine y lo presentó a sus colegas. Babbage animó a Lady Lovelace a que realizara su propia investigación y a que refinara muchos de los conceptos vertidos en dicho escrito. Las contribuciones de Lady Lovelace a la aritmética binaria fueron empleados más tarde por John Von Neuman para el desarrollo de las computadoras modernas.

En el decenio de 1880-90, la oficina de censos de Estados Unidos pidió a Herman Hollerith un medio para acelerar el procesamiento de los datos del censo. Herman creó la tarjetas perforadas, semejantes a las actuales, el código y equipo de tabulación. Así el censo de 1890 se terminó aproximadamente en 3 años, en lugar de 11, que la oficina de censos había estimado inicialmente.



En 1937, H.H. Aiken, desarrolló una computadora en la Universidad de Harvard. Este equipo llamado Mark 1, fué el prototipo de las computadoras actuales. Menos conocido es el hecho de que en el Colegio Estatal de Lova, en los años 30's se desarrolló una predecedora de la Mark 1. Dicha máquina electrónica fué desarrollada bajo la supervisión de John V. Atanasoff y estableció los cimientos para la computadora ENIAC (Calculadora e Integradora Numérica Electrónica), que apareció en el año de 1946. La Segunda Guerra Mundial generó un intensa investigación y desarrollo en el campo de las computadoras, siendo la ENIAC la primera computadora completamente electrónica.

Durante el mismo período, el brillante matemático, John Von Neuman presentó ponencias técnicas acerca del concepto de programa almacenado. De acuerdo con este concepto, las instrucciones de operación y los datos utilizados en el procesamiento debían de almacenarse dentro de la computadora cuando fuese necesario, la computadora cambiaría estas instrucciones durante su ejecución. - El concepto de programa almacenado fué la base de los futuros avances de la industria de las computadoras. En 1949 este concepto ya se incorporó en las computadoras EDSAC (Computadora Electrónica Automática con Almacenamiento). Esta computadora era capaz de almacenar una secuencia de instrucciones, equivalente al primer programa de computadora.

Los avances en el campo de la tecnología de computadoras ya proliferaron a principios de los años 50's. Las computadoras tenían áreas de almacenamiento interno de datos y utilizaban cintas de papel para mover la información. En 1951 se presentó al mercado la UNIVAC 1 (Computadora Universal Automática), siendo la primera computadora comercial disponible para la venta. La UNIVAC 1 fué característica de las computadoras de la primera generación. Esta generación de computadoras se construyó con tubos al vacío (bulbos) grandes y voluminosos, que generaban tanto calor que requerían de cuartos de aire acondicionado. La primera generación de computadoras eran difícil de programar y por lo tanto tuvo una utilización restringida.

A principios de la década de los años 50's, también se desarrolló y difundió la cinta magnética, que constituyó un gran avance tecnológico. Con las cintas, la información se podía transferir 75 veces más rápido que con cualquier otro modo disponible en ese tiempo.

La era posterior al lanzamiento del Sputnik, de 1959 a 1965 trajo la segunda generación de computadoras. Esta generación usaba transistores, por lo que era menos voluminosa, podía almacenar más información, era más fácil de programar, tenía velocidades de procesamiento más altas y podía emplearse en mayor número de trabajos de procesamiento que las computadoras de la primera generación.

Entre 1959 y 1965, se desarrolló y comercializó el disco magnético de alta velocidad. Permitía el acceso aleatorio de los datos y resolvía muchos de los problemas que presentaban las cintas magnéticas: la lentitud y el acceso directo a un dato sin antes leer todos los demás registros que anteceden.

La tercera generación de computadoras, llegó a la mitad de los años 60's, y convirtió a las computadoras en una importante herramienta para los negocios; la tercera generación funcionó por medio de circuitos integrados microminiaturizados. Tenían mayores capacidades de entrada-salida, grandes almacenamientos internos y velocidades de operación de mil millonésimas de segundo. Los lenguajes de programación para la tercera generación eran fáciles de aprehender, de modo que más gente pudo desarrollar sus habilidades de programación y aplicarlas en más tareas. Uno de los principales desarrollos entre las máquinas de la tercera generación fué la serie de sistemas de computación IBM 360.

En 1970, la IBM presentó su serie 370 de computadoras. Usan chips de silicón de solo 8 centésimas de pulgada cuadrada. Las 370 representaba un gran adelanto sobre la serie 360 e incorporaba un gran adelanto tecnológico. Así es como tenemos que nace la cuarta generación de computadoras, que funcionan por medio de chips.

Las minicomputadoras son pequeñas computadoras desde el punto de vista físico, con la capacidad de proceso de las computadoras convencionales. La primera minicomputadora se vendió en 1965. Se usan lenguajes de programación fáciles de aprehender y cuestan considerablemente menos que los sistemas más grandes. Ponen a disposición de la mayoría de los hombres de negocios un enorme potencial de procesamiento de datos.



Es importante conocer el desarrollo que ha tenido la información financiera através del tiempo, para poder ir conociendo las necesidades que se fueron creando en diferentes épocas y así conocer y entender las necesidades actuales.

Podemos afirmar que las finanzas comienzan en el momento en que el hombre siente la necesidad de contar numéricamente lo que tiene, en las épocas más antiguas, donde pasa de nómada a sedentario y posee ciertos bienes, como pueden ser una choza, un pedazo de tierra para sembrar, una vaca, etc.; los cuales forman parte de su capital y que trata de incrementar de acuerdo a las formas de la época. Entre más bienes tenga, más complicada será la técnica a utilizar para poder controlar que no se le lleguen a perder esos bienes y para saber cuánto valen. Se puede decir que ésta época todo se hace empíricamente, ya que los hombres se dejan llevar por la experiencia, por lo tanto, podemos deducir que las finanzas nacen como un sentimiento puro del hombre, por querer saber manejar sus bienes.

En diferentes civilizaciones se han tomado diferentes parámetros para darle valor económico a las cosas, como los aztecas, que utilizaban el cacao para comprar y vender bienes de consumo. Así tenemos, que en nuestra época predomina la moneda, la cual nace como una necesidad de darle valor a todas las cosas, o sea, manejar de finanzas, ya que hablar de finanzas, es hablar de dinero.

Otro invento importante para las finanzas, es el de llevar registros de transacciones. En algunos de los más antiguos documentos del mundo encontrados en la civilización sumeria de hace 5 mil años, hay evidencia práctica de control administrativo. Los sacerdotes de los templos sumerios atravez de su vasto sistema de tribución recogieron y administraron considerables cantidades de bienes materiales, incluyendo hatos, rebaños, rentas y propiedades. De éste modo, los sacerdotes sumerios se vieron en la necesidad de manejar riquezas y operaciones de un negocio.

Si el control vía registros y papeleo es la mejor señal de una civilización avanzada, los egipcios del nuevo imperio podrían ser considerados verdaderos civilizados. Detallados registros man tuvieron ocupados a sus escribanos.

En sus negocios y asuntos con el gobierno, guardaron documentos para mostrar exactamente cuánto se recibía, de quién y cuándo, con detalle de cómo era usado. Así como los egipcios, podemos encontrar otras muchas civilizaciones que ya se ocupaban de registrar las transacciones, como los romanos, los griegos, los indios, etc. y que comenzaban a crear nuevas técnicas.

En la época medieval en el año de 1494, el monje Lucca Pacioli publicó un tratado describiendo el sistema contable de la partida doble, recomendó que el memorandum, el libro diario y el libro mayor fueran numerados y fechados, que los documentos de todas las transacciones se complementarían en detalles y se archivarían permanentemente, y que deberían hacerse auditorías periódicas para la verificación interna. Además se dá principio a los primeros Estados Financieros: El Balance General y el Estado de Pérdidas y Ganancias, es aquí, cuando nos damos cuenta que la Contabilidad General comienza a desarrollarse como la conocemos actualmente.

En el siglo XV con el florecimiento del comercio en Venecia algunas veces la asociación familiar veneciana llegó a ser una combinación fiduciaria de inversiones y compañía propietaria de acciones en que las disponibilidades fueron despararramadas entre bienes raíces, honos del gobierno, mercadería y cuentas mercantiles por pagar. En éste párrafo nos estamos dando cuenta de la utilización de títulos mercantiles como sustitución de la moneda.

Con el surgimiento de la Revolución Industrial en el siglo XIX, comienza a funcionar la producción en serie, provocando el surgimiento de las grandes empresas, las cuales se vieron en la necesidad de llevar registros contables cada vez más analíticos y por consecuencia sus Estados Financieros fueron siendo más completos. Una de las áreas que más se desarrolló fué la de costos y que en las finanzas nos ayudó mucho a la toma de decisiones.

La otra época importante que le sigue a la Revolución Industrial es la del período comprendido entre 1914 y 1945, o sea, el de las dos Guerras Mundiales. En esta época nace lo que se conoce como Investigación de Operaciones, que es la técnica que utilizaron en la guerra para el mejoramiento del sistema de radar de pronto aviso, en las baterías anti-aéreas, en guerra antisubmari-

na, en defensa civil, etc.; y que ahora se utiliza mucho en los negocios, realizando estudios de los problemas industriales más amplios, más precisos y siempre cuantitativos, frecuentemente más cercanos a los objetivos de toda operación. En ésta época nace la planeación financiera como consecuencia de la necesidad de planear metódicamente los gastos para la guerra y como consecuencia de ésto se dá principio a los primeros presupuestos ya estructurados. También nace el Estado de Cambios en la Situación Financiera.

En los 60's ya se comienza a analizar e interpretar a los Estados Financieros, para poder conocer los problemas más a fondo y así resolverlos adecuadamente, através de técnicas financieras.

Otra de las áreas de la Contabilidad que tuvieron otro giro importante es la Auditoría, que se dividía en Auditoría Interna y Externa. En éstos días las Auditorías ya sean Internas o Externas se pueden enfocar a tres áreas, como son: La Auditoría Administrativa, la Operacional y la Financiera. Sin embargo, la mayoría de las empresas solicitan una Auditoría interna Integral, o sea, que se realicen los tres tipos de Auditoría por su gran relación.

Así llegamos que en nuestra época, el área financiera tiene una gran complejidad de técnicas y áreas de estudio. El área financiera se puede considerar como un de las más importantes dentro de las empresas, es la encargada de que la organización camine adecuadamente de acuerdo a lo planeado, en base al Estudio y análisis de Estados Financieros, son el reflejo económico de la organización en registros, los cuales nos van a poder decir si en determinado momento estamos muy endeudados, que si podemos comprar más activo, que tenemos muchas cuentas incobrables, etc., en otras palabras las finanzas van a estar enfocadas a las toma de decisiones.

Es por ésto que el área financiera creció demasiado en el transcurso de los años, y ahora para su control y estudio se le conoce como Administración Financiera.

1.3.

RELACION HISTORICA  
DE LAS  
FINANZAS  
Y LA  
COMPUTACION.

Atravez de un estudio de un estudio de la Historia de la Computación y de las Finanzas, encontraremos varios aspectos que relacionan a éstas dos disciplinas:

1.- La principal es que las dos se desarrollan en un ambiente económico.

Las finanzas, como ya indicamos se refieren al movimiento del dinero en su buen manejo; mientras que la computación se maneja en los negocios para lograr una mejor optimización de la información financiera y abatir en cierto modo costos.

2.- Como consecuencia, se desarrollan dentro de un marco contable y de calculos aritméticos:

Las finanzas son una parte de la Contabilidad que maneja ciertos cálculos para poder encontrar ciertas deficiencias en Estados Financieros, por ejemplo; mientras que las computadoras nos van a ayudar a resolver más fácilmente esos cálculos, y en determinado momento crean gráficas o tablas que manualmente resultarían tardadas de hacer.

3.- La computación tiene una evolución tecnológica y las finanzas se ayudan de ese avance tecnológico:

La computación es una área que ha ido evolucionando a través de años, gracias a un avance tecnológico muy grande como acabamos de ver; un avance que ha servido a muchas áreas, entre las cuales se encuentra el de las finanzas, ya que la mayor parte de las computadoras se encuentran en los negocios, y hablar de negocios, es hablar de dinero, y hablar de dinero es hablar de finanzas.

# CAPITULO 2

## INTRODUCCION AL AREA DE LAS FINANZAS



La entidad es un conjunto de recursos materiales, humanos y técnicos que se unen para lograr un fin determinado.

En este trabajo nos vamos a referir a entidad cuando hablemos de negocios, por el punto de vista económico, que es el que nos interesa.

Dentro de una entidad los recursos materiales se obtienen y se aplican constantemente, y al dinamismo de los recursos materiales en su constante obtención y aplicación se le llama finanzas.

Cuando nos referimos a aplicación de recursos, nos referimos a cómo estamos utilizando nuestra inversión, y se puede dar por tres causas:

- a) Aumentando nuestros activos (circulante, fijo o diferido).
- b) Disminuyendo nuestro pasivo (a corto o a largo plazo).
- c) Disminuyendo nuestro capital (pérdidas).

Cuando nos referimos a obtención de recursos, nos estamos refiriendo a la forma en que nos adyegamos de inversión, y se puede dar por tres causas:

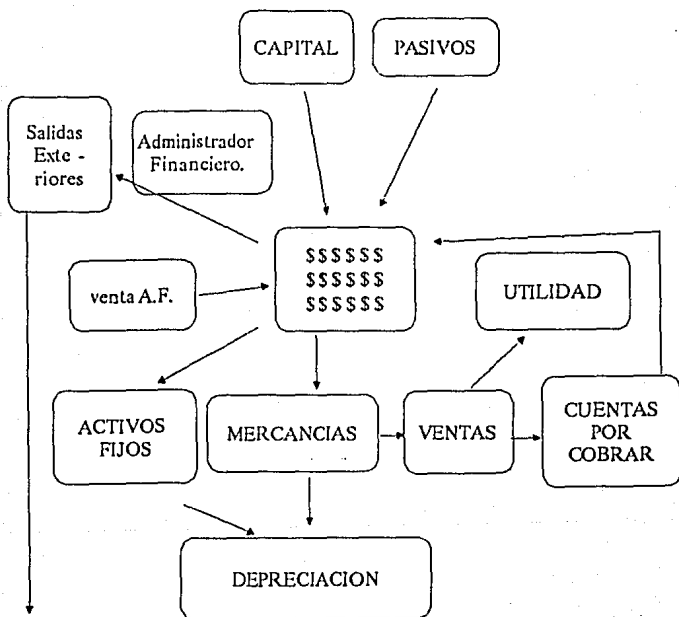
- a) Aumentando nuestro pasivo (a corto o a largo plazo).
- b) Aumentando nuestro capital (por aportaciones extras o por utilidades u otros superavits).
- c) Disminuyendo activo.

