

# EL ANÁLISIS FINANCIERO (NOCIONES GENERALES)

Por M.Sc. Pedro Bejarano Velásquez



## 1. Introducción

El análisis financiero es un proceso de recopilación, interpretación y comparación de datos cualitativos y cuantitativos, y de hechos históricos y actuales de una empresa; su propósito es el de obtener un diagnóstico sobre el estado real de la misma, permitiéndole con ello una adecuada toma de decisión. En este proceso, el analista, mediante transformaciones, representaciones gráficas, ratios y otros cálculos, obtiene una opinión a partir de los estados financieros y otra información complementaria, evaluando entre otros aspectos, la estructura financiera, estructura económica, la liquidez, solvencia y rentabilidad de la empresa. Esta opinión se suele materializar en un informe de análisis.

La globalización y la incertidumbre actual del mundo de los negocios, además de la heterogeneidad de las empresas, hace que no sea posible disponer de un procedimiento único y rígido de análisis financiero, sino que este debe ser flexible, utilizar diversas fuentes, y aplicar diferentes herramientas, según los casos. Otros importantes factores a tener en cuenta son el tiempo disponible, el contexto en el que se desenvuelve tanto la empresa objeto de estudio como el propio analista, la disponibilidad de información, su costo, etc.

### 1.1 Objeto del Análisis

El objeto o propósito del análisis es formarse una opinión sobre diversos aspectos relacionados con la empresa, de acuerdo con los principales intereses de los diferentes agentes sociales actuales o potenciales que participan o deseen participar en la actividad empresarial de manera directa o indirecta.

La información contable es utilizada por distintos usuarios y del interés particular de cada uno de ellos dependerá el enfoque que tendrá que efectuar el encargado de realizar el análisis. Así:

- Los acreedores y proveedores estarán interesados en la liquidez a corto plazo de la empresa;
- Los prestamistas estarán interesados en la capacidad de pago de intereses periódicos y de devolución del principal de las deudas, grado de endeudamiento, solvencia etc.;
- Los accionistas, socios e inversores potenciales estarán interesados en conocer la rentabilidad financiera sobre los recursos propios, su propia rentabilidad, la política de dividendos, la estabilidad de las ganancias. Asimismo, en la capacidad de autogenerar recursos, autofinanciación y crecimiento; y, en resumen maximizar, el valor de la empresa.
- Los trabajadores o dependientes estarán interesados en conocer su contribución a la renta generada por la actividad empresarial; del valor añadido por la empresa, para poder reclamar primas u otro tipo de compensaciones.
- La dirección estará interesada, además de los aspectos anteriores, en la rentabilidad económica de las inversiones, grado de cumplimiento de los objetivos establecidos, la eficacia en la asignación de recursos, el coste de los recursos financieros utilizados, maximizar el valor de la empresa, etc..

- Los clientes, al objeto de asegurarse el suministro de bienes o servicios por la empresa; y, cómo no, estarán interesados en la solvencia de la empresa para que no suspenda pagos.

## 1.2 Fases del Análisis

### Fase 1: Recopilación

En la fase de recopilación, se reúne toda la información cualitativa y cuantitativa de la empresa.

En cuanto a la cualitativa, recopilar información interna y externa.

Algunos contenidos que hacen referencia a la parte interna de la empresa, a su composición o estructura para el desarrollo de actividades, son los siguientes:

1. Inversionista
2. Administración
3. Talento humano
4. Tecnología
5. Clientes - Mercado - Consumidores
6. Proveedores - Producción.

Dentro de los contenidos cualitativos externos, tenemos los siguientes:

1. Economía globalizada
2. Economía local.

### Fase 2. Interpretación

Esta fase se refiere a la realización de los diferentes cálculos, con base en las herramientas utilizadas, para evaluar la situación financiera de la empresa. Ejemplo:

1. Estados financieros
2. Lecturas de los estados financieros vertical y horizontal
3. Razones o indicadores financieros
4. Flujos de caja o movimientos de efectivo

### Fase 3. Comparación

Después de realizar los diferentes cálculos, se procede a comparar las cifras de los diferentes períodos y a relacionar dichos datos con toda la información obtenida de forma cualitativa; se genera un informe con el estado de la empresa en su situación financiera, y, posteriormente, se dan las opiniones que le permitan al administrador, gerente o empresario tomar una sana decisión.

En esta fase de comparación, las técnicas más comunes y utilizadas son:

#### 1. Valor absoluto

Consiste en determinar las analogías y diferencias entre las distintas magnitudes de un balance y demás estados financieros; esto se hace con el fin de ponderar su cuantía en función de valores absolutos (diferencia en pesos entre un año y otro) para proceder a diagnosticar sobre las diferencias y variaciones obtenidas.

#### 2. Valor relativo o de porcentaje

Se puede hallar mediante cálculos de las herramientas del análisis vertical y análisis horizontal; su resultado se clasifica en forma vertical, y su composición corresponde al

activo, pasivo, patrimonio y estado de operaciones. El propósito es realizar una mejor ponderación de las oscilaciones de los resultados.

3. Números índices. Se utiliza para estudiar la tendencia de cada grupo de cuentas, o de estas entre sí, teniendo como base un ejercicio normal (último período, sea anual o mensual). Se toma la cifra base inicial de comparación, se iguala a 100 y se resta en tantos por ciento del primero.

4. Razón. Se relacionan los diferentes elementos o magnitudes que pueden tener un significado especial. Es una relación (división) del valor de dos elementos característicos de la gestión que se va a evaluar.

5. Representación gráfica. Muestra los diferentes datos o registros contables hallados mediante superficies, gráficas u otros métodos diagramáticos. Su uso es para resaltar determinadas relaciones evaluadas.

### 1.3 Objetivos del Análisis financiero

Entre los objetivos del análisis se puede enunciar:

- ✓ Analizar las tendencias de las diferentes cuentas que constituyen el balance general y el estado de resultados.
- ✓ Determinar la estructura financiera y económica.
- ✓ Mostrar la participación de cada cuenta, o subgrupo de cuentas, con relación al total de partidas que conforman los estados financieros.
- ✓ Calcular y utilizar los diferentes índices financieros para el análisis de la información contable.
- ✓ Explicar la importancia del concepto de capital de trabajo de una empresa.
- ✓ Preparar y analizar el estado de movimientos de fondos de una organización, resaltando su importancia en el análisis financiero.
- ✓ Conocer, estudiar, comparar y analizar las tendencias de las diferentes variables financieras que intervienen o son producto de las operaciones económicas de una empresa.
- ✓ Evaluar la situación financiera de la organización; es decir, su solvencia y liquidez, así como su capacidad para generar recursos.
- ✓ Verificar la coherencia de los datos informados en los estados financieros, con la realidad económica y estructural de la empresa.
- ✓ Tomar decisiones de inversión y crédito, con el propósito de asegurar su rentabilidad y recuperabilidad.
- ✓ Determinar el origen y las características de los recursos financieros de la empresa: de dónde provienen, cómo se invierten y qué rendimiento generan o se puede esperar de ellos.
- ✓ Calificar la gestión de los directivos y administradores, por medio de evaluaciones consolidadas sobre la forma en que han sido manejados sus activos y planificada la rentabilidad, solvencia y capacidad de crecimiento del negocio.

## 1.4 Tipos de Análisis

### **Análisis patrimonial:**

Tiene por finalidad estudiar la estructura y la composición del activo y del pasivo, la relación entre las distintas masas patrimoniales y el equilibrio financiero de la empresa.

### **Análisis financiero:**

Pretende conocer la solvencia y liquidez de sus inversiones, es decir, la capacidad de la empresa para atender sus obligaciones a corto y a largo plazo.