La disciplina encargada de la información acerca de las finanzas de una entidad es la Contabilidad; a través de unos cuadros numéricos llamados Estados Financieros y que se tendrán, tantos como necesidades de información. Entre los básicos, se tienen:

- El Estado de Situación Financiera o Balance General.
- El Estado de Pérdidas y Ganancias o de Resultados.
- El Estado de Cambios de Posición Financiera o de Origen y Aplicaciones.
- Estado de Costo de Fabricación de Ventas.
- Estado de Superavit.
- Análisis de Cuentas por Cobrar.
- Análisis de Ventas, etc.

# DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS RECURSOS MATERIALES.

(ROBERT JHONSON)



Pago de pasivos  
 Pago de dividendos  
 Reducción de capital  
 Reparto de utilidades  
 Pago de ISR.

En la parte superior de nuestro diagrama tenemos que la forma de introducir dinero o recursos materiales a la empresa, puede ser a través de dos formas: con capital o con pasivos, el rectángulo central quiere dar a entender que es un caja fuerte donde se vá a introducir el dinero de la empresa, representado por dinero en efectivo o por bienes.

El capital se vá a formar por las aportaciones que den los socios, y existen diferentes tipos de capital. Es una forma de endeudamiento interno, ya que las personas que aporten dinero en efectivo o en especie, pertenecen a la empresa.

Una de las principales diferencias entre la contabilidad de una empresa individual (persona física) y la de una empresa colectiva (persona moral), es precisamente el tratamiento que se le debe de dar al capital.

Es práctica usual que tratándose de personas físicas, los resultados obtenidos en cada ejercicio, se traspasen a la cuenta de capital, pues este concepto estará representando la verdadera propiedad del único dueño de la empresa.

Tratándose de personas morales, el capital social, estará formado por las aportaciones de los socios, y debe de registrarse la proporción en cada uno que participa en él.

Los pasivos que se forman dentro de una empresa, se reflejan a una forma de endeudamiento externo, ya que las personas que van a prestarnos dinero, no pertenecen a la empresa; éstas personas nos pueden prestar en efectivo ( acreedores) o en mercancía ( proveedores).

Continuando con la explicación del diagrama, vemos que tenemos activos fijos (edificio, muebles, maquinaria, etc.) y mercancías (artículos destinados para la venta).

Del lado de los activos fijos, tenemos que van a sufrir una depreciación por el paso del tiempo, y que según Vilchis Platas, la depreciación implica dos conceptos fundamentales, uno el rela-

tivo a la extinción de un bien por el transcurso del tiempo y por el uso; y otro, la recuperación del costo de una inversión a través del cargo de las operaciones y que en determinado momento de la venta se tiene otra entrada de recurso material.

En el lado de las mercancías tenemos que son los artículos destinados para la venta, la cual se puede pagar en ese momento o pasan a ser cuentas por cobrar, las cuales nos van a dar una utilidad, que en consecuencia vuelve a ser dinero y se introduce a la caja fuerte de la empresa.

Estos recursos materiales también tienen salidas exteriores, las cuales pueden ser los pagos de pasivos, pago de dividendos de acciones, reducción de capital, reparto de utilidades o pagos de I.S.R.

Es importante comprender éste flujo de recursos materiales que puede tener la empresa para poder administrar de una mejor manera sus finanzas.

## 2.3.

## ANALISIS GENERAL DEL BALANCE GENERAL.

El Balance General es un cuadro financiero que utilizan las entidades económicas para presentar su situación contable de sus bienes y derechos contra sus obligaciones y patrimonio a una fecha determinada.

Cuando el fraile Luca Paccioli creó el Balance, lo hizo con la idea de presentar una balanza que estuviera equilibrada en sus dos partes, donde en un lado se encontraban los activos y en el otro lado los pasivos y el capital. A continuación se presenta un cuadro para ejemplificar lo anterior:

Balance General al 31 de Dic. de 1990.

ACTIVOS	PASIVOS Y CAPITAL
Bienes y derechos a favor de una entidad.	Obligaciones de la entidad.
	-----
	Patrimonio.
	-----

Podemos decir que éste es un Balance General tradicional que se utilizó en un principio. En la actualidad o por lo menos, en el área financiera le vamos a llamar Estado de Situación Financiera, donde el activo le vamos a llamar el lado de las inversiones, al pasivo el lado de las obligaciones y al capital, nuestro patrimonio.

A continuación se presenta un Estado de Situación Financiera con sus diferentes estructuras:

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA  
AL 31 DE DICIEMBRE

ACTIVO CIRCULANTE

O

INVERSIONES A  
CORTO PLAZO

CAJA Y BANCOS  
CLIENTES  
INVENTARIOS

PASIVO A  
CORTO PLAZO

OBLIGACIONES

PASIVO A  
LARGO PLAZO

OBLIGACIONES

ACTIVO FIJO

O

INVERSIONES  
A LARGO PLAZO

EDIFICIO  
MAQUINARIA Y EQUIPO  
EQUIPO DE REPARTO

CAPITAL

PATRIMONIO

ACTIVO DIFERIDO

GASTOS DE INSTALACION

Es importante tener Estados de Situación Financiera para satisfacer varias necesidades de las empresas, como pueden ser:

- 1.- Conocer cuantitativamente los bienes, deudas de la entidad y capital.
- 2.- Para el correcto pago de impuestos.
- 3.- Para calcular por medio de técnicas financieras la liquidez y rentabilidad de la misma.
- 4.- Para conocer en qué parte de la entidad se está invirtiendo de más y si se está realizando esta inversión en una forma adecuada.
- 5.- Para conocer la pérdida o utilidad del ejercicio.
- 6.- Etc., etc.

Según Hunt Williams y Donalson, es sencillamente: " El esfuerzo que realizan las empresas para conseguir los fondos en la mejor forma y bajo las mejores condiciones para lograr los objetivos planeados".

Dividen esta función en tres partes fundamentales:

- 1.- Lograr que la empresa cuente con fondos suficientes para pagar sus deudas corrientes y respaldos de planes de acciones.
- 2.- Conseguir los fondos en la mejor forma y bajo las mejores condiciones.
- 3.- Controlar la adecuada inversión de los fondos.

En otras palabras, la función financiera tiene como objetivo buscar la obtimización de los recursos, o sea, la mayor productividad de los mismos.

En lo que se refiere a la asignación de fondos, el director financiero supervisa esa asignación de acuerdo a las alternativas que se tengan, de acuerdo con el objetivo principal de la empresa: maximizar la riqueza del accionista.

Existen diversas técnicas para administrar el efectivo, los valores realizables, las cuentas por cobrar y los inventarios con el fin de maximizar la redituabilidad con relación a la cantidad de fondos inmovilizados en los activos.

La determinación de un nivel apropiado de liquidez, es una parte importante de esa administración. El nivel obtimo de un activo circulante depende de la redituabilidad y flexibilidad relacionada con ese nivel, con relación al costo en que se incurra para mantenerlo.

La distribución de fondos dentro de la empresa determina la cantidad total de sus activos, la composición de esos activos y la estructura de riesgo de negocios de la empresa.

En lo concerniente a la obtención de fondos, se dispone de una amplia variedad de fuentes. Cada una de ellas tiene ciertas características en cuanto al costo, vencimiento, disponibilidad, gravamen de los activos y otras condiciones impuestas por el proveedor del capital. Sobre la base de éstos factores, el director financiero tiene que determinar la mejor mezcla de financiamiento para la empresa. Al tomar esta decisión es necesario considerar sus implicaciones sobre la riqueza del accionista.

La asignación de fondos y la adquisición de fondos, están interrelacionadas entre sí, en el sentido de que una decisión de invertir en un activo particular, necesita el financiamiento de ese activo, mientras que el costo de un financiamiento afecta la decisión de invertir.

Es importante señalar que cuando se hable de maximización de la riqueza del accionista, no se ignoren responsabilidades sociales, tales como proteger al consumidor, pagar salarios justos a los trabajadores, mantener prácticas justas de contratación y condiciones seguras de trabajo, apoyar a la educación y participar en asuntos del medio ambiente como pueden ser el mantener limpios el agua y el aire. Es de gran importancia tener presentes estas situaciones, ya que a la larga, una empresa que cumpla con esto, vá a tener el reconocimiento de la sociedad como una empresa con calor humano, que tanto hace falta en nuestro país, y que es una de las grandes diferencias de las empresas extranjeras con éxito a las que no lo tienen.



# CAPITULO 3

## INFORMACION FINANCIERA

Se hacen Estados Financieros en una empresa, tantos, como necesidades de información financiera se necesite en ella. Los Estados Financieros son cuadros numéricos que representan la situación económica de la empresa, como pueden ser la situación general de la misma, la situación de pérdidas y ganancias, el estado que muestre los cambios en la posición financiera, el estado que nos enseñe los costos de fabricación y ventas, etc.

Como vemos, los Estados Financieros se crean de acuerdo a las necesidades de información financiera de la entidad. Tenemos así que los principales Estados Financieros son los siguientes:

- 1.- Estado de Situación Financiera o Balance General.
- 2.- Estado de Resultados o Estado de Pérdidas y Ganancias.
- 3.- Estado de Cambios en la Posición Financiera o Estado de Origen y Aplicación de Resultados.
- 4.- Estado de Costo de Fabricación de Ventas.
- 5.- Estado de Superavit.
- 6.- Análisis de Cuentas por Cobrar.
- 7.- Análisis de Ventas.
- 8.- Análisis de Cuentas por Pagar.
- 9.- Análisis de Inventarios.

A continuación se mostrarán unos Estados Financieros y que más adelante nos servirán para aplicarlos en paquetes computacionales, como el LOTUS 123 o WORKS, para ejemplificar la ayuda que nos brinda la computación en el campo de las finanzas.

Además se explicará la función e importancia de los renglones que ocupan los Estados Financieros para comprender de una mejor forma la importancia de la veracidad, oportunidad y confiabilidad de la información.

3.1.1. ESTADO DE POSICION FINANCIERA.

ACTIVO O INVERSIONES.

A CORTO PLAZO O ACTIVO CIRCULANTE.

CAJA Y BANCOS.....	10'000,000.00	
CLIENTES.....	20'000,000.00	
INVENTARIOS.....	<u>30'000,000.00</u>	
		60'000,000.00

ACTIVO NO CIRCULANTE.

EDIFICIO.....	20'000,000.00	
MAQUINARIA.....	10'000,000.00	
MOVILIARIO.....	5'000,000.00	
EQUIPO DE REPARTO.....	<u>5'000,000.00</u>	
		40'000,000.00
ACTIVO TOTAL		<u>100'000,000.00</u>
		=====

En ésta parte del Estado de Posición Financiera, se vé cómo se tiene la inversión.

PASIVO:

Son las obligaciones a cargo de la entidad.  
 Constituyen una fuente de financiamiento externa, y puede ser a corto plazo (menos de un año) o a largo plazo ( más de un año).  
 Es importante ver dónde existe menos riesgo y menos costo.

CAPITAL:

Es el patrimonio de la empresa.  
 Es una fuente de financiamiento interna.

La relación de los dos grupos de financiamiento de la entidad se le llama: "Estructura de Financiamiento".

Por lo tanto podemos deducir que el Estado de Posición Financiera, es el cuadro que muestra la posición de las finanzas a una fecha determinada, através de sus inversiones y de sus financiamientos.

COMPAÑIA X, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DE POSICION FINANCIERA AL 31 DE DICIEMBRE DE 1990.  
 (MILLONES DE PESOS).

ACTIVO

CIRCULANTE

CAJA.....		106.60
BANCOS.....		9,740.00
ALMACEN.....		20,000.00
DOC. POR COBRAR.....	40,172.50	
- DOC. DESCONTADOS.....	<u>10,000.00</u>	30,172.00
DOC. PROTESTADOS.....		5,000.00
DEUDORES DIVERSOS.....		20.00
IVA ACREDITABLE.....		<u>3,016.00</u>
ACTIVO TOTAL.....		<u>68,054.10</u> =====

PASIVO

FLOTANTE

DOC. POR PAGAR.....		3,115.00
PROVEEDORES.....		3,000.00
IVA POR PAGAR.....		33.80

DIFERIDO

INTERESES PAGADOS POR ANTICIPADO.....		<u>150.00</u>
PASIVO TOTAL.....		8,298.80

<u>CAPITAL CONTABLE.....</u>		<u>59,755.30</u>
SUMA DE PASIVO Y CAPITAL.....		68,054.10 =====

## 3.1.2.

## ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS.

El Estado de Pérdidas y Ganancias, es el cuadro comparativo que muestra la utilidad de las empresas de acuerdo a sus gastos y costos, así como los impuestos.

Ejemplo:

## ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS.

Ventas

-

Costo de Ventas

Utilidad Bruta

-

Gastos de Operación

    Gastos de Venta

    +

    Gastos de Admón.

Utilidad de Operación..... Es el resultado de una adecuada o inadecuada administración de las inversiones del activos.

-

Gastos Financieros

Utilidad Gravable

-

Impuestos

    I.S.R.

    +

    P.T.U.

Esta parte del Estado de Resultados está íntimamente ligada con el Pasivo y Capital.

Utilidad distribuíble

-

Dividendos Preferentes

Utilidad Residual o Común..... Es el resultado de una adecuada o inadecuada administración de las fuentes de financiamiento y de las inversiones.

NOTA:

Los financieros no aceptan otros gastos y otros productos.

A continuación se mostrará un Estado de Pérdidas y Ganancias con cifras:

CIA. INDUSTRIAL "COSTO VARIABLE", S.A.

ESTADO DE RESULTADOS.

Por el periodo del 1 de enero al 31 dic  
de 1990.

VENTAS NETAS		702,050.00
MENOS:		
COSTO VARIABLE DE PRODUCCION DE LO VENDIDO		<u>223,695.54</u>
UTILIDAD BRUTA VARIABLE		478,354.46
MENOS:		
COSTO DE DISTRIBUCION Y ADMINISTRACION VARIABLE		<u>80,000.00</u>
UTILIDAD MARGINAL		398,354.46
MENOS:		
COSTOS INDIRECTOS FIJOS DE PRODUCCION	43,000.00	
COSTOS FIJOS DE DISTRI- BUCION Y ADMINISTRACION	<u>50,000.00</u>	<u>93,000.00</u>
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA		<u>305,354.46</u> =====

### 3.1.3. ESTADO DE CAMBIOS EN LA SITUACION FINANCIERA.

Este Estado, tiene por objeto mostrar los cambios en la situación financiera de una entidad durante un periodo, identificando las necesidades de recursos y cómo se dejaron satisfechas y/o se proyecta dejar satisfechas esas necesidades de recursos.

Además tiene las siguientes características:

- 1.- A éste estado se Financiero se le conoce también con el nombre de Estado de Origen y Aplicación de Recursos.
- 2.- Es la comparación de dos Balances, por lo que es un Estado di námico. Vá a mostrar un periodo de orígenes y aplicaciones de recursos.
- 3.- Se basa en la comparación de un Balance a dos fechas distintas, determinando las variaciones de aumento o disminución pa ra poder interpretarlas.

Cualquier aumento o disminución de cuentas del Balance, dan como resultado un origen o una aplicación de recursos.

#### APLICACION DE RECURSOS:

- 1.- Aumento de Activo
  - Circulante
  - Fijo
  - Diferido
- 2.- Disminución de Pasivo
  - A corto plazo
  - A largo plazo
- 3.- Disminución de Capital
  - Pérdidas

#### ORIGEN DE RECURSOS:

- Disminución de Activo
  - Circulante
  - Fijo
  - Diferido
- Aumento de Pasivo
  - A corto plazo
  - A largo plazo
- Aumento de Capital
  - Por aportaciones extras.
  - Por utilidades.

Otra forma de identificar los orígenes y las aplicaciones de los recursos, es la siguiente:

- 1.- Habrá variación cuando se efectúe por cargos, representando a una variación.

2.- Cualquier variación por abono, representa un origen de recursos.

La mecánica que se utiliza en la elaboración de un Estado de Cambios en la Situación Financiera, es la siguiente:

- En primer lugar se requiere de una hoja de trabajo para poder controlar las variaciones.
- Las primeras cuatro columnas se utilizan para poner los Balances comparativos.
- Las siguientes columnas las utilizaremos para determinar las variaciones, de acuerdo a que si es un cargo o un abono.
- A continuación vamos a realizar eliminaciones y traspasar cuentas del Balance.
- Por último se determinarán si existieron aplicaciones u orígenes de recursos, en ésta parte se determina el Capital Neto de Trabajo.

A continuación presentaremos dos formas diferentes de presentar el Estado de Cambios en la Situación Financiera:



FORMA # 1.

COMPANIA X, S.A. DE C.V.  
ESTADO DE CAMBIOS DE SITUACION FINANCIERA  
POR EL PERIODO DE 1990.

ORIGEN DE RECURSOS:

UTILIDAD DEL EJERCICIO.....	27'000,000.00	73%
AUMENTO EN PROVEEDORES.....	4'000,000.00	11%
DISMINUCION DE INVENTARIOS.....	3'000,000.00	8%
AUMENTO EN PRESTAMOS BANCARIOS A L.P....	2'000,000.00	5%
AUMENTO EN IMPUESTOS POR PAGAR.....	1'000,000.00	3%
TOTAL	37'000,000.00	100%
	=====	

APLICACION DE RECURSOS:

PAGO DE DIVIDENDOS.....	15'000,000.00	41%
AUMENTO DE CLIENTES.....	8'000,000.00	22%
AUMENTO EN EFECTIVO.....	7'000,000.00	19%
PAGO DE PRESTAMOS BANCARIOS.....	3'000,000.00	8%
PAGO DE PRESTAMOS HIPOTECARIOS.....	2'000,000.00	5%
COMPRA DE EQUIPO DE REPARTO.....	2'000,000.00	5%
TOTAL	37'000,000.00	100%
	=====	

Los tantos por cientos que se están escribiendo a la derecha de los valores de orígenes y aplicaciones, nos sirven para poder comparar de una mejor forma el grado de diferencia que existen entre uno y otro.

Además nos sirve para poder condensar la información obtenida. El aumento que se registró en préstamos bancarios a largo plazo y en impuestos por pagar, los podemos considerar también como aumento de proveedores, quedando de la siguiente forma:

UTILIDAD DEL EJERCICIO.....	73%
AUMENTO DE PROVEEDORES.....	19%
DISMINUCIONES DE ACTIVOS.....	8%
	<hr/>
TOTAL	100%

En el lado de las aplicaciones podríamos reducir de la siguiente manera:

PAGO DE DIVIDENDOS.....	41%
AUMENTOS EN ACTIVOS.....	46%
DISMINUCION DE PASIVOS.....	13%
	<hr/>
TOTAL	100%

FORMA # 2.

COMPAÑIA X, S.A. DE C.V.  
ESTADO DE CAMBIOS DE SITUACION FINANCIERA.  
POR EL PERIODO DE 1990.

ORIGEN DE RECURSOS:

UTILIDAD DEL EJERCICIO.....	27'000,000.00	93%
AUMENTO EN PRESTAMOS BAN. A .L.P..	2'000,000.00	7%
	<hr/>	
TOTAL	29'000,000.00	100%
	=====	

APLICACION DE RECURSOS:

PAGO DE DIVIDENDOS.....	15'000,000.00	52%
AUMENTO DE CAPITAL DE TRABAJO.....	9'000,000.00	31%
PAGO DE PRESTAMOS BANCARIOS.....	3'000,000.00	10%
EQUIPO DE REPARTO.....	2'000,000.00	7%
	<hr/>	
TOTAL	29'000,000.00	100%
	=====	

En ésta segunda forma, se divide en dos el Estado de Cambios de Situación Financiera. Donde vamos a crear dos Estados: el primero no va a tomar en cuenta los fondos de Capital de Trabajo, para crearlo por separado en el segundo, como lo vemos a continuación.

Precisamente éste cuadro nos ayuda a determinar el Capital de Trabajo en cuanto a su aumento o disminución en un periodo:

COMPAÑIA X. S.A. DE C.V.  
ESTADO DE CAMBIOS DE ORIGEN Y APLICACION DE  
FONDOS DE CAPITAL DE TRABAJO.

ORIGEN DE FONDOS DE CAPITAL DE TRABAJO:

AUMENTO EN PROVEEDORES.....	4'000,000.00	23%
DISMINUCION EN INVENTARIOS.....	3'000,000.00	17%
AUMENTO EN IMPUESTOS.....	1'000,000.00	5%
	8'000,000.00	45%
APLICACION NETA EN CAPITAL DE TRABAJO.....	9'000,000.00	55%
	17'000,000.00	100%
	=====	

APLICACION DE FONDOS DE CAPITAL DE TRABAJO:

AUMENTO EN CLIENTES.....	8'000,000.00	46%
AUMENTO EN EFECTIVO.....	7'000,000.00	42%
DISMINUCION EN PRESTAMOS BANC. C.P....	2'000,000.00	12%
	17'000,000.00	100%
	=====	

Un Estado de Cambios de Situación Financiera, también se puede representar en función a caja, como se muestra a continuación y tomando el ejemplo anterior como base:

COMPAÑIA X, S.A. DE C.V.  
ESTADO DE CAMBIOS DE SITUACION FINANCIERA EN  
FUNCION A CAJA POR EL EJERCICIO DE 1990.

RECURSOS ORIGINADOS DURANTE EL EJERCICIO:

UTILIDAD.....	27'000,000
AUMENTO EN PASIVOS.....	7'000,000
DISMINUCION DE ACTIVOS.....	<u>3'000,000</u>
SUMA	37'000,000

RECURSOS APLICADOS DURANTE EL EJERCICIO:

PAGO DE DIVIDENDOS.....	15'000,000
AUMENTO DE ACTIVOS.....	10'000,000
DISMINUCION DE ACTIVOS.....	<u>5'000,000</u>
SUMA	30'000,000
APLICACION NETA DE EFECTIVO.....	<u>7'000,000</u> =====

Como vemos, cada financiero puede realizar sus propios Estados Financieros de acuerdo a las necesidades de la empresa en lo que se refiere a información. La persona encargada de producir esa información financiera, debe de tener una preparación adecuada, y sobre todo creatividad, para que en determinado momento establezca Estados Financieros propios de la empresa de acuerdo a sus necesidades.

A continuación se explicará otro de los Estados Financieros más importantes que utilizan en las empresas para determinar su situación financiera: El Estado Conjunto de Costo de Producción y Costo de Producción de lo Vendido.

3.1.4. ESTADO CONJUNTO DE COSTO DE PRODUCCION  
Y  
COSTO DE PRODUCCION DE LO VENDIDO.

LA PRINCIPAL, S.A.  
ESTADO CONJUNTO DE COSTO DE PRODUCCION  
Y COSTO DE PRODUCCION  
DE LO VENDIDO.  
POR EL PERIODO DEL 31 DE DIC. DE 1989 AL 31 DE DIC. DE 1990.  
(MILES DE PESOS)

Inv. inicial de producción en proceso.....	\$ 102,060	
+ Costo de la producción recibida del primer proceso.....	\$ 101,560	
Costo incurrido del 2o. proceso.....	300,000	401,560
		<u>401,560</u>
Costo total de producción.....		503,620
- Inv. final de producción en proceso....	40,500	
Inv. final de producción averiada.....	19,260	59,760
		<u>59,760</u>
Costo de producción de art. terminados....		443,860
- Inv. final de artículos terminados....	27,900	
Inv. final de artículos defectuosos....	27,900	55,800
		<u>55,800</u>
Costo de Producción de lo Vendido.....		388,060
		=====

NOTA:

Este Estado Financiero se realizó en base al cálculo de los costos estimados y nos damos cuenta del análisis que se debe de efectuar.

Entre más Estados Financieros tengamos, más análisis podemos realizar y así tomar decisiones más adecuadas, que es donde está el problemas de calidad del trabajo financiero. Y espresicisamente el siguiente tema: La interpretación de los Estados Financieros.

### 3.2. INTERPRETACION DE LOS ESTADOS FINANCIEROS.

#### DEFINICIONES:

**Interpretación.-** Es el acto de explicar o entender personalmente un acontecimiento.

**Interpretar.-** Es dar una apreciación personal a algo, usando el análisis y la comparación.

**Interpretación de los Estados Financieros.-** Es una apreciación subjetiva y relativa de sus elementos, usando las técnicas de análisis y comparación.

**Análisis.-** Es descomponer un todo en sus partes integrales.

**Comparación.-** Buscar diferencias y similitudes entre dos cosas.

Existen 3 métodos para interpretar estados financieros:

1.- El Análisis Vertical.- Es la comparación de dos elementos de los Estados Financieros a una misma fecha. ejemplo:

ACTIVO VS PASIVO

Las técnicas que se utilizan son:

- a) Por cientos integrales.
- b) Razones Financieras.

2.- El Análisis Horizontal.- Es la comparación de los primeros elementos de los Estados Financieros a dos fechas determinadas.

ejemplo:

Ventas 1990 VS Ventas 1989.

Las técnicas que se utilizan son:

- a) Aumento o disminución.
- b) Por cientos horizontales.
- c) Por cientos de variación.

3.- Análisis Histórico.- Es la comparación de un elemento en una serie de fechas diferentes.

Las técnicas que se utilizan son:

- a) Serie de cifras.
- b) Serie de por cientos.
- c) Las gráficas.

## 3.2.1.

## ANALISIS VERTICAL.

Como ya mencionamos, es la comparación de dos elementos de los Estados Financieros a una misma fecha. Las Técnicas que se pueden utilizar, son la de por cientos integrales o la de razones financieras.

## A) POR CIENTOS INTEGRALES:

Consiste en reducir a un Estado Financiero o a un grupo de cuentas al 100%, y sobre esa base, encontrar el porcentaje de cada una de las cifras sobre las bases.

Dentro de las principales ventajas, está la de poder comparar Estados Financieros de compañías grandes o de pequeñas, hacer más sencilla la interpretación de datos y reducir cifras.

ejemplo:

	<u>CIA. "A".</u>	%	<u>CIA. "B".</u>	%	<u>ESTANDAR</u>
VENTAS	1'000'000	100	10'000	100	100
-					
COSTO DIRECTO	500'000	50	4'000	40	60
UTIL. MARGINAL	<u>500'000</u>		<u>6'000</u>	60	40
-					
COSTOS FIJOS	200'000	20	2'000	20	20
UTIL. OPERACION.	<u>300'000</u>	30	4'000	40	20

Para que resulte mejor la interpretación, es necesario comparar los resultados con una medida estandar, que la fija el mercado del producto.

Estandar.- Medida básica, optima, ideal. Las medidas estandar pueden ser de dos tipos: internas o externas.

Estandar interno.- medida que se determina con cifras de la misma empresa.

Estandar externo.- Es Aquella que se determina con cifras de otra empresa.



En el ejemplo anterior, podemos darnos cuenta de que los tantos por cientos de la cifras de una empresa y otra varían, deduciendo lo siguiente:

- Las ventas de la Cia."A", fueron más bajas que las de la compañía "B".
- Pero los costos directos de la Cia."B", fueron más bajos que la Cia."A", por lo tanto "A" tuvo mejor utilidad marginal que "B".
- En cuanto a sus costos fijos, tuvieron un tanto por ciento igual en relación a sus ventas, y que fué el mismo estandar de competencia.
- La utilidad de operación que tuvieron como resultado las dos compañías fué mejor que el estandar del mercado, pero además, el de la Cia."B" fué mejor, ya que superó ese estandar y al de la Cia."A".

Podemos deducir entoces que debemos de tomar estandares del mercado para poder comparar nuestros resultados de una mejor forma, pero que no debemos de conformarnos con x resultado que pueda cumplir con los parámetros establecidos, sino que también habrán compañías que logren rebasarlos, entonces en determinado momento si ellos pudieren lograrlos: nosotros por que no.

Es aquí donde entra el Análisis de Estados Financieros, ayuda a poder encontrar fallas financieras de la empresa, para lograr encontrar la solución adecuada, o lo que es lo mismo, tomar decisiones adecuadas.

## B) RAZONES FINANCIERAS:

Para su mejor entendimiento, veamos algunas definiciones de algunos conceptos:

Razón.- Es la comparación de dos magnitudes de la misma especie.

Razón aritmética.- Es la comparación entre dos magnitudes de la misma especie, buscando cuánto excede una de otra (razón por diferencia):  $A - B = C$

Razón Geométrica.- Es la comparación entre dos magnitudes de la misma especie, buscando cuántas veces está contenida una en la otra:  $A/B = C$

Proporción.- Es la igualdad entre dos razones:  $A/B = C/D$ , donde - el producto de los medios, es igual al producto de los extremos.