### **Análisis económico:**

Estudia los resultados de la empresa a partir de la cuenta de pérdidas y ganancias para obtener una visión conjunta de la rentabilidad, la productividad, el crecimiento de la empresa y sus expectativas de futuro.

## 2. La Información Financiera

Para llevar a cabo el análisis financiero, es preciso contar con fuentes de información:

- a) Proveniente de los Estados Financieros:
  - Balance General
  - Estado de Resultados (Ganancias y Pérdidas)
  - Estado de Cambios en la situación Patrimonial
  - Estado de Flujo de Efectivo
  - Notas a los Estados Financieros
- b) Proveniente de otras fuentes:
  - Memoria anual
  - Informes de Gestión
  - Informes de Auditoría
  - Planes Estratégicos y de Gestión
  - Proyecciones Financieras, etc.
- c) Sistemas de Información:
  - Sistema de información estadística
  - Sistema de información de producción
  - Sistema de información de costos e inventarios
  - Sistema de información de presupuestos
  - Sistema de información financiero
  - Sistema de información comercial
  - Sistema de información contable
  - Otros sistemas de información

## 2.1 Los Estados Financieros

### Balance General

Es un estado financiero básico que tiene como fin indicar la posición financiera de una empresa, o ente económico, en una fecha determinada. También se conoce con los nombres de: Estado de posición financiera, Estado de activo, pasivo y patrimonio, Estado de situación financiera.

En este documento se describe la situación financiera de la empresa en un momento determinado del tiempo; está compuesto por el activo, pasivo y patrimonio.

En el balance general se indican las inversiones realizadas por la empresa, bajo la forma de activos, y los medios a través de los cuales se financiaron dichos activos, ya sea bajo la modalidad de préstamos (pasivos) o mediante la venta de acciones (capital contable).

Al elaborar el balance general, el empresario obtiene información valiosa sobre su negocio, como el estado de sus deudas, lo que debe cobrar, o la disponibilidad de dinero en el momento o en un futuro próximo

### Estado de Resultados (Ganancias y Pérdidas)

Es el informe financiero básico que refleja la forma y la magnitud del aumento, o la disminución del capital contable de una entidad, como consecuencia del conjunto de transacciones habituales y extraordinarias, acaecidas durante el período, diferentes de los aportes y las disposiciones de recursos por los dueños de la empresa y de las contribuciones directas de capital efectuadas a la entidad.

Dicho aumento o disminución se muestra a manera de rentabilidad (porcentaje de la utilidad neta sobre las ventas netas).

### Estado de Cambios en el Patrimonio

El estado de cambios en el patrimonio es uno de los cuatro estados financieros básicos. Su finalidad es mostrar y explicar las variaciones que sufren los diferentes elementos que componen el patrimonio, en un periodo determinado.

Además de mostrar esas variaciones, el estado de cambios en el patrimonio busca explicar y analizar cada una de las variaciones, sus causas y consecuencias dentro de la estructura financiera de la empresa.

Para la empresa es primordial conocer el porqué del comportamiento de su patrimonio en un año determinado. De su análisis se pueden detectar infinidad de situaciones negativas y positivas que pueden servir de base para tomar decisiones correctivas, o para aprovechar oportunidades y fortalezas detectadas del comportamiento del patrimonio.

La elaboración del estado de cambios en el patrimonio es relativamente sencilla, puesto que son pocos los elementos que lo conforman; todo se reduce a determinar el motivo de su variación.

Para elaborar el estado de cambios en el patrimonio se requiere del estado de resultados (opcional, puesto que los datos como utilidades del ejercicio y las reservas se trasladan al balance general) y del balance general -con corte en dos fechas-, de modo que se pueda determinar la variación requerida y objeto de análisis. Aunque es preferible de dos

periodos consecutivos, también se puede trabajar con un mismo periodo (inicio y final del mismo).

### **Estado de Flujo de Efectivo (Cambios en la Situación Financiera)**

Este estado es un medio dinámico de carácter informativo que complementa los demás estados financieros básicos; resume, clasifica y relaciona el resultado de las actividades de financiamiento e inversión, los recursos provenientes de las operaciones y los cambios de la situación financiera durante el período.

La información que muestra este estado es una ampliación de la que se refleja en los demás estados financieros básicos; se convierte en un valioso instrumento de análisis, que presenta claramente el origen de los recursos obtenidos por el ente económico, así como su aplicación a lo largo de un período.

Áreas o actividades donde se generan los recursos

Dentro del conjunto de actividades desarrolladas por las empresas, se ha hecho más evidente que los recursos se generan o utilizan en tres áreas principales:

1. la operacional (con pago de dividendos);
2. la de financiación (incluye amortizaciones a capital) y
3. la de inversiones (también por desinversiones).

## **2.2 Limitaciones de los Estados Financieros**

Por lo general, la información elaborada y publicada por la empresa no es suficiente; el balance y la cuenta de resultados presentan ciertos defectos o limitaciones:

El Balance como el estado contable que refleja en un momento dado la situación económico-financiera de la empresa, presenta diversas limitaciones a efectos de su utilización para el análisis:

- Los componentes de inversión y financiación están expresados en saldos; poco o nada nos dice acerca de cómo se han llegado a dichos saldos.
- La evaluación de la solvencia de una empresa a través de un balance suele ser difícil, ya que aquella es un concepto dinámico y los componentes del balance son de naturaleza estática.
- Para la elaboración y presentación del balance se ha de tener en cuenta la normativa contable y fiscal que, a veces, por no decir con frecuencia, suelen interferir o desvirtuar la imagen fiel de la situación económico-financiera de la empresa.

Respecto a la Cuenta de Pérdidas y Ganancias, el concepto del beneficio es relativo; debido a la variedad de ajustes a practicar en la determinación del resultado del periodo, se duda de su utilidad a efectos de evaluar la rentabilidad económica y financiera de la empresa.

Existen una serie de cargas de naturaleza interna cuya cuantificación no es clara: amortizaciones de inmovilizados, dotaciones a provisiones por depreciación de activos, etc.; al objeto de hacer comparaciones, con varios periodos y con otras empresas del sector, se ha de tener en cuenta el excedente constituido por la diferencia entre orígenes

y aplicaciones corrientes, de explotación u ordinarios. Por ello, conviene elaborar el Estado de Flujos de Efectivo para paliar los defectos de la Cuenta de Resultados.

### 2.3 Estructura Económica y Financiera

El patrimonio de una empresa está compuesto por bienes, derechos y obligaciones. El balance general (estado de situación) pone de manifiesto esta situación, refleja lo que tiene (bienes y derechos) y lo que debe una empresa (obligaciones) en un determinado momento del tiempo. Los bienes son el conjunto de elementos propiedad de una empresa que sirven para satisfacer o desarrollar necesidades (edificios, maquinaria, etc.). A su vez, los derechos representan las deudas que terceras partes han contraído con la empresa (dinero que debe un cliente, etc.). Por último, las obligaciones representan las deudas que ha contraído la empresa con terceros (deudas con proveedores, préstamos bancarios, etc.). El objetivo del balance es ayudar a representar una imagen fiel del patrimonio de la empresa, puede entenderse como una fotografía que muestra la relación entre las propiedades de la empresa y los derechos existentes contra esas propiedades.

Esta combinación de bienes, derechos y obligaciones es lo que forma la estructura económica-financiera de la empresa. **La estructura económica** la forman los bienes y derechos, mientras que **la estructura financiera** la integran sus obligaciones, es decir, los recursos financieros propios y ajenos. Ambas estructuras constituyen las dos caras de una misma realidad. Mientras que la estructura económica representa el conjunto de inversiones realizadas por la empresa, la estructura financiera define el conjunto de medios o recursos financieros que permiten la adquisición de los bienes en los que se materializan estas inversiones.