Para evitar ciertas razones que puedan confundir a las personas que interpretan los Estados Financieros, los estudiosos de la materia, han establecido tres grupos principales, basándose en el aspecto que se quiera probar en los Estados Financieros.

### 1.- Razones para prueba de liquidez:

Tendrán por objeto, determinar la capacidad de pago a corto plazo.

Se compara el activo circulante contra el pasivo a corto plazo. La razón más general será:

Activo Circulante VS Pasivo a Corto Plazo.

Se llama razón de Capital de Trabajo y se puede representar aritméticamente:

Activo circulante	100'000
<hr/>	
Pasivo a Corto Plazo	50'000
<hr/>	
Capital Neto de Trabajo	50'000

El Capital Neto de trabajo representa la inversión que dentro del activo circulante tienen los dueños de la empresa y acreedores a largo plazo. Por su naturaleza es permanente y por su forma circulante.

La razón para que deba de existir un Capital de Trabajo es que las obligaciones tienen vencimientos diferentes a la realización de inversiones. Tal vez tengamos que pagar el día 31 del mes y la venta de nuestra mercancía se realice 10 días después al 31.

Para medir la liquidez de una empresa, se requiere la razón en forma geométrica.

$$\frac{\text{Razón de Capital de trabajo}}{1} = \frac{\text{AC}}{\text{PCP}} = \frac{100}{50} = \frac{2}{1}$$

Tomemos como ejemplo a tres empresas diferentes:

	<u>"A"</u>	<u>"B"</u>	<u>"C"</u>
ACT. CIR.	100'000	200'000	300'000
PAS. C. P.	50'000	150'000	250'000
CAP. TRAB.	50'000 =====	50'000 =====	50'000 =====
	$\frac{100'000}{50'000} = \frac{2}{1}$	$\frac{200'000}{150'000} = \frac{1.33}{1}$	$\frac{300'000}{250'000} = \frac{1.2}{1}$

La razón de Capital de trabajo significa un índice de liquidez general y el número de unidades de activo circulante con que cuenta una empresa por cada unidad de pasivo a corto plazo. La primera cuenta con dos pesos para pagar su deuda a corto plazo; la segunda, tiene 1.33 pesos para pagar en ése momento cada peso de deuda a corto plazo; y la tercera tiene 1.2 pesos por uno de deuda.

Para saber si la liquidez de una empresa es buena o mala, se requiere la comparación de su razón de Capital de Trabajo contra una razón estandar, y posteriormente tomar una decisión al respecto.

Podemos tomar algunas medidas financieras para atacar a un sobrante de liquidez:

- Vender activo fijo para invertir en activo circulante o para poder pagar pasivo a corto plazo.
- Pedir nuevas aportaciones de los socios para invertir en activo circulante o para pagar pasivo a corto plazo.
- Solicitar un préstamo a largo plazo para invertir en activo circulante o para pagar pasivo a corto plazo.

La desventaja fundamental, es que es tan general, que puede influir en una toma de decisión equivocada, por lo que el financiero debe de saber cuál es la más acertada de acuerdo al análisis que utilizó.

Ejemplo:

	"A"	"B"	"C"
CAJA	80'000	10'000	40'000
CLIENTES	10'000	10'000	30'000
INVENTARIOS	10'000	80'000	30'000
	-----	-----	-----
	100'000	100'000	100'000
	=====	=====	=====

Estos datos nos van a servir como ejemplo y seguir analizando por medio de otras razones más analíticas. Otro dato importante, es el del pasivo a corto plazo; supongamos que to das tienen un pasivo a corto plazo de 50'000, por lo tanto su Capital de trabajo en todos los casos van a ser de 2/1.

A continuación vamos a ver las principales razones de Capital de Trabajo.

Razón de la Prueba Severa del Activo:

Elimina del activo circulante una de las inversiones más rápidas de realización: los inventarios. También se le conoce con el nombre de prueba del ácido.

$$\text{RAZON SEVERA} = \frac{\text{ACT. CIR.} - (\text{INVENTARIOS Y PAGOS ANTIC.})}{\text{PASIVO A CORTO PLAZO.}}$$

$$\text{RAZON SEVERA} = \frac{\text{ACT. DE PRONTO PAGO(CAJA, BANCOS, CLIENTES, ETC.)}}{\text{PASIVO A CORTO PLAZO.}}$$

**Objetivos:**

- 1.- Determinar el índice de liquidez más efectivo.
- 2.- Comparada con la razón de Capital de Trabajo, nos indica una posible inversión sobre inventarios.

**Ejemplo:**

$$\begin{array}{r} \text{Cia. "B"} \\ \hline 100 - 80 \\ \hline 50 \end{array} = \frac{20}{50} = \frac{.40}{1}$$

$$\begin{array}{r} \text{Cia. "C"} \\ \hline 100 - 20 \\ \hline 50 \end{array} = \frac{80}{50} = \frac{1.6}{1}$$

Como vemos, la Cia. "C", está mostrando una razón severa más acertada a la razón general de la Cia. "B", indicando que en determinado momento tiene más dinero circulante para pagar su deuda a corto plazo.

### Rotación de Inventarios o Índice de Rotación de Inventarios:

Es el número de veces que durante el año, dan vuelta los inventarios al realizarse. Su fórmula es la siguiente:

$$\text{INDICE DE ROTACION DE INVENTARIOS} = \frac{\text{COSTO DE VENTAS}}{\text{PROMEDIO DE INVENTARIOS.}}$$

Tomando como base los inventarios de la Cia. "B" y que el costo de ventas durante el periodo fué de 240'000, se tendrían los siguientes resultados:

$$\text{I.R.I.} = \frac{240'000}{80'000} = \frac{360}{3} = 120 \text{ días.}$$

Esto quiere decir que son 120 días los que se quedan en el almacén mis inventarios.

Veamos qué sucede con la Cia "C":

Cia. "C":

$$\text{I.R.I.} = \frac{240'000}{20'000} = \frac{12}{1} = 12 \text{ veces}$$

Periodo de realización de inventarios =  $360/12 = 50$  días.

La Cia. "C", tarda 50 días en vender sus inventarios.

### Razón de Cuentas por Cobrar:

Mide el impacto de las Cuentas por Cobrar dentro del activo circulante.

Cia. "C".

$$\text{RAZÓN DE CUENTAS POR COBRAR} = \frac{\text{ACT. CIRCULANTE} - \text{CUENTAS X COB.}}{\text{PASIVO A CORTO PLAZO.}}$$

$$\frac{100 - 10}{50} = \frac{90}{50} = \frac{1.8}{1}$$

La razón de Capital de Trabajo es: 2 / 1

El índice de rotación de Cuentas por Cobrar, nos dice las ventas de un periodo a crédito y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{I.R.C.C.} = \frac{\text{VENTAS DEL PERIODO A CREDITO.}}{\text{PROMEDIO DE CUENTAS POR COBRAR.}}$$

Ejemplo:

Supongamos que las ventas a crédito fueron de \$400,000.

$$\text{I.R. CUENTAS X COBRAR} = \frac{400,000}{10,000} = 40 \text{ veces.}$$

$$\text{PERIODO DE COBRANZAS} = \frac{360 \text{ días}}{40 \text{ veces}} = 9 \text{ días.}$$

Nueve días se tarda la empresa para cobrar una venta a crédito.

Razón de Caja o Razón de Efectivo:

Esta razón mide el número de unidades o fracción de unidades por cada peso de deuda. La fórmula es la siguiente:

$$\text{RAZÓN DE EFECTIVO} = \frac{\text{CAJA} + \text{BANCO} + \text{VAL. DE INMEDIATA REALIZ.}}{\text{PASIVO A CORTO PLAZO.}}$$

Cia. "B":

$$\frac{\text{Caja}}{\text{P.C.P.}} = \frac{10'000}{50'000} = .20$$

Cia. "C":

$$\frac{\text{Caja}}{\text{P.C.P.}} = \frac{40'000}{50'000} = .80$$

En la compañía "B", se cuenta con 20 centavos por cada peso de deuda a corto plazo; mientras que en la compañía "C", se cuenta con 80 centavos por cada peso de deuda a corto plazo para cubrir en este momento.



## 2.- Razones para Pruebas de Solvencia o Estabilidad Financiera.-

Tendrán por objeto establecer la capacidad general de pago de una entidad, se les llama también razones de estabilidad financiera por que nos van a ayudar a medir los riesgos inherentes a la estructura financiera de la entidad.

A continuación se mencionarán las principales razones y ejemplos de las mismas:

### Razón de la Garantía Total:

Su fórmula aritmética se escribe a continuación:

$$\text{Capital Contable} = \text{Activo Total} - \text{Pasivo Total.}$$

El Capital Contable es un excedente en forma permanente que no ofrece ningún riesgo para la empresa, ya que no tiene fecha de vencimiento, ni sus dueños pueden embargar ni declararse en quiebra. Una parte está invertido en el activo circulante, formando el Capital de Trabajo, y otra en el activo fijo, formando Capital Fijo.

Ejemplo:

Act. Cir. (100)	+	Act. Fijo (100)	=	Act. Total (200)
Pas. Cir. ( 50)	+	Pas. Fijo ( 50)	=	Pas. Total (100)
Cap.Trab. ( 50)		Cap. Fijo ( 50)		Cap. Cont. (100)

Datos complementarios:

	"A"	"B"	"C"
ACT. TOTAL	200'000	300'000	400'000
- PAS. TOTAL	100'000	200'000	300'000
CAP. CONT.	100'000	100'000	100'000

Estas tres compañías tienen el mismo Capital Contable, pero tal vez no sus partes integrales, por lo que hay que realizar un análisis para saberlo.

$$\text{Razón de Garantía Total} = \frac{200'000}{100'000} = \frac{2}{1} \quad \text{"A"}$$

$$\frac{300'000}{100'000} = \frac{3}{1} \quad \text{"B"}$$

La solvencia se puede dar como un déficit o como un excedente. Si existe un déficit de solvencia, se puede sugerir capitalizar pasivos o aumentar el capital. Si existe un excedente de solvencia, se sugiere pagar dividendos o aumentar el pasivo.

**NOTA:**

Es muy importante que cualquier decisión que se tome en aspecto de solvencia, mida el aspecto en la liquidez y viceversa.

**Razón de Capital Contable:**

También se le conoce como razón de Estructura Financiera, ya que compara al Capital Contable con el pasivo total.

$$\text{Razón de Capital Contable} = \frac{\text{Capital Contable}}{\text{Pasivo Total.}}$$

Si se tiene más Capital Contable que Activo Total, quiere decir que la empresa está funcionando conservadoramente y está evitando riesgo. Recordemos que a mayor riesgo, corresponde mayor utilidad. Si se tiene más Pasivo Total que Capital Contable, significa que la empresa es liberal, y pertenece más a los acreedores que a los accionistas.

- 3.- Razones para pruebas de Rentabilidad.- nos indican la capacidad de obtener utilidades adecuadas, tomando en cuenta el Balance General y el Estado de Resultados.

Razón de Utilidad de Operación:

También se le conoce como margen de utilidad en las ventas. Para obtener el resultado, tenemos que dividir la utilidad de operación sobre las ventas netas.

Ejemplo:

Ventas Netas	100'000
- Costo de Ventas	50'000
Utilidad de Operación	50'000
- Gastos de Operación	10'000
Utilidad de Operación	40'000
- Gastos Financieros	10'000
Utilidad Gravable	30'000
- ISR y PTU	15'000
Utilidad Neta Común	15'000
	=====

$$\frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Ventas Netas}} = \frac{40'000}{100'000} = .40 = 40\%$$

Esto quiere decir que el 40% de las Ventas Netas, obtuvimos de Utilidad de Operación.

Razón de Utilidad Neta:

Nos ayuda a conocer la proporción que se obtuvo de utilidad neta sobre las ventas netas, y su fórmula es la siguiente:

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} = \frac{15'000}{100'000} = .15 = 15\%$$

Esto significa que de las ventas netas, obtuvimos 15% de utilidad neta.

Razón de Rentabilidad de Activo Total:

Con la utilización de esta razón financiera, podemos conocer la proporción de utilidad de operación en relación con el activo total.

$$\frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Activo Total}} = \frac{40'000}{50'000} = .80 = 80\%$$

Esto quiere decir que el 80% de nuestro activo total ayudó a que se diera la Utilidad de Operación.

## 3.2.2.

## ANALISIS HORIZONTAL.

Es la comparación de un elemento de los Estados Financieros a una fecha diferente, y existen tres técnicas diferentes:

- 1.- Variaciones de Aumentos y Disminuciones.-- Se basa en el Estado de Cambios de Situación Financiera.

Ejemplo:

	Ventas 1989	Presupuesto 1990
Ventas (\$)	100'000	120'000
Unidades Vendidas	1'000	800
Capital de Trabajo	20'000	25'000
Indice de liquidez	2.5	2

	VARIAICION	
	Aumento	Disminución
Ventas (\$)	20'000	
Unidades Vendidas		200
Capital de Trabajo	5'000	
Indice de liquidez		.5

- 2.- Por cientos Horizontales.-- Consiste en utilizar la técnica ya vista anteriormente de nombre: del tanto por ciento, y reducir cifras a por cientos.

Ejemplos:

	1989	1990
Ventas	100%	120%
Activo	100%	80%
Financiamientos	100%	120%
Indice de liquidez	100%	80%

3.- Por cientos de Variaciones.- ES la conjugación de las anteriores técnicas.

Ejemplo:

	1989	1990
Ventas	100'000	120'000
Unidades Vendidas	1'000	800
Indice de liquidez	2.5	2

	Variaciones	
	Aumentos	Disminuciones
Ventas	20%	
Unidades vendidas		20%
Indice de liquidez		1.5%

Es la comparación de un elemento en una serie de fechas diferentes y si objetivo es establecer tendencias. Se utilizan varias técnicas, como son:

- 1.- Serie de cifras.
- 2.- Serie de índices.
- 3.- Serie de Por cientos.
- 4.- Serie de gráficas.

Ejemplo:

	Serie de por cientos:				
	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>
Ventas	100'000	125'000	150'000	175'000	200'000
%	100%	125%	150%	175%	200%
Gastos Op.	30'000	45'000	70'000	90'000	100'000
%	100%	150%	233%	300%	333%
I. Liq.	3/1	2.98/1	2.96/1	2.96/1	2.5/1
%	100%	99%	98%	96%	83%

Con estos datos, ya podemos crear nuestras gráficas, y en determinado momento podemos visualizar más las tendencias de nuestras cifras.