Tanto la estructura económica como la financiera pueden ser representadas de forma conjunta por medio de un modelo cuantitativo como es el balance general, éste permite contemplar la doble perspectiva del patrimonio empresarial a través de las partidas del activo (estructura económica) y el pasivo (estructura financiera).

#### Estructura económica

Los elementos que componen el activo de una empresa representan las inversiones, el capital en funcionamiento y el destino de los recursos financieros. Estos bienes suelen descomponerse en dos grandes partidas, activos no corrientes o inmovilizados y activos corrientes. El activo no corriente representa las inversiones duraderas de la empresa (edificios, maquinaria, etc.), mientras que el activo corriente hace referencia a las inversiones a corto plazo (existencias, materia prima, etc.). Estas partidas se clasifican de mayor a menor liquidez. La liquidez es el grado de disponibilidad de los activos, es decir, la capacidad de los activos en convertirse en dinero efectivo (el dinero es el activo más líquido de todos los existentes, le siguen las deudas de los clientes y las existencias). Las partidas de activo corriente presentan mayor liquidez que las partidas de activo no corriente, pues generalmente es más fácil convertir en efectivo, por ejemplo, el stock de existencias que los terrenos de una empresa.

El conjunto de bienes que componen el activo no corriente determina la capacidad o dimensión productiva de la empresa. Estos bienes se caracterizan porque van a permanecer y mantener su capacidad productiva durante un período relativamente largo en la empresa, aunque hay que tener en cuenta que, cuando esa capacidad productiva se reduzca como consecuencia de la depreciación física o del efecto de

obsolescencia económica o tecnológica, será necesario proceder a la renovación de los mismos.

### Estructura financiera

La adquisición de los bienes que conforman el activo de una empresa, es decir, su estructura económica, implica disponer de recursos financieros. En este sentido, las partidas que componen la estructura financiera de la empresa reflejan las distintas fuentes de procedencia de los recursos financieros que han sido utilizados para hacer posible las inversiones en el activo o estructura económica. La estructura financiera (pasivo) representa el capital financiero de la empresa, sus obligaciones y sus deudas.

Al igual que sucede con el activo o estructura económica, las cuentas que componen la estructura financiera también se clasifican en dos grandes partidas: pasivo no corriente y corriente. Para ello se utiliza el criterio de exigibilidad, es decir, el período de tiempo en el que deben devolverse esos recursos financieros. Por ejemplo, un préstamo a 5 años (largo plazo) presenta un mayor plazo para su devolución y, por lo tanto, un menor grado de exigibilidad que un préstamo a tres meses (corto plazo), cuya devolución es inminente, aunque se tiene que tener en cuenta siempre el tipo de interés.

El pasivo no corriente integra aquellos recursos financieros con exigibilidad a medio y largo plazo, generalmente mayor a un año, así como los recursos con exigibilidad a muy largo plazo o nula, como las aportaciones de los socios o un préstamo hipotecario. Por otro lado, los recursos financieros cuya exigibilidad se plantea a corto plazo, generalmente en menos de un año, se conocen como pasivo corriente.

## 3. Los Ciclos Económicos de la Empresa

El estudio de los ciclos económicos tiene su importancia en cuanto a la relación que mantienen con la estructura económica y financiera de la empresa.

La duración de este ciclo es el denominado periodo medio de maduración. Consecuentemente, el conocimiento de la duración de este ciclo constituye una cuestión relevante para evaluar las necesidades financieras de la empresa y la forma en que deben ser atendidas para asegurar el equilibrio financiero de la misma.

El periodo medio de maduración representa el tiempo que por término medio se tarda en recuperar una unidad monetaria invertida en el proceso productivo

Un ciclo representa una serie de sucesos que se repiten de forma continua a lo largo del tiempo. Según la duración, en cualquier empresa es posible identificar dos tipos de ciclo, existe un ciclo de explotación (a corto plazo) y otro a largo plazo.

### 3.1 Ciclo de explotación (Ciclo a Corto Plazo) en una empresa comercial

El ciclo a corto plazo, también denominado **mercancía-dinero-mercancía o ciclo de explotación**, afecta a los elementos del activo corriente y se utiliza para determinar la actividad corriente de la empresa. Supone la conversión, por medio del proceso productivo, de las mercancías (materia prima, mano de obra, etc.) en productos terminados, los cuales, una vez vendidos y cobrados a los clientes, permitirán la



adquisición de nuevas mercancías para reiniciar el proceso que se repetirá de forma continua mientras la empresa se mantenga en funcionamiento.

La duración del ciclo de explotación se calcula por medio del **periodo medio de maduración**; el tiempo que por término medio se tarda en recuperar el dinero empleado en atender las exigencias del proceso productivo.

### Periodo Medio de Maduración Económico (PMM económico)

Llamamos período medio de maduración económico al tiempo que transcurre desde que entran las mercaderías en el almacén de la empresa hasta que los clientes nos pagan el importe de la venta.

Este período medio de maduración económico, a su vez, se compone del período medio de maduración de almacenamiento de las mercaderías (días que transcurren como media desde que entran las mercaderías en el almacén de la empresa hasta que se venden) más el período medio de maduración de cobro a los clientes (días que transcurren como media desde que se venden las mercaderías hasta que logramos cobrarlas)

$$\text{PMM económico} = \text{PMM mercaderías} + \text{PMM clientes}$$

El Periodo Medio de Maduración de Almacenamiento de Mercaderías (PMM mercaderías) se calcula dividiendo 360 entre el índice de rotación de mercaderías (IR mercaderías), o número de veces que se renueva al año el almacén de mercaderías. El IR mercaderías se obtiene dividiendo el importe anual de las compras de mercaderías entre el stock medio de mercaderías en el almacén. En definitiva:

$$\text{IR mercaderías} = \frac{\text{Compra anual de mercaderías}}{\text{Stock medio de mercaderías en almacén}}$$

$$\text{PMM mercaderías} = \frac{360}{\text{IR mercaderías}}$$

El Periodo Medio de Maduración de Clientes (PMM clientes) se calcula dividiendo 360 entre el índice de rotación de clientes (IR clientes), o número de veces que se renueva al año el crédito a los clientes. El IR clientes se obtiene dividiendo el importe anual de las ventas de mercaderías (a precio de venta) entre el saldo medio de créditos a los clientes. En definitiva:

$$\text{IR clientes} = \frac{\text{Ventas anuales de mercaderías}}{\text{Saldo medio de créditos a clientes}}$$

$$\text{PMM clientes} = \frac{360}{\text{IR clientes}}$$

**Periodo de Medio de Maduración Financiero (PMM financiero)**

Llamamos período medio de maduración financiero al tiempo que transcurre desde que se pagan las mercaderías a los proveedores hasta que los clientes nos pagan el importe de la venta.