En el análisis histórico, es importante tomar en cuenta los índices inflacionarios de todos los años, ya que éste, afecta mucho la información.

Es necesario el conocimiento absoluto de los Estados Financieros para la toma de decisiones. Las técnicas de análisis e interpretación van a convertirse en el estudio clínico de nuestro paciente, sobre el cual se basarán nuestras decisiones. La interpretación de los Estados Financieros es un arte, y el mejor resultado dependerá de nuestra sagacidad para analizar y comparar sus elementos.

## 3.3.

## RENTABILIDAD.

La Rentabilidad es la capacidad para producir utilidades adecuadas, y se puede dividir en dos grandes fases:

- 1.- Rentabilidad del activo en operación.- se buscarán las máximas ganancias a través de las inversiones.
- 2.- Rentabilidad del Capital Contable Común.- se buscarán las máximas ganancias a través de las fuentes de financiamiento, tomando en cuenta el riesgo que puede incurrir, cuidando su palanca financiera.

El apalancamiento financiero, es la utilización de dinero ajeno a un costo fijo (pasivo + capital preferente).

$$\text{Rentabil. de Act. en Oper.} = \frac{\text{Utilidad en Operación}}{\text{Activos en Operación.}}$$

$$\text{Rentabil. del Cap. Cont. Común} = \frac{\text{Utilidad Neta Común}}{\text{Capital Común.}}$$

Ejemplo de Rentabilidad en una Empresa:

Supongamos que la Cia. "X", S.A., proyecta para 1991 unas inversiones en activo por \$ 100'000,000.00 y los siguientes datos:

Pasivo.....50'000,000.00

Capital Contable.....50'000,000.00

Utilidad del Ejercicio.....15'000,000.00

Además cuenta con el siguiente estado de Resultados:



CIA "X", S.A. DE C.V.  
ESTADO DE RESULTADOS AL 31 DE DIC. DE 1990.

VENTAS NETAS.....	200'000,000.00
- COSTO DE VENTAS.....	100'000,000.00
UTILIDAD BRUTA.....	100'000,000.00
- GASTOS DE OPERACION.....	60'000,000.00
UTILIDAD DE OPERACION.....	40'000,000.00
- INTERESES.....	10'000,000.00
UTILIDAD DISTRIBUIBLE.....	30'000,000.00
- ISR Y PTU.....	15'000,000.00
UTILIDAD NETA COMUN.....	15'000,000.00

$$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo}} = \frac{200'000,000.00}{100'000,000.00} = 2 \text{ veces.}$$

Significa que dió 2 vueltas el Activo.

BALANCE GENERAL.

ACTIVO	PASIVO
100'000,000.00	100'000,000.00
	CAPITAL
	100'000,000.00

Existen dos formas para calcular el Activo en Operación:

1.- Rentabilidad de Activo en Operación:

$$\frac{\text{Utilidad en Operación}}{\text{Activo en Operación.}} = \frac{40'000,000}{100'000,000} = 40\%$$

Esto quiere decir que nuestro Activo en Operación nos produjo una Utilidad en Operación del 40%.

2.- Rentabilidad de Activo en Operación:

Otra forma de obtener nuestra Rentabilidad en Operación es multiplicando el margen de utilidades en venta por el índice de rotación del Activo:

$$\frac{\text{Utilidad en Operación}}{\text{Ventas Netas}} \times \frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo.}} = 40\%$$

20%                      X                      2                      = 40%

Existen dos formas para aumentar la Rentabilidad de Operación:

1.- Aumentando el margen de utilidad:

- a) Aumentando las ventas en mayor proporción a los gastos.
- b) Disminuyendo los costos y gastos en mayor proporción a las ventas.

2.- Aumentando el índice de rotación del activo:

- a) Aumentando las ventas en mayor proporción al activo.
- b) Disminuyendo activo en mayor proporción a las ventas.

### 3.4. TECNICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO OPERACIONAL.

Esta técnica tiene por objeto determinar el nivel de ventas necesario para absorber los gastos y costos de operación, de tal manera que la utilidad de operación sea cero.

Esto quiere decir que en las ventas que establece el punto de equilibrio, la empresa no pierde ni gana, operacionalmente hablando.

Para determinar el punto de equilibrio operacional, se requiere de una clasificación de los costos y gastos en dos grandes grupos: fijos y variables.

Se consideran costos fijos, aquellos que permanecen constantes durante el periodo, y a una determinada capacidad productiva (depreciaciones en línea recta, rentas, sueldos de directores, teléfono, etc.).

Se consideran costos variables, aquellos que se mueven en proporción directa a la producción y a las ventas ( materia prima directa, trabajo directo, comisiones, fletes, etc.).

El punto de equilibrio operacional es básico en la toma de decisiones, ya que una vez determinado, podremos determinar nuestras ventas siempre por encima de él.

Esta técnica se puede determinar en dos formas:

- 1.- Aritmética.
- 2.- Gráfica.

### 3.4.1. DETERMINACION ARITMETICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO OPERACIONAL.

Está basada en una igualdad: Ventas = Costos y Gastos de Operación.

Ventas = Costos Fijos + Costos Variables.

Los costos variables varían en proporción directa a las ventas, por lo tanto tenemos:

$$\frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas.}} = X \text{ Ventas}$$

Sustituyendo en la fórmula los costos variables por CV:

$$V = CF + XV$$

$$V - XV = CF$$

$$V(1-X) = CF$$

$$1-X = \frac{CF}{V}$$

$$V = \frac{CF}{1 - X}$$

V = Ventas en el punto de equilibrio operacional.

CF= Importe de los costos fijos.

1 = Unidad aritmética.

X = Relación de los costos variables a ventas (%).

1-X=Es la relación de utilidad marginal a ventas.

**EJEMPLO:**

Supongase que un amigo vá a abrir una zapatería, el precio de venta promedio de los zapatos que vá a vender es de: \$ 250,000.00 y el costo de adquisición de los mismos, es de \$ 100,000.00 el par. Durante el mes vá a tener los siguientes gastos:

- Renta	\$ 500,000.00
- Sueldo de encargada	\$ 700,000.00
- Sueldo de auxiliar contable	\$ 800,000.00
- Gastos de mantenimiento	\$ 400,000.00

1.- Mínimo de ventas mensuales para no perder:

$$V = \frac{2'400,000}{1 - .40} = \frac{2'400,000}{.60} = 4'000,000.00$$

Para darlo en unidades:

Punto de equilibrio operacional:  
Precio de Venta X unidad.

$$\frac{4'000,000.00}{250,000} = 16 \text{ pares}$$

Comprobación:

- Ventas	4'000,000.00
- Costo de Ventas	1'600,000.00
	<hr/>
- Utilidad Marginal	2'400,000.00
- Costos Fijos	2'400,000.00
	<hr/>
	000.00

Costo de Ventas = Costo de Ventas X unidades ven.

$$\text{Costo de Ventas} = 100,000 \times 16 = 1'600,000$$

2.- Si se vende \$ 8'000,000.00

Ventas	8'000,000.00
Costos de Ventas	3'200,000.00
	<hr/>
Utilidad Marginal	4'800,000.00
Costos Fijos	2'400,000.00
	<hr/>
Utilidad en Operación	2'400,000.00
	=====

2'400,000.00

250,000

= 9.6 pares que debe de vender aparte de los 16 pares en los que no - existe pérdida ni utilidad.

3.- Si vende \$ 3'000,000.00

Ventas	3'000,000.00
Costo de Ventas	1'200,000.00
	<hr/>
Utilidad Marginal	1'800,000.00
Costos Fijos	2'400,000.00
	<hr/>
Pérdida en Operación	( 600,000.00)
	=====

Existen otras aplicaciones para la técnica del punto de equilibrio operacional:

- Para obtener un resultado con cierto volumen de ventas.
- Ventas necesarias para lograr cierta utilidad.
- Ventas necesarias para lograr un margen de utilidad dado.

A continuación se explicarán éstas aplicaciones:

a) Para obtener un resultado con cierto volumen de ventas:

$$\text{Utilidad} = V - (\text{CF} + \text{CV}).$$

$$U = V - (\text{CF} + \text{XV})$$

$$U = V - \text{CF} - \text{XV}$$

$$U = V(1-X) - \text{CF}$$

Ejemplo:

Supongamos que la Cia. "X" S.A., presenta el siguiente Estado de Resultados y desea conocer su punto de equilibrio operacional, y el resultado que obtendría si vende 60'000.

Ventas	100'000,000.00
Costo de Ventas	60'000,000.00
Costos Fijos	24'000,000.00

$$U = V(1 - X) - \text{CF}$$

$$U = 60'000,000 (1 - .60) - 24'000,000$$

$$U = 60'000,000 (.40) - 24'000,000$$

$$U = 24'000,000 - 24'000,000$$

$$U = 0$$

$$V = \frac{\text{CF}}{1 - X} = \frac{24'000,000}{1 - .60} = \frac{24'000,000}{.40} = 60'000$$

$$V = \$ 60'000,000.00$$

El resultado de vender 60'000,000.00 es cero, por que es igual al punto de equilibrio.

b) Ventas necesarias para lograr cierta utilidad:

$$V = CF + XV + U$$

$$V - XV = CF + U$$

$$V ( 1 - X ) = CF + U$$

$$V = \frac{CF + U}{1 - X}$$

Si ya sabemos que la "U", nos vá a decir la utilidad que vamos a obtener con cierto volumen de ventas, entonces se lo sumamos a nuestra fórmula principal y despejamos:

Aplicación:

Tomando el ejemplo anterior, ¿ Cuánto se debe de vender, si queremos ganar \$ 16'000,000.00 ?

$$V = \frac{24'000,000 + 16'000,000}{1 - .60}$$

$$V = \frac{40'000,000}{.40} = 100'000,000$$

Necesita vender \$ 100'000,000.00 para obtener una utilidad de \$ 16'000,000.00



c) Ventas necesarias para lograr un margen de utilidad dado:

El margen de utilidad es igual al tanto por ciento de utilidad en relación a las ventas, por lo tanto, la fórmula es la siguiente, con su respectivo despeje:

$$V = CF + CV + U$$

$$V = CF + XV + YV$$

$$V - XV - YV = CF$$

$$V \cdot (1 - X - Y) = CF$$

$$V = \frac{CF}{(1 - X - Y)}$$

Aplicación:

Si tenemos ventas de \$100'000,000.00 con costos variables de 50'000,000.00 y queremos saber ¿Cuánto debemos de vender para obtener un margen de utilidad del 10%, y los costos fijos ascienden durante un año a \$20'000,000.00

$$V = 100'000,000.00$$

$$CV = 50'000,000.00$$

$$CF = 20'000,000.00$$

$$V = \frac{CF}{1 - X} = \frac{20'000,000}{1 - .50} = \frac{20'000,000}{.50}$$

$$V = 40'000,000.00$$

$$V = \frac{20'000,000}{1 - .5 - .1} = 50'000,000.00$$

Vendiendo \$ 40'000,000.00 ni perdemos ni ganamos, y vendiendo \$ 50'000,000.00 tenemos un margen de utilidad sobre las ventas del 10% .

Comprobación:

Ventas	50'000,000	100%
-		
Costo de Ventas	25'000,000	
	<hr/>	
Utilidad Marginal	25'000,000	
-		
Costos Fijos	20'000,000	
	<hr/>	
Utilidad de Oper.	5'000,000	10%

Como vemos en la comprobación, la utilidad de operación que nos resultó, es igual a la que obtuvimos de la utilización de la fórmula, o sea, el 10%.

### 3.4.2.

#### GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO OPERACIONAL.

Hay diferentes formas de graficar el punto de equilibrio operacional, dentro de las cuales, las más conocidas son las dos siguientes:

- 1.- La que generalmente presentan los Contadores de Costos, y que se basa en la relación de costos y ventas.
- 2.- La que utilizan los financieros, y que se basa en la relación de ventas-utilidades.

Aunque es muy objetiva la presentación gráfica, se recomienda determinar el punto de equilibrio operacional aritméticamente y después graficarlo.

a) Bases para la elaboración de la gráfica del punto de equilibrio operacional:

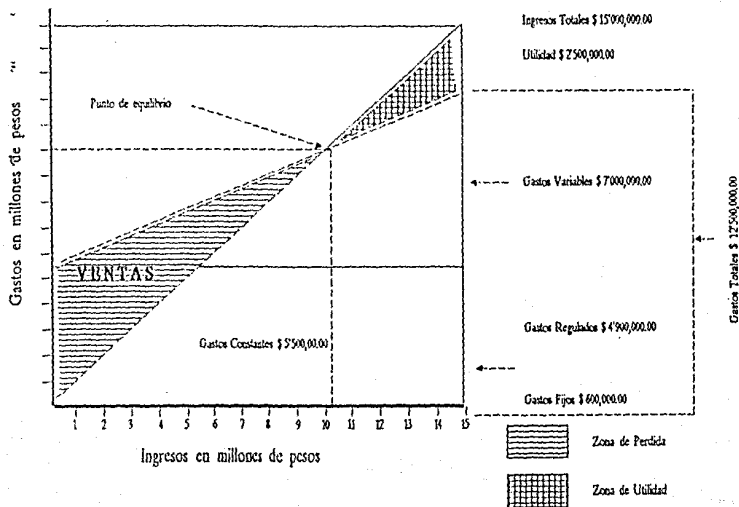
- 1.- Al trazar la gráfica para su elaboración en las ventas, se obtiene la tendencia de los ingresos por ventas, la cual, así representada, se puede comparar con otra línea que indique los costos totales.
- 2.- Al trazar la gráfica de los costos variables y fijos, se obtiene la línea de los costos totales.
- 3.- El punto donde se cruzan las líneas de ventas y costos totales, se denomina Punto de Equilibrio, por lo que será necesario para la construcción de la gráfica, las ventas y los costos fijos variables, tomando en consideración que la línea que representa los costos variables, debe de iniciarse en el punto donde termina la línea de los costos fijos, es decir, el punto donde se cruzan las líneas de las ventas y los costos variables. El volumen de ventas, tendrá vital importancia para los directivos y el eje de las ordenadas representa el valor o importe que debe rendir la realización del volumen de ventas obtenido.

- 4.- La intersección de la línea de las ventas y los costos totales, representa el momento en que la empresa no obtiene utilidades ni pérdidas.
- 5.- El objeto de elaborar la Gráfica del Punto de Equilibrio, es que los directivos capten con mayor claridad la situación del negocio. Y para que sea de verdadera utilidad, se deben de hacer tantas gráficas, como líneas de producto se vendan.
- 6.- Si el Punto de Equilibrio se obtiene partiendo de datos de un Estado de Resultados, es decir de hechos consumados, en tónces el documento es histórico, e si parte de un estado presupuestado, será hipotético.
- 7.- El Punto de Equilibrio Operacional, es un instrumento útil en los negocios, sin embargo, debe ser considerado como un medio para formar una política administrativa y no como un sustituto de la misma.

Lo expuesto anteriormente, se aprecia en la siguiente gráfica:

# GRAFICA DEL PUNTO DEL EQUILIBRIO (ENTIDAD INDUSTRIAL)

PUNTO DE EQUILIBRIO \$10314,949.34



# CAPITULO

## 4

# REQUISITOS DE CONOCIMIENTOS TECNICOS

La persona que se encarga de llevar las finanzas de una empresa, tiene que cumpliri con ciertos requisitos técnicos para desarrollar su trabajo adecuadamente. Con el transcurso de los años se van descubriendo nuevas tecnologías y las personas deben de prepararse de acuerdo a la época. Las personas que no se actualicen son las que no lograrán sobresalir.

Entre los principales requisitos técnicos que debe de tener un financiero son el de manejar perfectamente el área financiera y la económica y ahora, el de tener conocimientos de computación.

El saber manejar una computadora es un requisito que se pide para poder entrar a un trabajo relacionado con las finanzas, por la gran ayuda que representa en operaciones de las empresas y además que la mayoría de las empresas tienen implantados sistemas computacionales.

A continuación se hablará de los requerimientos de información financiera que se utiliza y de los conocimientos de computación que debe de conocer un financiero.

Si logramos saltar los obstáculos que se dan por problemas en la utilización de la computadora, podremos realizar trabajos de mayor calidad y en menos tiempo, ayudando como consecuencia a resolver los problemas de información financiera en las empresas.

Entiendase por procedimiento electrónico de datos, aquel que se sirve de las computadoras para la captación, clasificación, registro, cálculo y síntesis de las transacciones financieras de una entidad.

Características del procedimiento:

El equipo de computación electrónica se compone de una unidad de proceso, cerebro o computador propiamente dicho, así como de equipo periférico que sirve para la introducción de datos ( Unidad de entrada de datos ) y para la obtención de información ( Unidad de salida ).

- 1.- Unidad de entrada de datos.- La unidad de entrada de datos está integrada básicamente por el teclado de la computadora y se verifica la información en la pantalla.
- 2.- Unidad central de procesamiento.- está constituida por el cerebro del sistema, el cual tiene a su cargo las funciones de clasificación, cálculo, verificación, interpretación, análisis y síntesis de los datos recibidos.
- 3.- Unidad de salida de datos.- se compone básicamente por la impresora, cuando la información resultante se desea tener en listados. También forman parte de esta unidad las tarjetas, cintas y discos magnéticos.

El procesamiento electrónico de datos presume la elaboración de un programa y el uso de un lenguaje de computación, por medio del programa se establecen las "las instrucciones" que deben de seguir la máquina, y a través del segundo, se establece la comunicación con éstas.

Existen varios lenguajes de comunicación, siendo los más comunes el COBOL (Commun Business Oriented Language) y el FORTRAN ( Formula Translation System).

Con el fin de evitar la formulación casuística de programas electrónicos, existen hoy en día paquetes programáticos sobre información financiera diversa, la cual facilita el procesamiento electrónico de datos.



A las computadoras las vamos a dividir en dos grupo básicamente: Las minicomputadoras y las microcomputadoras.

#### 1.- LAS MINICOMPUTADORAS:

Las minicomputadoras son sistemas pequeños, orientados a una sola tarea que pueden aplicarse en diferentes trabajos. Las minicomputadoras poseen capacidades de operación de los sistemas convencionales más grandes que emplean una Unidad de Procesamiento Central (CPU) y dispositivos periféricos para procesar la información. Su tamaño menor resulta un ahorro en costos para sus usuarios.

Los sistemas de minicomputadoras están divididos en 3 clases, según el tamaño de su CPU y su potencial operacional:

- Las miniminicomputadoras tienen un CPU de 4 a 128 K de memoria, tienen un máximo de almacenamiento en disco de 40 millones de bytes y están limitadas a una o dos terminales.
- Las midiminicomputadoras tienen un CPU de 128 K de memoria a una cantidad de 512,000 bytes, soportan periféricos que proporcionan almacenamiento en disco hasta 100 millones de bytes y utilizan de 3 a 16 terminales de impresora de alta velocidad.
- Las maximinicomputadoras son las minicomputadoras más grandes, con un CPU de 512 a 2000 K. Estos sistemas realizan toda clase de procesos en lotes o en línea y pueden soportar de 4 a 33 terminales. La capacidad de almacenamiento en disco de estas computadoras llega hasta los 800 millones de caracteres.

Como vemos las minicomputadoras soportan una gran variedad de periféricos, y han alentado al desarrollo de nuevos dispositivos. Estos sistemas pueden emplear lectoras de tarjetas, unidades de cintas y discos magnéticos e impresoras.

## 2.- LAS MICROCOMPUTADORAS:

Las microcomputadoras son computadoras pequeñas construidas con microprocesadores. Estos circuitos integrados miniaturizados dan a las microcomputadoras capacidades operacionales que se aproximan al funcionamiento de los sistemas de cómputo más grandes. El lenguaje BASIC se utiliza frecuentemente para escribir programas para microcomputadoras. Las microcomputadoras ofrecen capacidad de cómputo personalizado para diversas actividades.

La preparación computalizada del papeleo es la meta de los sistemas de proceso de palabra. El proceso de palabra permite la distribución de documentos a través de una organización con un mínimo de trabajo por parte de los empleados. El Hardware es un proceso de palabra que puede incluir sistemas de máquina de escribir.

Es importante conocer esta clasificación de computadoras para darnos cuenta del gran potencial que tienen, y así saber cuál cumple con los requisitos de necesidades para resolver nuestros problemas de la mejor forma posible.

#### 4.3.

#### CONOCIMIENTO FINANCIERO Y ECONOMICO.

La persona que maneje la información financiera de una empresa, puede manejar una computadora con conocimientos esenciales, por lo tanto, si no maneja a la perfección el área financiera, no vá a obtener buenos resultados.

Las finanzas son como la Música, ya que no tienen fin, cada día podemos apreender algo nuevo si queremos saber más y tratar de improvisar nuevas técnicas diferentes a las que ya están establecidas.

También es bien importante saber manejar el área económica, por la gran relación que tiene con el área financiera, como puede ser:

- a) Los hechos económicos, como la devaluación, la inflación, la crisis, etc., afectan a cualquier individuo u organización.
- b) Los Estados Financieros se ven afectados por los fenómenos económicos: inflación, devaluación, sistema impositivo, la austeridad, etc.
- c) El financiero maneja recursos económicos como trabajo, Capital, Activo, etc.
- d) El financiero se vá a desenvolver en un medio socioeconómico donde los factores económicos se vuelven cada vez más importantes para su vida personal y profesional, así que debe de estar preparado para entender todos los factores económicos que influyen en su vida.

# CAPITULO 5

## LENGUAJES Y PAQUETES

El manejar una computadora no es muy complicado, lo importante es tener conocimientos básicos.

Como ya habíamos dicho anteriormente la computadora solo entiende de encendido y apagado en lo que llamamos sistema binario de 1 y 0. Esto quiere decir que para poder representar un caracter numérico o alfabético necesita de un traductor o lo que llamamos compilador.

En las sesiones de las Naciones Unidas, los intérpretes demuestran notables habilidades para escuchar un discurso en un lenguaje y traducirlo simultáneamente a otro. Pueden oír una frase, percibir su intención y traducirla sin alterar el sentido original de la frase. Los intérpretes de las Naciones Unidas deben de ser exactos; la política mundial depende de sus palabras.

De la misma forma en que los intérpretes de las Naciones Unidas traducen de un lenguaje a otro, los programadores de las computadoras deben de transformar los postulados en instrucciones para la computadora. Los programadores emplean los lenguajes de programación para convertir las ideas en soluciones. Ambos trabajos requieren una cabal comprensión de las reglas. El intérprete debe de conocer la estructura de los lenguajes de programación.

Los lenguajes de programación que actualmente pudieran considerarse como muy complejos, evolucionaron muy lentamente como respuesta a las necesidades de la industria. El Software que al principio muy difícil de usar, gradualmente evolucionó hacia formas más convenientes y fáciles de usar. Con los lenguajes actuales se le puede ordenar a las computadoras para que efectúen complejas manipulaciones de datos por medio de unas cuantas instrucciones.

En un principio, los lenguajes de computadora se escribían en un lenguaje máquina, que es el lenguaje que usa directamente la computadora durante el procesamiento.

Actualmente la mayor parte de los programas se escriben en lenguajes de programación especiales, sin embargo, todos los programas ejecutados por una computadora continúan siendo procesados en lenguaje máquina, independientemente del lenguaje que hayan usado los programadores. El lenguaje de máquina es el único lenguaje que puede usar una computadora para ejecutar programas.

El lenguaje ensamblador representó un gran avance con respecto al lenguaje máquina. Es más fácil de usar, en virtud de la estructura de sus instrucciones. Este formato no emplea caracteres numéricos como lo hace el lenguaje de máquinas, lo que hace es que permite el uso de palabras en inglés y de símbolos para designar las operaciones de proceso a los nombres de datos. La naturaleza simbólica de las instrucciones dió origen a que se llamara lenguaje simbólico de programación.

La mayor parte de los lenguajes actuales de computadoras son lenguajes de alto nivel. En diferencia al lenguaje de máquina y al lenguaje ensamblador se les llama lenguajes de bajo nivel. Comparten las siguientes características:

1.- Existen formas estandarizadas del lenguaje:

Los lenguajes de alto nivel tienen un formato estandar. Un lenguaje que se utiliza en Estados Unidos, también sirve para nuestro país.

2.- Son independientes de las máquinas:

La capacidad para procesar un programa en diferentes sistemas de la misma familia de computadoras se llama compatibilidad de programas. Significa que un programa puede probarse en un sistema y procesarse en otro.

3.- Usan un Compilador:

Se le llama compilador a un programa que convierte las instrucciones de máquina. La mayor parte de los

los lenguajes de alto nivel se escriben para el programador y no para la computadora, por lo que se re quiere tener un programa que convierta los comandos codificados en lenguaje de alto nivel a un lenguaje que entienda la máquina.

#### 4.- Son autodocumentados:

La característica de autodocumentación de los programas de alto nivel proporciona un gran beneficio al programador. Cada lenguaje tiene su propio conjunto de reglas para la escritura de instrucciones. A este conjunto de reglas se le llama sintaxis. Durante la compilación de un programa de alto nivel, el compilador busca errores en cada una de las instrucciones. Cualquier instrucción que no se apegue a la sintaxis, se considera incorrecta. La computadora imprime los errores de sintaxis, y el listado producido representa la característica de autodocumentación de los lenguajes de alto nivel.

Un buen sistema de computación puede procesar una corriente continua de programas. Un Sistema Operativo es un complejo conjunto de programas supervisores que permiten que el sistema programe el flujo más eficiente de trabajos. Los programas que integran el Sistema Operativo supervisa todas las acciones que emprende la computadora; programan el proceso continuo de programas, controlan el uso de los equipos especiales de los dispositivos de almacenamiento, debido a que los equipos periféricos usados en cada sistema de computación varían; los Sistemas Operativos también tienen esa característica. Cada tipo de sistema de computación tiene su propio Sistema Operativo, el cual define e influye en la capacidad de procesamiento.

Los Sistemas Operativos, sea cual sea su tipo, deben de realizar lo siguiente:

1.- Programar la ejecución de programas:

La programación de los trabajos que se procesarán es crítica para la eficiencia de una computadora. Cada tarea tiene ciertas características que determinan cuándo y cómo deberá procesarse.

2.- Programar las actividades de Entrada-Salida:

Para facilitar la ejecución de operaciones de E/S, la mayoría de los Sistemas Operativos poseen un conjunto de instrucciones estandarizadas que manejan específicamente el procesamiento de todas las instrucciones de entrada-salida. Es parte integral de la mayoría de los Sistemas Operativos y simplifica que los medios por los cuales los programas de ejecución pueden realizar las operaciones de entrada-salida.

3.- Determinar el estado de cada trabajo que se está procesando:

Debido a que la mayor Parte de los sistemas de com-



putación pueden manejar una diversidad de trabajos al mismo tiempo, el Sistema Operativo debe poder de terminar el estado de avance de los trabajos que se están corriendo para determinar si un trabajo en particular está en la etapa de entrada, procesamiento o salida. Siempre que se encuentre un error durante el procesamiento de un programa, el Sistema Operativo cancelará el trabajo y lo sacará de la computadora.

El Sistema Operativo es lo que hace funcionar a la computadora, es el cerebro que tiene neuronas que ligan las ordenes e ideas. La computadora tiene comandos preestablecidos para aceptar información y poderla procesar. Pero eso sí, que quede claro que la computadora no puede pensar, sino que solamente recibe información que nosotros queremos que la procese.

Entre los más importantes Sistemas Operativos que se utilizan en las computadoras encontramos:

- MS DOS.
- CPM.
- C-DOS.
- O-DOS.
- ETC.

Es importante mencionar que cada día se están creando nuevos Sistemas Operativos, mucho más potentes y mejores que los ya mencionados; o que se den nuevas versiones más completas de los mencionados arriba.

Entre las principales diferencias que se dan entre un lenguaje y un paquete, encontramos las siguientes:

LENGUAJE:

- 1.- Programa a los paquetes.
- 2.- Hay que tener conocimientos especiales de computación.
- 3.- El programador puede perfeccionar programas de acuerdo a sus conocimientos del lenguaje.
- 4.- El lenguaje sirve para crear paquetes.

PAQUETES:

- 1.- Están programados.
- 2.- La mayoría de los paquetes van indicando lo que se está haciendo por medio de menús.
- 3.- Los paquetes también pueden programarse, pero de una manera limitada.
- 4.- Los paquetes ya están establecidos para actividades específicas.

Existen paquetes de inventarios, de Cuentas por Cobrar, de Nómina, de Hoja de Cálculo, de Procesador de Palabras, de Base de Datos, etc., o en su caso, paquetes que contienen dos o más paquetes. Esta situación se va incrementando con el paso del tiempo, ya que cada día se crean nuevos paquetes más poderosos; así como sucede con los lenguajes de programación.

5.4.