Por lo tanto, el período medio de maduración financiero se obtiene restando al período medio de maduración económico, el período medio de maduración de pago a los proveedores (días que transcurren como media desde que se compran las mercaderías hasta que se pagan).

$$\text{PMM financiero} = \text{PMM mercaderías} + \text{PMM clientes} - \text{PMM proveedores}$$

También:

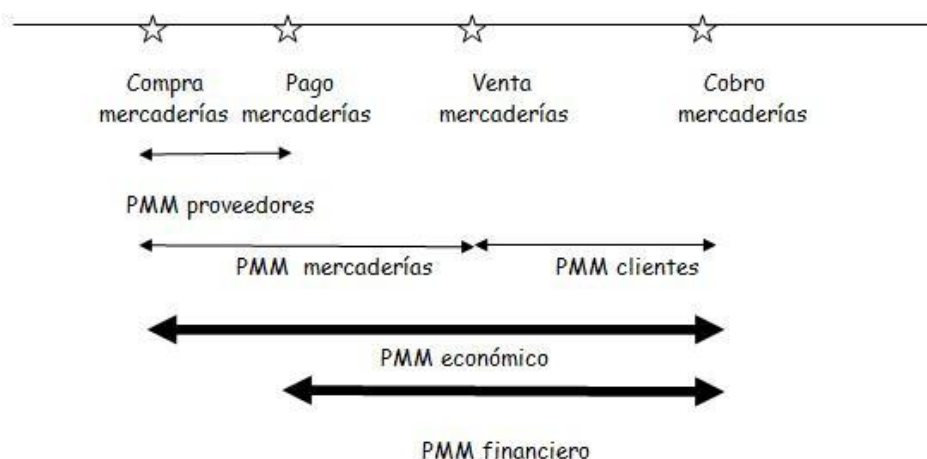
$$\text{PMM financiero} = \text{PMM económico} - \text{PMM proveedores}$$

El Periodo Medio de Maduración de Proveedores (PMM proveedores) se calcula dividiendo 360 entre el índice de rotación de proveedores (IR proveedores), o número de veces que al año nos renuevan el crédito los proveedores. El IR proveedores se obtiene dividiendo el importe anual de las compras de mercaderías entre el saldo medio de deudas con los proveedores. En definitiva:

$$\text{IR proveedores} = \frac{\text{Compra anual de mercaderías}}{\text{Saldo medio deudas con proveedores}}$$

$$\text{PMM proveedores} = \frac{360}{\text{IR proveedores}}$$

Gráficamente:



**Ejemplo:**

La empresa Tarija SRL, dispone de la siguiente información

- ✓ Compra anual de mercaderías: Bs 9.970
- ✓ Stock medio de mercaderías en el almacén: Bs830
- ✓ Venta anual de mercaderías (a precio de venta): Bs47.789,47
- ✓ Saldo medio de crédito a clientes: Bs7.915,75
- ✓ Saldo medio de deuda con proveedores: Bs830.85

A partir de estos datos, se pide:

- a) Calcular el Periodo Medio de Maduración Económico
- b) Calcular el Periodo Medio de Maduración Financiero

**Solución:**

- a) **PMM económico = PMM mercaderías + PMM clientes**

$$IR \text{ mercaderías} = \frac{\text{Compra anual de mercaderías}}{\text{Stock medio de mercaderías en almacén}}$$

$$IR \text{ mercaderías} = \frac{9.970,25}{830,85} = 12 \text{ veces}$$

$$PMM \text{ mercaderías} = \frac{360}{IR \text{ mercaderías}}$$

$$PMM \text{ mercaderías} = \frac{360}{12} = 30 \text{ días}$$

$$IR \text{ clientes} = \frac{\text{Ventas anuales de mercaderías}}{\text{Saldo medio de créditos a clientes}}$$

$$IR \text{ clientes} = \frac{47.789,47}{7.915,75} = 6,04 \text{ veces}$$

$$PMM \text{ clientes} = \frac{360}{IR \text{ clientes}}$$

$$PMM \text{ clientes} = \frac{360}{6,04} = 60 \text{ días}$$

$$PMM \text{ económico} = PMM \text{ mercaderías} + PMM \text{ clientes}$$

$$PMM \text{ económico} = 30 \text{ días} + 60 \text{ días} = 90 \text{ días}$$

- b) **PMM financiero = PMM económico - PMM Proveedores**

$$IR \text{ proveedores} = \frac{\text{Compra anual de mercaderías}}{\text{Saldo medio deudas con proveedores}}$$

$$IR \text{ clientes} = \frac{9.970,25}{830,85} = 12 \text{ veces}$$

$$PMM \text{ clientes} = \frac{360}{IR \text{ proveedores}}$$

$$PMM \text{ proveedores} = \frac{360}{12} = 30 \text{ días}$$

Periodo Medio de Maduración Financiero

$$PMM \text{ financiero} = PMM \text{ económico} - PMM \text{ proveedores}$$

$$PMM \text{ financiero} = 90 \text{ días} - 30 \text{ días} = 60 \text{ días}$$

### 3. 2 Ciclo de explotación (Ciclo a Corto Plazo) en una empresa industrial

El ciclo de explotación determina el tiempo que tardan en liquidarse las inversiones en activo corriente, como las materias primas y los productos terminados. Conocer este periodo de tiempo permite determinar el capital corriente, es decir, el volumen de recursos financieros necesarios para garantizar la continuidad del ciclo de explotación.

#### Periodo Medio de Maduración de Almacenamiento de las Materias Primas o Periodo Medio de Maduración de Aprovisionamiento (PMM aprovisionamiento).

Se define como el tiempo, expresado en días, que por término medio permanecen las materias primas almacenadas, es decir, el tiempo que tarda en utilizarse las materias primas (MP). Este periodo nos indica los días que transcurren desde que las compramos hasta que son utilizadas, en la empresa para la producción, y se efectúa su salida de almacén.

$$PMM \text{ aprovisionamiento} = \frac{360}{IR \text{ aprovisionamiento}}$$

Siendo el índice de rotación de aprovisionamiento el número de veces que se compran y almacenan las materias primas en el año.

$$IR \text{ aprovisionamiento} = \frac{\text{Compra de Materias Primas}}{\text{Saldo medio de Materias Primas}}$$

#### Periodo Medio de Maduración de Fabricación (PMM fabricación).

Representa la duración que por término medio transcurre entre la entrada de las materias primas en los procesos de producción hasta que salen los productos terminados, es decir, el tiempo medio de producción. En las empresas comerciales su valor es nulo.

$$PMM \text{ fabricación} = \frac{360}{IR \text{ fabricación}}$$

Siendo la rotación de fabricación el número de veces que se fabrican productos terminados en el año.

$$IR \text{ fabricación} = \frac{\text{Costo de fabricación}}{\text{Saldo medio de Productos en Proceso}}$$

$$\text{Costo de fabricación} = \text{Consumo MP} + \text{Costo MOD} + \text{CIF}$$

$$\text{Consumo de MP} = \text{Compras de MP} + \text{Inv. Inic. MP} - \text{Inv. Final MP}$$

$$\text{Saldo Medio de Prod. en Proceso} = \frac{\text{Inv. 1 Prod. en Proceso} + \text{Inv. 2 Prod. en Proceso}}{2}$$

### Periodo Medio de Maduración de Ventas o Periodo Medio de Maduración de Almacenamiento (PMM almacenamiento).

Es el tiempo que por término medio se tarda en vender los productos terminados (PT) fabricados en la empresa, es decir, desde que los productos terminados entran en el almacén hasta que se produce su venta.

$$\text{PMM almacenamiento} = \frac{360}{\text{IR almacenamiento}}$$

Siendo la rotación de almacenamiento el número de veces que se venden productos terminados en el año.

$$\text{IR almacenamiento} = \frac{\text{Costo de la Prod. Vendida}}{\text{Saldo medio de Productos Terminados}}$$

$$\text{Costo de Prod. Vendida} = \text{Costo de Fabricación} + \text{ó} - \text{Var. Inv. Prod. Proceso} + \text{ó} - \text{Var. Inv. PT}$$

$$\text{Saldo Medio de Prod. Terminados} = \frac{\text{Inv. 1 Prod. Term.} + \text{Inv. 2 Prod. Term.}}{2}$$

### Periodo Medio de Maduración de Clientes o Periodo Medio de Maduración de Cobro (PMM Cobro).

Es el tiempo que por término medio transcurre desde que procedemos a la venta de los productos de la empresa y el cobro de los mismos, es decir el tiempo que se tarda, de media, en cobrar los productos terminados vendidos.

$$\text{PMM cobro} = \frac{360}{\text{IR cobro}}$$

Siendo la rotación de cobro el número de veces que se cobran los productos terminados vendidos en el año.