BASIC.

Uno de los lenguajes de programación más fáciles de aprehender para introducirse a la programación de las computadoras en el BASIC ( Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code. - Código de Instrucciones de Símbolos Generales para la enseñanza a Principiantes ).

El BASIC permite interactuar directamente con la computadora por medio de tiempo compartido o telecomunicaciones. A sí los usuarios pueden correr directamente sus programas y obtener resultados casi instantáneamente. Además el BASIC permite a los usuarios que interactúan con la computadora, definiéndose como un lenguaje interactivo.

El lenguaje BASIC se le llama lenguaje de formato libre por tener una sintaxis sencilla y un número limitado de reglas. Por éstas causas resulta un lenguaje fácil de aprehender, sin embargo, es necesario conocer sus reglas perfectamente.

El formato general de todas las instrucciones en el lenguaje BASIC es:

Número de línea	Comando	Variable(s)
-----------------	---------	-------------

Esta estructura es similar a la de los lenguajes de bajo nivel, en las cuales cada componente tiene su propia función.

1.- Número de línea:

Las instrucciones para programar en BASIC va de número de línea en número de línea, las cuales comienzan con 1 y pueden llegar hasta 99999. Los números de línea, la mayoría de los programadores utilizan de 10 en 10, para prevenir alguna omisión que provoque un error y no pueda correr el programa. Si en la línea 40 marca un error de sintaxis por alguna instrucción, puedo agregar la línea 41 al final del programa y lo anexa sin afectar la numeración.

## 2.- Comando:

En el lenguaje BASIC, el comando hace las veces del código de operación. El Comando define que operación se vá a efectuar con esa instrucción. Por ejemplo: la palabra READ define una operación de entrada, el término PRINT indica una operación de salida y el término LET define operaciones aritméticas por medio de fórmulas.

## 3.- Variables:

Si se están realizando operaciones de procesamiento de datos, debe de tenerse algún tipo de variables. Las variables son la parte de las instrucciones BASIC que definen los datos usados en esas operaciones. Si se indica una operación READ, señala que se deben de leer los datos ( por ejemplo: Nombre, Hora y Pago ). Las variables son la base del trabajo que se puede realizar en BASIC.

Para mayor entendimiento e introducción al lenguaje BASIC, es importante saber el significado de los comandos en español. ya que todos vienen en inglés.

A continuación se presenta un programa en BASIC y su explicación correspondiente:

```

10 REM "PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE NUMEROS"
20 DIM CARR (500)
30 READ NUMERO
40 FOR I = 1 TO NUMERO STEP 1
50 READ CARR(I)
60 NEXT I
70 PRINT
80 LET SORT = 0
90 FOR I = 2 TO NUMERO STEP 1
100 IF CARR(I) < CARR(I-1) THEN GOTO 130
110 LET TEMPORAL = CARR(I)
120 LET CARR(I) = CARR(I-1)
130 LET CARR(I-1) = TEMPORAL
140 LET SORT = 1
150 NEXT I
170 IF SORT = 1 THEN GOTO 90
180 PRINT
190 PRINT TAB(20); "ORDENADA TERMINADA"
200 PRINT
210 FOR I = 1 TO NUMERO STEP 1
220 PRINT TAB(10); CARR(I)
230 PRINT
240 PRINT
250 DATA 20
260 DATA 6,9,8,7,4,2,1,10,1,1,11,5,10,10,10,10,1,3,34,4,6,15
270 END

```

- 1
- 2
- 3
- 4
- 4
- 5
- 6
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 15
- 15
- 20
- 25
- 24
- 24
- 119

OK

```

11LIST 2RUN 3LOAD 4SAVE 5CONT 6LEFT 7
7TRON 8TROFF 9KEY 0SCREEN

```

### Explicación:

- Este programa se está encargando de ordenar una serie de números. En éste caso son 20, y los vá a ordenar del más pequeño al más grande.
- En la línea 10, con el comando DIM se está creando una tabla de 500 números, esto quiere decir que puede ordenar hasta 500 números.
- En la línea 30 tenemos el comando READ, que en inglés significa lee, así que está ordenando que se lean los números, los cuales se van a introducir en la línea 260 como DATA.
- De la línea 40 a 60 se está creando un ciclo para leer los datos y conforme lea uno y lo acomode, lo hace con los siguientes, pero a una gran velocidad.
- Con la línea 100 se están dando los parámetros para ordenar a los números de acuerdo a su valor.
- Cuando se utiliza el comando LET, se están realizando operaciones aritméticas.
- Es importante terminar los programas con la instrucción END.
- Para listar el programa se hace con el comando LIST, y nos lista el programa.
- Para cargar al programa se hace con LOAD y el nombre del archivo con que se gravó.
- Ya que se cargó el programa, para que corra, se escribe el comando RUN y enter.
- Para imprimir el listado se hace con el comando LLIST y se presiona la tecla enter.

Este es un pequeño ejemplo de lo que se puede programar en el lenguaje BASIC, como vemos, es de fácil aplicación si se conocen todos sus comandos y se tiene creatividad, además resulta todavía más fácil si se tiene conocimiento del lenguaje inglés, ya que cada comando o instrucción nos dice lo que vá a pasar o que queremos que pase si la utilizamos.

El COBOL ( Commun Business Oriented Language - Lenguaje Común Orientado a los Negocios). es un lenguaje de alto nivel de programación de computadoras. El programa se escribe utilizando palabras y sintaxis similares a la lengua materna y, luego, la computadora traduce este programa fuente a un lenguaje de máquina, para obtener el programa objeto ( Compilación). Se suministran a la computadora ciertos elementos del lenguaje que le permiten empezar a programar. El compilador no puede comenzar a funcionar si por ejemplo, las palabras se deletrean mal, o si no se incluyó la puntuación requerida. Hay elementos específicos del programa que deben de ubicarse en columnas requeridas, por ésto, la característica de estricto. El lenguaje COBOL requiere que la persona sea metódica en su programación, la cual quedará compensada al obtener la salida precisa que necesita.

La ortografía o el deletreo, la puntuación y el formato que se menciona, constituyen elementos indispensables para una compilación correcta. Cuando se verifican las respuestas, es preciso comprobar también los detalles, por ejemplo, que los puntos estén en los lugares correctos.

El COBOL se creó específicamente para manejar los numerosos datos que son necesarios en el procesamiento de datos para los negocios. Se utilizan archivos ordinarios para almacenar los datos. Es importante señalar que la mayoría de los paquetes que se utilizan en las compañías que usan sistemas de cómputo para registrar sus operaciones, están programadas en COBOL.

Las características específicas del COBOL son:

1.- Anotaciones en la División de Datos:

Se utiliza para señalar explícitamente el programa de la computadora. Se utiliza un párrafo especial, llamado Program-Id y el nombre de ese programa.

2.- Anotaciones en la División del Ambiente:

Esta división describe el medio ambiente, es decir, el equipo en el que vá a correr el programa.

3.- Anotaciones en la División de Datos:

En ésta parte se describen los datos que van a usar se posteriormente en la última división. Aquí se deben de escribir todos los datos de entrada, salida y trabajo.

4.- Anotaciones en la División de Procesos:

En ésta parte el procedimiento de programación es más complejo, es la parte que le indica a la computadora cómo debe de procesar los datos para obtener resultados.

Al igual que el BASIC, el COBOL tiene que respetar ciertas reglas de sintaxis. El COBOL es un lenguaje que requiere más estudio para su elaboración. En éste trabajo no se explica a fondo la manera de cómo se programa o se dá un ejemplo. Solamente se darán las bases para entenderlo en su estructura y qué se puede esperar de él.

Nuestro estudio se basa principalmente en conocer la relación que tiene la computación en el área financiera, se habló en general del lenguaje COBOL por que es el responsable de hacer funcionar a varios paquetes computacionales del mercado.

Es importante mencionar las diferencias que existen entre un paquete y un lenguaje. Acabamos de ver dos lenguajes y a continuación vamos a ver paquetes como: LOTUS 123, WORKS, EXCEL, etc.



Una de las herramientas más importantes, no sólo en el análisis de la información de una compañía, sino para casi todo el proceso de control, es la hoja tabular.

El 123 es el programa diseñado para apoyarlo en el manejo y control de la información.

Pero el 123 no sólo es una hoja tabular, también ofrece muchas facilidades para obtener un trabajo de gran calidad.

Algunos ejemplos claros son: obtener gráficas, documentación impresa y manejo de datos.

Para ordenarle a la computadora que cargue el LOTUS 123, se hace lo siguiente: ... se coloca el disquete del sistema 123 en la unidad A y teclee LOTUS.

Entre las alternativas que tiene LOTUS, encontramos las siguientes:

- 1.- Crear una hoja tabular.
- 2.- Capturar datos en una hoja tabular.
- 3.- Clasificar los datos.
- 4.- Guardar hoja tabular en disco.
- 5.- Utilizar fórmulas.
- 6.- Recuperar datos en un archivo.
- 7.- Extender una hoja de trabajo.
- 8.- Usar tableros indicadores.
- 9.- Crear una ventana.
- 10.- Preparar gráficas.
- 11.- Documentar el trabajo.
- 12.- Imprimir.
- 13.- Utilización de macros.

Como vemos, el LOTUS tiene una gran variedad de funciones, a continuación presentamos la realización de una gráfica:



Microsoft Excel es un software integrado creado por la compañía norteamericana Microsoft Corporation, estructurado por cuatro módulos fundamentales:

- 1.- Hoja electrónica.
- 2.- Base de datos.
- 3.- Gráficas.
- 4.- Macros.

Este producto constituye una poderosa herramienta para confeccionar aplicaciones en la computadora. El hecho de que pueda operara con el programa Windows, con el dispositivo mouse se y funcionar en un ambiente multitarea, es una garantía de que se está frente a un producto que adelanta las características de otros programas.

Las características fundamentales de EXCEL son las siguientes:

- a) Es un software integrado.
- b) Tiene aplicación administrativa.
- c) Tiene soporte integrado de mouse.
- d) Leer y escribir en formato DEASE II y III.
- e) 16,384 líneas en una hoja de cálculo.
- f) Maneja múltiples documentos a la vez.
- g) Vinculación dinámica de gráfica y hoja de cálculo.
- h) 126 funciones integradas.
- i) 8 colores mostrados a la vez en gráfica y en hoja de cálculo.
- j) Impresión horizontal integrada.
- k) Se maneja a través de menús.

Estas son algunas de las características del paquete de nombre EXCEL, y que se relacionan con el área financiera.

Microsoft Works es un conjunto integrado de herramientas de software, diseñada para que se pueda utilizar en la casa, en el estudio o en la oficina y está formada por cuatro partes:

- 1.- El procesador de palabras.- que nos sirve para escribir cartas, trabajos académicos, memorandums y propuestas de negocios.
- 2.- La hoja de cálculo con gráficos.- Se puede utilizar esta herramienta para preparar, analizar y presentar presupuestos personales o empresariales, para hacer proyecciones de costos y para realizar cálculos matemáticos o científicos.
- 3.- La base de datos e informes.- se puede utilizar para organizar e imprimir listas de correo, registros afiliados de su organización, inventarios e itinerarios.
- 4.- Comunicaciones.- se puede utilizar esta herramienta para conectarse con servicios de información y para intercambiar información con otras computadoras.

Works es más que las simples suma de sus componentes, y se puede intercambiar información entre las herramientas; por ejemplo, puede tomar nombres y direcciones de una base de datos e insertarlos en una carta modelo, o puede utilizar la hoja de cálculo para hacer operaciones en una base de datos para inventario. Puede presentar en la pantalla información de diferentes herramientas al mismo tiempo. Las herramientas funcionan de manera similar, así que puede aplicar lo que ha aprendido utilizando una herramienta, cuando trabaja con otra diferente.

Works ofrece varias formas incorporadas de ayuda para aprender a utilizar el programa. El programa aprendizaje funciona como guía personal, proporcionándole elecciones sobre el uso de Works. El sistema de ayuda en la línea suministra directamente en pantalla una asistencia detallada, indicando los pasos a seguir.

Para crear un archivo en la hoja de cálculo y hacer una gráfica para llevar el control de los datos de venta. Al final de cada mes puede agregar nuevas cifras de ventas a la hoja de cálculo. Cuando de desee una síntesis de información en escrito, puede insertar el gráfico dentro del memorandum, elaborado con el procesador de palabras. Cualquier cambio reflejado en la hoja de cálculo será automáticamente en el gráfico al imprimirlo.

Puede crear una segunda hoja de cálculo para almacenar información sobre ingresos y gastos durante el año y puede actualizar la hoja al final de cada mes. Puede completar se tra bajo insertando las cifras de la hoja de cálculo en forma de tabla dentro del memorandum de fin de año.

Como vemos, éste paquete ya trae integrados varios paquetes, y hace que sea de más fácil acceso para el usuario y que en determinado momento el usuario no necesita saber mucho de las computadoras, por que como vimos, este paquete contiene un programa que se llama aprendizaje y que le vá enseñando al usuario a conocer más el paquete.

5.9.

OTROS PAQUETES IMPORTANTES.

Entre otros paquetes importantes en el mercado, encontramos los siguientes:

- Dbase III Plus.
- Multimate.
- Word Perfect.
- PC Write.
- WS ( Word Star)
- Multiplán.
- Ventura.
- Harvard Graphics.
- Inventarios.
- Cuentas por Cobrar.
- Balance.
- Nómina.
- Capital.
- Honorarios.
- Cuentas por Pagar.
- Impuestos.
- Etc.

Como vemos existen en el mercado, tantos paquetes como necesidades de información se necesiten.

# CAPITULO

## 6

# LA COMPUTADORA COMO HERRAMIENTA FINANCIERA

Como hemos visto en los capítulos anteriores, la computadora es la herramienta de más utilidad para los financieros.

A continuación se presenta una serie de cuadros financieros que son de gran ayuda para personas que están encargadas de tomar decisiones, así como también, para las personas que tienen que elaborar éstos cuadros financieros.

La elaboración de éstos cuadros financieros en la computadora es de fácil obtención al momento de solicitarlos, el problema es al principio, ya que una vez que está programada la computadora para calcular las operaciones necesarias para resultados, solamente se cambian datos claves que hacen cambiar los demás datos.

Los ejemplos que se presentan a continuación, son para demostrar que la computadora es una herramienta importante para el financiero, y son los siguientes ejemplos:

- 1.- Una relación de Honorarios de una compañía de servicios.
- 2.- Un Estado de Resultados.
- 3.- Un Presupuesto de Caja.
- 4.- Un cuadro de razones financieras.
- 5.- Una gráfica de barras.



COMPANIA "SALUD" S.A. DE C.V.  
 RELACION DE HONORARIOS CORRESPONDIENTES AL 15 DE OCTUBRE DE 1990

	SUELDO QUINCENAL	V.V.A. 15%	RETENCION 10%	TOTAL A PAGAR
<b>ADMINISTRACION</b>				
Martin Pineda Parrilla	2,177,550	326,633	217,755	2,721,938
Hilario Icaiza Faviel	550,000	82,500	55,000	687,500
Arturo Delgado	275,000	41,250	27,500	343,750
Veronica Aguirre Galicia	300,000	45,000	30,000	375,000
Jose Antonio Perez V.	300,000	45,000	30,000	375,000
Tesayuca Furlahua	250,000	37,500	25,000	312,500
	2,857,550			
<b>SERVICIO</b>				
Jose Luis Aguilar de la Torre	275,000	41,250	27,500	343,750
Hector Arturo Luderma	275,000	41,250	27,500	343,750
Miguel R. Saldivar Acosta	275,000	41,250	27,500	343,750
Juan Carlos Hernandez	250,000	37,500	25,000	312,500
Dolores Sanchez Reyes	450,000	67,500	45,000	562,500
Paulo Jose Torres Jettro	151,250	22,688	15,125	189,063
	1,925,045			
<b>CENTRO</b>				
Ignacio Villarreal Mendez	400,000	60,000	40,000	500,000
Yvette Alvarez Leon	400,000	60,000	40,000	500,000
Dr. del Carmen Hernandez Berra	400,000	60,000	40,000	500,000
Eduardo R. Huerta Gonzalez	400,000	60,000	40,000	500,000
Luis Heriberto Vivanco	400,000	60,000	40,000	500,000
Osito José Gonzalez R.	400,000	60,000	40,000	500,000
Juan Manuel Salgado Castillo	400,000	60,000	40,000	500,000
Aracando Lopez Cabrera	400,000	60,000	40,000	500,000
Mrs. Dolores Aguilar Madrid	400,000	60,000	40,000	500,000
Graciela Pena Reyes	400,000	60,000	40,000	500,000
Edoardo Nicoulara J.	400,000	60,000	40,000	500,000
Rosa Norlett Mendoza	400,000	60,000	40,000	500,000
	1,600,000			
<b>GENERALES</b>				
Gergio Silva Huerta	250,000	37,500	25,000	312,500
Isabel Richardo Ordoz	200,000	30,000	20,000	250,000
	250,000			
		1,451,589	1,191,060	11,561,125

CIA. BIENESTAR S.A.  
 ESTADO DE RESULTADOS AL 31 DE DIC. DE 1990  
 (MILES DE PESOS)

VENTAS NETAS	\$2.310.000,00
COSTO DE VENTAS	\$1.768.000,00
UTILIDAD BRUTA	\$542.000,00
GASTOS DE ADMIN Y VENTAS	\$272.000,00
UTILIDAD NETA ANTES DE IMP.	\$270.000,00
IMPUESTOS (00%)	\$85.000,00
UTILIDAD NETA	\$185.000,00

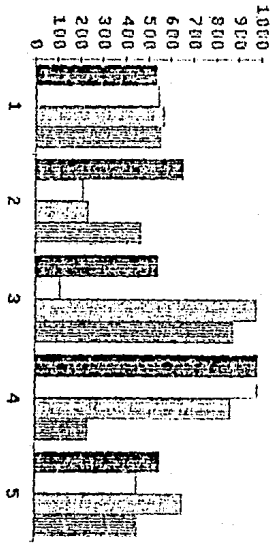
DEPORTE, S.A.  
PRESUPUESTO DE CAJA DE UNICO A ABRIL DE 1990

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
Saldo Inicial en Eco.	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000
<b>ENTRADA EN EFECTIVO</b>				
Cobra de ventas	\$46,000	\$60,000	\$60,000	\$24,000
<b>A) Total de disponibilidades</b>	<b>\$56,000</b>	<b>\$70,000</b>	<b>\$70,000</b>	<b>\$34,000</b>
<b>SALIDAS EN EFECTIVO</b>				
A.- Pago a proveedores	\$41,700	\$48,000	\$40,000	\$12,900
B.- Sueldos	17,000	\$12,000	\$13,000	\$10,000
C.- Otros gastos	\$4,500	\$6,000	\$5,000	\$4,500
D.- Pago de la máquina	5000	10	80	50
<b>B) Total de salidas</b>	<b>\$67,700</b>	<b>\$66,000</b>	<b>\$58,000</b>	<b>\$37,400</b>
Saldo final de Eco.	(11,700)	\$4,000	\$12,000	\$16,000
Saldo final deseado	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000
Variacion.	\$11,700	\$6,000	\$2,000	\$6,000
<b>FINANCIAMIENTO</b>				
Importe de prestamos	\$14,000			
Pago de prestamos		(1,000)	(10,000)	(3,000)
Intereses (6%)		(70)	(130)	(45)
<b>C) Efecto total del financiamiento</b>	<b>\$14,000</b>	<b>(1,070)</b>	<b>(10,130)</b>	<b>(3,045)</b>
Saldo Final de Eco.	\$10,550	\$10,000	\$10,200	\$13,000
( A + C - B )				

PROMEDIO DE LAS INDUSTRIAS DE PRODUCTOS  
LACTEOS EN 1990

PROCESA DEL ACIDO	1.9
RAZON CIRCULANTE	2.7
ROTACION DE INVENTARIOS	7 VECES
PERIODO MEDIO DE COBRE	52 DIAS
ROTACION DE ACTIVOS FIJOS	10.0 VECES
ROTACION DE ACTIVOS TOTALES	2.6 VECES
RENDIMIENTO SOBRE ACTIVO TOTAL	5%
RENDIMIENTO SOBRE CAPITAL CONTABLE	15%
RAZON DE DEUDA	50%
MARGEN DE UTILIDAD SOBRE VENTAS	3.5%

Chart 4



# CAPITULO

## 7

# RESULTADOS OBTENIDOS

- 1.- La computación es una herramienta muy importante para las finanzas, ya que ayuda a que la información financiera sea oportuna, veraz y confiable.
  - a) Oportuna.- Las computadoras tienen como característica principal el procesar muchos datos a velocidades muy rápidas, por lo tanto, nos ayuda a tener la información en el momento en que la solicitamos.
  - b) Veraz .- Aquí es donde participa el programador; si entra basura a la computadora, obtendremos basura de resultado.
  - c) Confiable.- Esta característica la comprobamos fácilmente cuando calculamos operaciones aritméticas en la computadora y vemos la exactitud de los resultados.
- 2.- Es de gran importancia saber manejar computadoras, ya que equivale a estar actualizados técnicamente y no quedarse a trás de los demás y así brindar un mejor servicio a quien lo solicite.
- 3.- También es importante saber cuál es el equipo de cómputo que más se apega a nuestras necesidades y así obtener una información real.
- 4.- Hay que estar siempre bien actualizados en el aspecto financiero y computacional y tener abierta la mente para la creatividad.

A continuación se muestra un cuestionario que se aplicó a estudiantes de la carrera de Contabilidad en diferentes Universidades del Valle de México. La entrevista se realizó a 500 alumnos de seis Universidades de gran importancia del sexto semestre de la carrera: al 80. en particulares y del 100. en la UNAM. Los resultados obtenidos son presentados en gráficas de pastel.

1.- Universidad a que pertenece:

\_\_\_\_\_

2.- Semestre que cursa:

\_\_\_\_\_

3.- Sexo:

Masculino \_\_\_\_\_

Femenino \_\_\_\_\_

4.- Sabes manejar una computadora:

\_\_\_\_\_

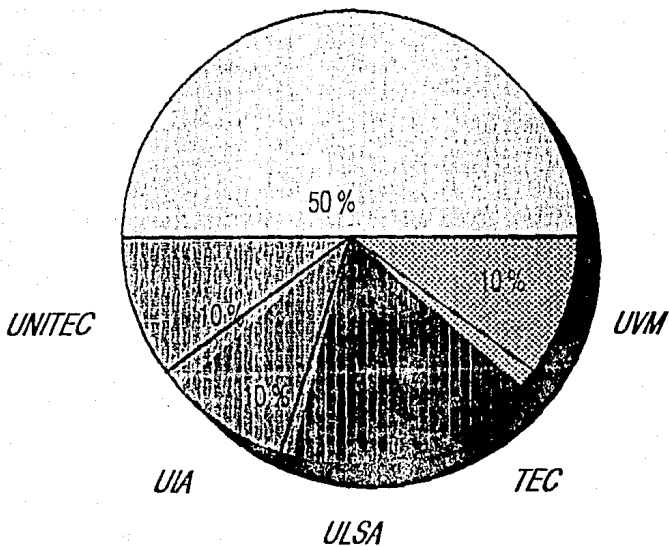
5.- Sabes programar:

\_\_\_\_\_



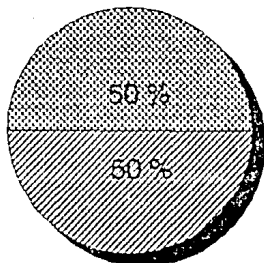
# UNIVERSO

UNAM



# SEXO

*HOMBRES*

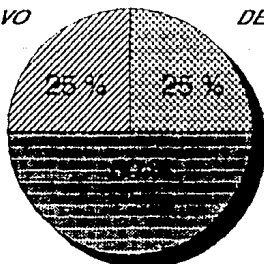


*MUJERES*

# SEMESTRE

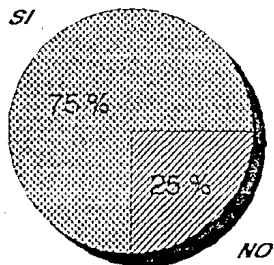
*OCTAVO*

*DECIMO*



*SEXTO*

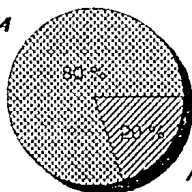
## MANEJO DE PC'S



# SI MANEJAN PC'S

TIPO DE SOFTWARE

*PAQUETERIA*

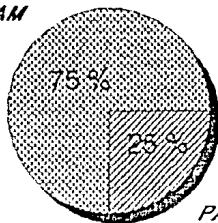


*PROGRAMACION*

# NO MANEJAN PC'S

## UNIVERSIDAD

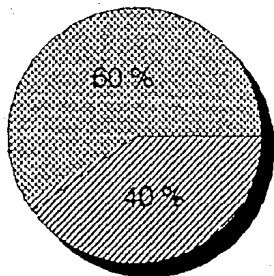
*UNAM*



*PARTICULARES*

### SEXO

*HOMBRES*



*MUJERES*

### 7.3.

### COMPRESION DE LAS GRAFICAS DE PASTEL

- 1.- Nuestro universo de estudio fué de 500 alumnos de diferentes Universidades del Valle de México. El 50% perteneciente a la UNAM y concretamente a la Facultad de Contaduría y Administración (250 alumnos), y el otro 50% a Universidades particulares.
- 2.- El 50% de nuestro universo resultó ser del sexo femenino, indicándonos que en el estudio a nivel Licenciatura Contable, existen aproximadamente igual número de mujeres y hombres.
- 3.- Para conocer en qué grado de estudio comienzan a estudiar la computación, se entrevistaron alumnos de diferentes grados.
- 4.- Como resultado de lo anterior, nos dimos cuenta que en la FCA, a los alumnos les imparten conocimientos de computación practica hasta el final de su carrera y que son muy pocos a los que les interesa aprehender por su cuenta.
- 5.- De las personas que manejan computadoras, el 80% manejan paqtería de uso y sólo el 20% sabe programar en lenguajes de computación.
- 6.- De los que no saben manejar computadoras, el 75% pertenecen a la FCA de 8º y 6º semestre principalmente.
- 7.- También descubrimos que las mujeres se preocupan un poco más que los hombres para aprehender computación.

BIBLIOGRAFIA.

HISTORIA DEL PENSAMIENTO  
ADMINISTRATIVO. CLAUDE  
S. GERGE, JR.  
ED. PRENCE/HALL.

INTRODUCCION AL PROCESAMIENTO  
DE DATOS PARA LOS NEGOCIOS  
ORILIA, LAWRENCE S.  
ED. MC. GRAW HILL.

FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION  
FINANCIERA. VAN HORNE, JAMES  
ED. PRENTICE HALL.

COSTOS II PREDETERMINADOS.  
DEL RIO GONZALEZ, CRISTOBAL  
ED. ECASA.

COSTOS III  
DEL RIO GONZALEZ, CRISTOBAL  
ED. ECASA.

EL PROCESO CONTABLE  
CONTABILIDAD 2o. NIVEL.  
LOPEZ, ELIZONDO.  
ED. ECASA.

COBOL ANS.  
ASHLEY, RUTH  
ED. LIMUSA.

FUNDAMENTOS DE ECONOMIA.  
MENDEZ M. , J SILVESTRE.  
ED. INTERAMERICANA.

EXCEL MANUAL  
NELSON A., HERBERT GEORGE  
MICROSOFT CORPORATION.

MICROSOFT WORKS VERSION 2  
REFERENCIA.  
MICROSOFT.



## QUETZALCOATL

Quetzalcóatl, fue quizás el más complejo y fascinante de todos los Dioses mesoamericanos. Su concepto primordial, sin duda muy antiguo en el área, parece haber sido el de un monstruo serpiente celeste con funciones dominantes de fertilidad y creatividad. A este núcleo se agregaron gradualmente otros aspectos: la leyenda lo había mezclado con la vida y los hechos del gran Rey sacerdote Topiltzin, cuyo título sacerdotal era el propio nombre del Dios del que fue especial devoto. En el momento de la conquista, Quetzalcóatl, considerado como Dios Único desempeñaba varias funciones: Creador, Dios del viento, Dios del planeta Venus, héroe cultural, arquetipo del sacerdocio, patrón del calendario y de las actividades intelectuales en general, etc. Un análisis adicional es necesario para poder desentrañar los hilos aparentemente independientes que entran al tejido de su complicada personalidad.



IMPRESO EN LOS TALLERES DE:  
**EDITORIAL QUETZALCOATL, S. A.**  
MEDICINA No. 37 LOCALES 1 Y 2 (ENTRADA POR PASEO DE LAS  
FACULTADES) FRENTE A LA FACULTAD DE MEDICINA DE C. U.  
MEXICO 20, D. F. TELEFONOS 656-71-66 Y 656-70-88