$$\text{IR cobro} = \frac{\text{Ventas anuales de mercaderías}}{\text{Saldo medio de créditos a clientes}}$$

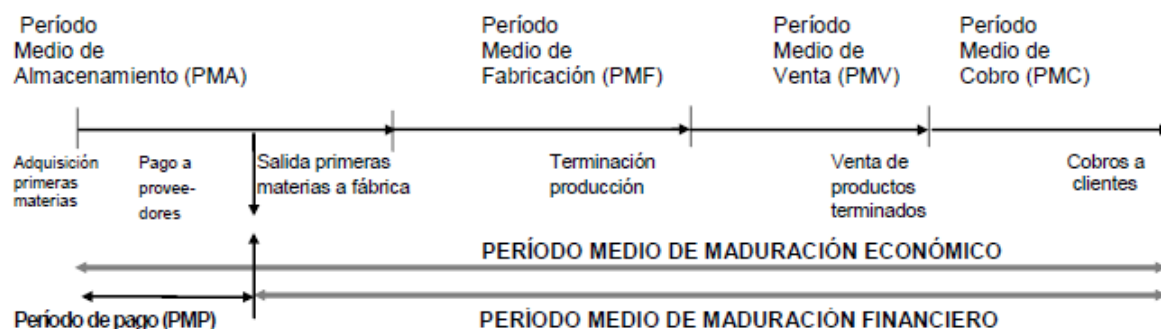
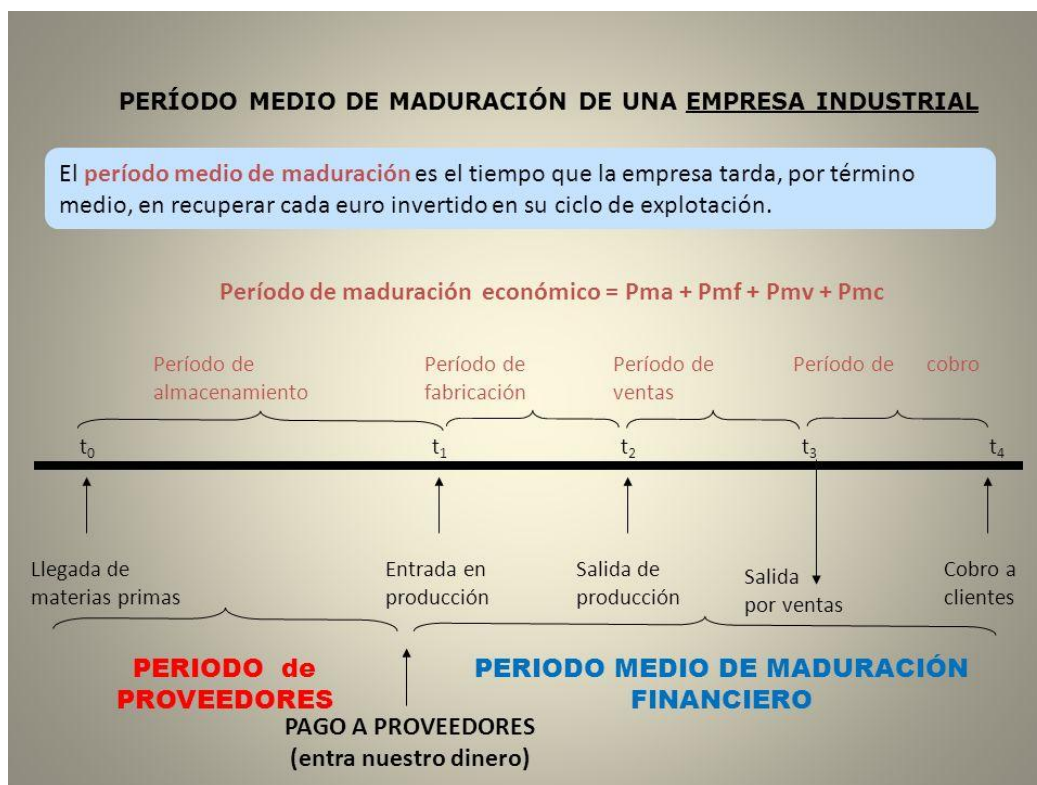
### Periodo Medio de Maduración de Pago a Proveedores (PMM proveedores)

Se refiere al tiempo que media desde que se hace la compra hasta que se efectúa el pago.

$$\text{PMM proveedores} = \frac{360}{\text{IR proveedores}}$$

El IR proveedores se obtiene dividiendo el importe anual de las compras de materias primas entre el saldo medio de deudas con los proveedores.

$$IR \text{ proveedores} = \frac{\text{Compra anual de Materias Primas}}{\text{Saldo medio deudas con proveedores}}$$



### 3.3 Ciclo de Capital (Ciclo a Largo Plazo)

El ciclo de capital (a largo plazo), afecta a los elementos del activo no corriente, los cuales deben renovarse conforme vayan siendo consumidos en el proceso productivo de la empresa. La depreciación, en sus distintas tipologías (física, obsolescencia, tecnológica, etc.), que sufren la maquinaria, mobiliario, medios de transporte, etc., implica que estos

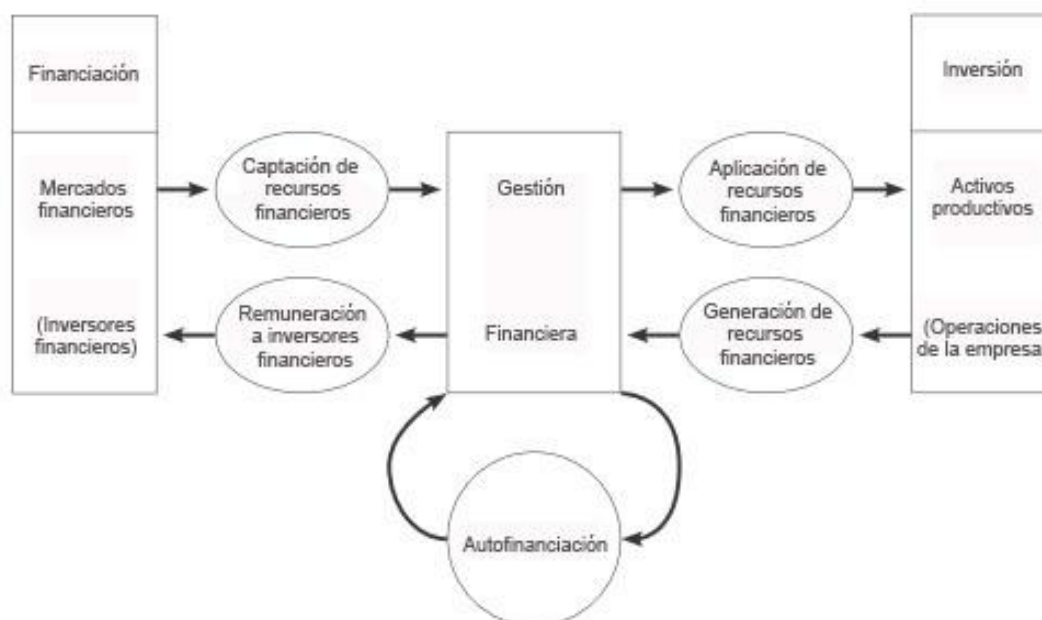
elementos vayan perdiendo de forma lenta pero progresiva su capacidad de producción, exigiéndose su renovación para poder garantizar el futuro de la actividad de la empresa. Esta garantía se consigue mediante el proceso de amortización que supone la valoración de la parte supuestamente consumida, durante un periodo de tiempo determinado, de los elementos del activo no corriente. El proceso de amortización va creando un fondo que permitirá la renovación de los elementos del activo no corriente cuando éstos se hayan depreciado por completo y, por tanto, el mantenimiento de la capacidad productiva de la empresa. No obstante, hay que señalar que no todos los elementos del activo no corriente requieren esta renovación pues ni se consumen ni pierden capacidad productiva con la actividad diaria, por ejemplo los terrenos y otros bienes similares.

La duración del ciclo de capital se calcula mediante el cálculo del proceso de amortización, es decir, el tiempo que por término medio se tarda en liquidar las inversiones realizadas en elementos del activo no corriente. Destaca que la duración media del ciclo de capital es más irregular que la del ciclo de explotación. Esto se debe a múltiples factores como la depreciación por agotamiento o caducidad del recurso que está siendo explotado y los procesos de obsolescencia. Por ejemplo, la obsolescencia tecnológica provoca que a medida que aparecen nuevas tecnologías o mejores aparatos productivos, la empresa que no se adapte o renueve irá perdiendo eficacia y eficiencia frente a sus competidores. Esta circunstancia puede provocar la necesidad de renovar anticipadamente la maquinaria y otros elementos del activo no corriente afectados. Consecuentemente decimos que el desarrollo tecnológico presiona a la empresa en la medida que puede acortar su ciclo de capital.

Se puede establecer una correspondencia entre los ciclos económicos de cualquier empresa y la composición de su estructura económica y financiera. Por una parte, el ciclo de explotación afecta fundamentalmente a las partidas de activo y pasivo corriente. Este ciclo conlleva la liquidación de las inversiones del activo corriente, generando los recursos financieros necesarios para atender no sólo las obligaciones de pago derivadas de las deudas a corto plazo, sino también la reposición del activo corriente necesario para la continuidad del ciclo y la actividad diaria. Por otra parte, el ciclo de capital se encuentra relacionado con las partidas de activo y pasivo no corriente. Este ciclo implica la aplicación de recursos financieros en activos inmovilizados que permitan activar y garantizar el sistema productivo de la empresa.

**El ciclo de capital** expresa el proceso de captación de recursos financieros de los mercados que componen el sistema financiero o incluso fuentes de financiación disponibles para la empresa y su aplicación en activos específicos (proceso de inversión) facilitando el desarrollo de las operaciones o actividad productiva pretendiendo la generación de nuevos recursos financieros (desinversión), permitiendo la remuneración de los inversores o titulares de los recursos financieros (rentas de capital: intereses y dividendos) para su cobro o reinversión (autofinanciación de la empresa) según se estime en la dirección de la organización.





#### 4. El Fondo de Maniobra o Capital de Trabajo y el análisis patrimonial de la empresa

El análisis patrimonial tiene como finalidad estudiar la estructura y la composición del activo y del pasivo, las relaciones entre las diferentes masas patrimoniales y el equilibrio financiero; para ello se toma la información aportada por el Balance General.

##### 4.1. Equilibrios Financieros o patrimoniales

Los equilibrios patrimoniales o financieros surgen al comparar las masas patrimoniales que forman la Estructura Financiera (Pasivo) y la estructura Económica (Activo) de la empresa y concretamente al analizar la posición que ocupan los elementos que forman el patrimonio. Para el desarrollo estable de la empresa es necesario que ésta ofrezca un equilibrio entre su estructura económica (activo) y su estructura financiera (Pat.Neto + pasivo). Durante la vida de la empresa, sus inmovilizados y los activos corrientes necesarios para la continuidad del ciclo de explotación deben estar financiados con recursos propios y recursos ajenos a largo plazo en su correcta proporción. El desequilibrio financiero más frecuente surge, en general, del inadecuado diseño de la financiación de los inmovilizados, recurriendo recursos ajenos acorto plazo, lo que puede acarrear problemas de liquidez o tensiones financieras innecesarias.

##### 4.2. Fondo de Maniobra (Fondo de Rotación o Capital de Trabajo)

El equilibrio financiero o patrimonial se mide a través del cálculo del llamado Fondo de Rotación o Fondo de maniobra, y da la información sobre el grado de adecuación de la estructura financiera (pasivo + Pat. Neto) a las inversiones (activo no corriente + activo



corriente). En cierta medida, esta técnica permite realizar un estudio de la liquidez que presenta la empresa e informa de las posibilidades que esta tiene de poder hacer frente a las deudas a corto plazo.

El Fondo de Maniobra puede calcularse de dos formas:

$$FM = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$$

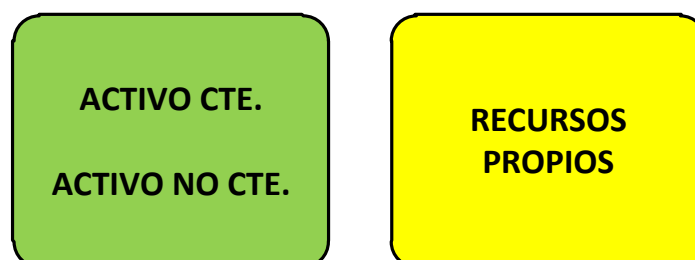
$$FM = \text{Patrimonio Neto} + \text{Pasivo No Corriente} - \text{Activo No Corriente}$$

- Cuando el FM es positivo ( $AC > PC$ ), significa que parte del activo circulante está siendo financiado con recursos permanentes (propios y ajenos a largo plazo), lo que indica que la empresa mantiene un correcto equilibrio financiero.
- Por el contrario, un FM negativo ( $AC < PC$ ) implica que parte del inmovilizado está siendo subvencionado con deudas a corto plazo, lo cual señala un desequilibrio financiero. Tan sólo determinadas empresa, como las grandes superficies, en donde los plazos de cobro resultan más pequeños que los plazos de pagos, pueden mantener estas posiciones sin provocar tensiones de liquidez.

Se pueden dar los siguientes equilibrios o desequilibrios financieros:

#### Equilibrio Financiero Total:

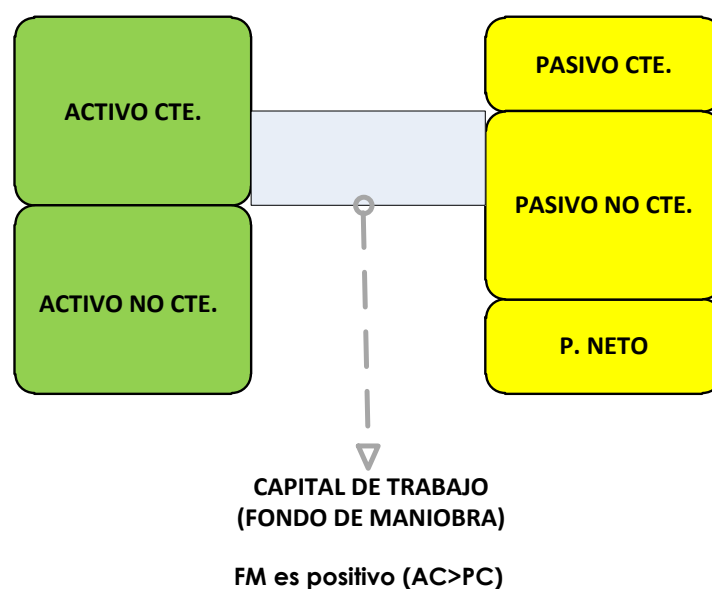
Cuando el Activo No Corriente y el Activo Corriente están totalmente financiados por los recursos propios o neto patrimonial. No existe endeudamiento; todo el activo está siendo financiado por recursos propios ( $\text{Activo} = \text{Pat. Neto}$ ).



Esta situación no es frecuente y quizás solo sería factible cuando la empresa acaba de constituirse, ya que aun cuando la empresa no se endeude solicitando préstamos bancarios, la financiación recibida de proveedores o acreedores es algo espontáneo y muy frecuente y vendría a incluirse como recursos ajenos en el pasivo del balance.

#### Equilibrio Financiero Normal o Situación Financiera Normal:

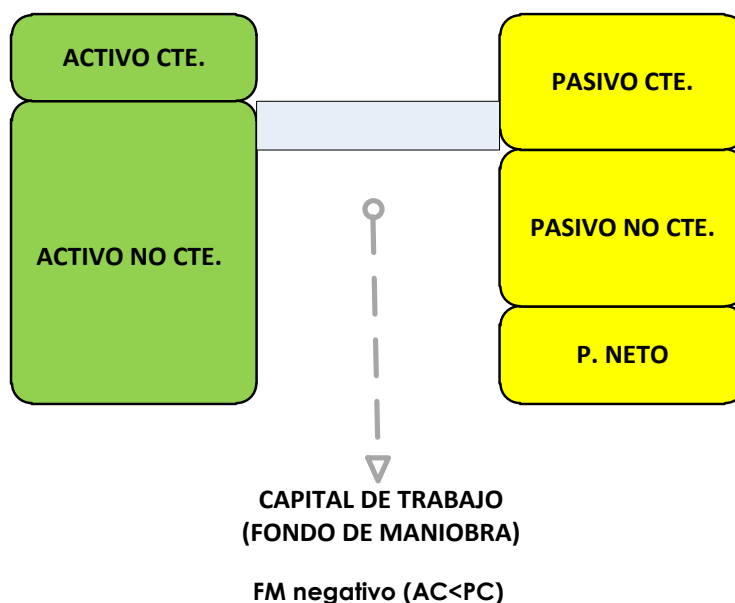
Cuando todo el Activo No Corriente y parte del Activo Corriente están íntegramente financiados por recursos propios y por recursos ajenos a LP.



La empresa, a medida que va desarrollando sus actividades, va recurriendo a distintas fuentes de financiación ajenas. Algunas son espontáneas como la financiación de proveedores y otras son negociadas como los préstamos bancarios. Además, unas serán a corto plazo (pasivo circulante) y otras a largo plazo (pasivo fijo).

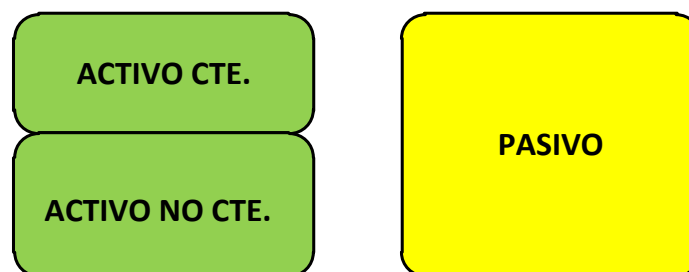
#### **Desequilibrio Financiero a CP o de Suspensión De Pagos:**

Cuando una parte del Activo No Corriente está siendo financiado con recursos ajenos a CP (pasivo corriente) además de financiar al Activo Corriente. Esta situación puede desembocar en la suspensión de pagos, pues cuando tengamos que hacer frente al pago de la parte del Activo No Corriente que está financiando con recursos a CP, tendremos problemas de liquidez.



**Desequilibrio Financiero a LP o Situación Financiera Inestable:**

Cuando el Activo está financiado íntegramente por recursos ajenos (el neto o los recursos propios no existen). Existen importantes problemas de solvencia, lo que llevará aparejado el inicio de un proceso de concurso de acreedores; la liquidación de los activos será el mecanismo con el que los administradores judiciales harán posible que los acreedores de la empresa puedan hacer efectivas sus deudas con la misma.



En resumen:

Situación patrimonial	Causas	Consecuencias	Solución
<b>Estabilidad financiera total</b>	Exceso de financiación propia: la empresa se financia sólo con recursos propios	Total seguridad, pero no se puede beneficiar del efecto positivo del endeudamiento	Endeudarse moderadamente para utilizar capitales ajenos y aumentar así
<b>Estabilidad financiera normal</b>	<b>(AC&gt;PC)</b> <b>FM positivo</b>	Es la situación ideal para la empresa	Sólo tiene que vigilar que el FM sea el necesario para la actividad
<b>Suspensión de pagos</b>	<b>(AC&lt;PC)</b> <b>FM negativo</b>	No puede pagar sus deudas acorto plazo	Ampliar el plazo de pago a sus proveedores y planificar mejor su tesorería
<b>Desequilibrio financiero a LP</b>	Acumulación de pérdidas <b>FM negativo</b>	Descapitalización Solvencia exigua. Concurso de acreedores	Liquidación de la empresa

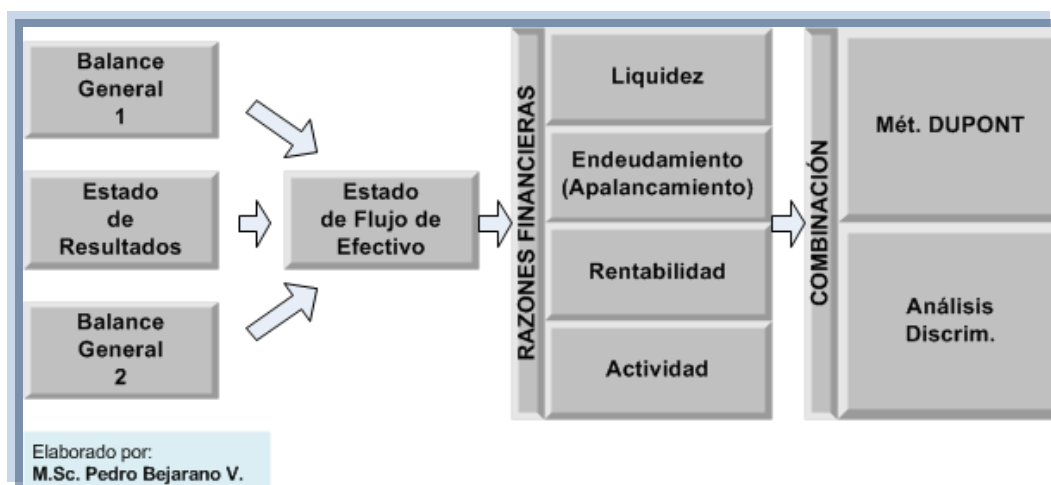
## 5. Las Razones o Ratios Financieros

De acuerdo a los principios de contabilidad de aceptación general (PCGA), los estados financieros (EEFF) deben presentar los resultados de las operaciones, los flujos de efectivo y la situación financiera de una entidad, y están representados por el Estado de Resultados o de Ganancias y Pérdidas, el Estado de Flujo del Efectivo o de Fondos y el Balance General, respectivamente.

Aun cuando los EEFF sean presentados en forma comparativa para los dos últimos periodos, no deja de ser una limitación importante, ya que no es fácil evaluar, interpretar o hacer algún tipo de planificación financiera, solamente con los diferentes rubros o partidas contenidas en ellos. Para salvar esta situación o limitación, el analista financiero recurre a las razones o índices financieros; sin embargo, es importante observar que, en todos los casos de análisis de índices o razones financieras, un índice aislado es tan inútil, o aun peor, como los estados financieros, ya que provee muy poca o ninguna información.

Los índices financieros son realmente útiles si se calculan para una serie de años, que permitan determinar promedios y tendencias; y mucho mejor, si los podemos comparar con diferentes empresas del mismo o similar ramo que el de la analizada.

Las Razones financieras también llamadas ratios financieras o indicadores financieros, son coeficientes o razones que proporcionan unidades contables y financieras de medida y comparación, a través de las cuales, la relación (por división) entre sí de dos datos financieros directos, permiten analizar el estado actual o pasado de una organización, en función a niveles óptimos definidos para ella. Las razones financieras permiten hacer comparaciones entre los diferentes periodos contables o económicos de la empresa para conocer cuál ha sido el comportamiento de esta durante el tiempo y así poder hacer por ejemplo proyecciones a corto, mediano y largo plazo, simplemente hacer evaluaciones sobre resultados pasados para tomar las decisiones más apropiadas.



Dependiendo de la orientación que se dé al cálculo de las razones financieras, éstas se pueden dividir o agrupar en cuatro grandes grupos (liquidez, apalancamiento, actividad, y rentabilidad), que analizaremos a continuación.

## 5.1. Razones de liquidez

Miden la capacidad de la empresa para satisfacer o cubrir sus obligaciones a corto plazo, en función a la tenencia de activos líquidos, mas no a la capacidad de generación de efectivo. En otras palabras, los indicadores de liquidez evalúan la capacidad de una empresa para convertir sus activos corrientes en dinero en efectivo y pagar las obligaciones actuales.

- **Razón Circulante (RC):**

Mide el número de unidades monetarias de inversión a corto plazo, por cada unidad de financiamiento contraído a corto plazo; por ejemplo, una razón circulante de 1,5, implica que por cada unidad de financiamiento a corto plazo, se tienen una y media unidad monetaria en inversión a corto plazo.

Razón circulante =  $\text{Activo Circulante} \div \text{Pasivo Circulante}$

- **Prueba o razón ácida (PA):**

Se deriva de la anterior, ya que a la inversión a corto plazo se le extrae el inventario, por considerarse un activo muy poco líquido. Mide entonces el número de unidades monetarias en inversión líquida por cada unidad monetaria de pasivo a corto plazo.

Prueba ácida =  $(\text{Activo Circulante} - \text{Inventarios}) \div \text{Pasivo Circulante}$

- **Prueba Súper Ácida (PSA):**

Es similar a la anterior, pero hace la consideración especial de que en el activo circulante pueden estar incorporados, además del inventario, algunos elementos que no son lo suficientemente líquidos para ser realizados en un momento de apremio. Por lo tanto, considera directamente solo aquellos activos de reconocida liquidez. Mide el número de unidades monetarias en activos efectivamente líquidos, por cada unidad monetaria de deuda a corto plazo.

Prueba súper ácida =  $(\text{Efectivo y Equivalente de efectivo} + \text{Cuentas por cobrar}) \div \text{Pasivo Circulante}$

- **Cobertura de Pagos (CP):**

No es exactamente un índice financiero puesto que no puede ser calculado a partir de los estados financieros. Es más bien una herramienta utilizada en el momento de preparar un flujo de caja o cash flow para evaluar cómo se afectaría la capacidad de pago, en la hipotética situación en que la empresa tenga que paralizar sus actividades.

Cobertura de pagos =  $(\text{Efectivo y Equivalente de efectivo} + \text{Cuentas por cobrar}) \div \text{Pagos en efectivo}$

- **Capital de Trabajo o Fondo de Maniobra (CT):**

Representa la inversión neta en recursos circulantes, producto de las decisiones de inversión y financiamiento a corto plazo.

Capital de trabajo = Activo Circulante menos Pasivo Circulante

- **Razón de Fondo de Maniobra (RFM):**

Mide la inversión neta en recursos circulantes, con relación a la inversión bruta total.

Razón de fondo de maniobra = Capital de trabajo ÷ Total Activo

## 5.2. Razones de Endeudamiento (Apalancamiento o Solvencia)

Los ratios de endeudamiento, apalancamiento o solvencia evalúan la capacidad de la empresa para obtener capital y pagar sus obligaciones. Determinan si una entidad es capaz de pagar todas sus deudas. Miden el grado o la forma en que los activos de la empresa han sido financiados, considerando tanto la contribución de terceros (endeudamiento) como la de los propietarios (patrimonio).

- **Razón de Endeudamiento (RE):**

Mide la proporción de la inversión de la empresa que ha sido financiada por deuda, por lo cual se acostumbra presentar en forma de porcentajes. Por ejemplo, una razón de endeudamiento de 0,4 indica que el 40% del total de la inversión (activos totales) ha sido financiada con recursos de terceros (endeudamiento).

Endeudamiento = Total Pasivo ÷ Total Activo

- **Razón de Autonomía (RA):**

Mide la proporción de la inversión de la empresa que ha sido financiada con dinero de los propietarios. Es complementaria a la de endeudamiento, por lo que la suma de las dos debe ser igual a 1.

Autonomía = Total Patrimonio ÷ Total Activo

- **Razón de Apalancamiento Externo (RAE):**

Mide la relación entre la utilización del endeudamiento como mecanismo de financiación y la utilización de los fondos de los propietarios. Indica cuantas unidades monetarias han venido de afuera del negocio, por cada unidad monetaria provista por los propietarios.

Apalancamiento externo = Total Pasivo ÷ Total Patrimonio

**• Razón de Apalancamiento Interno (RAI):**

Representa exactamente lo opuesto a la anterior; es decir, cuántas unidades monetarias han sido aportadas al financiamiento de la inversión por los accionistas, por cada unidad monetaria tomada de terceros.

Apalancamiento interno =  $\text{Total Patrimonio} \div \text{Total Pasivo}$

**• Razón de Capitalización Externa (RCE):**

Modernamente se considera que el capital de una empresa no está compuesto solamente por los aportes que hacen los propietarios, sino que también debe ser considerado como tal, el aporte a largo plazo que puedan hacer los terceros. De allí que se defina la capitalización como la sumatoria del patrimonio de la empresa y los recursos contratados a largo plazo.

La razón de capitalización externa mide la proporción en que entra el aporte de terceros en la capitalización de la empresa.

Capitalización externa =  $\text{Deuda a largo plazo} \div (\text{Patrimonio} + \text{Pasivo a largo plazo})$

**• Razón de Capitalización Interna (RCI):**

Mide la proporción en que el patrimonio de los accionistas participa en la capitalización de la empresa.

Por ejemplo, una capitalización interna de 75% indica que en la capitalización existe una relación de 3 a 1 entre lo aportado por los accionistas y lo tomado de terceros.

La suma de los dos índices de capitalización debe ser igual a 1.

Capitalización interna =  $\text{Patrimonio} \div (\text{Patrimonio} + \text{Deuda a largo plazo})$

**5.3. Razones de Actividad o de Gerencia**

Evalúan la habilidad con la cual la empresa (o la gerencia) utiliza los recursos de que dispone. Las más conocidas son las siguientes:

- Rotación de Inventarios
- Días de Inventarios
- Rotación de Cuentas por cobrar
- Días de Cuentas por cobrar
- Rotación de Cuentas por pagar
- Días de Cuentas por pagar
- Etc.

- **Rotación de Inventarios (RI):**

Indica el número de veces en que, en promedio, el inventario ha sido repuesto.

Rotación de inventarios = Costo de Ventas ÷ inventarios prom

- **Días de Inventarios (DI):**

Hipotéticamente evalúa cuántos días podría operar la empresa sin reponer sus inventarios, manteniendo el mismo nivel de ventas.

Días de inventario = (Inventarios Prom x 360) ÷ Costo de Ventas

También

Días de inventario = 360 ÷ Rotación de Inventarios

- **Rotación de Cuentas por Cobrar (RCxC):**

Indica el número de veces en que, en promedio, han sido renovadas las cuentas por cobrar.

Rotación de cuentas por cobrar = Ventas ÷ cuentas por cobrar

- **Días de Cuentas por Cobrar (DCxC):**

También conocido como días de ventas en la calle, porque representa, en promedio, el número de días que la empresa está tardando en recuperar sus ventas.

Días de cuentas por cobrar = (Cuentas por cobrar x 360) ÷ Ventas

También

Días de cuentas por cobrar = 360 ÷ Rotación de Ctas. X Cobrar

- **Rotación de Cuentas por Pagar (RCxP):**

Indica el número de veces en que, en promedio, han sido renovadas las cuentas por pagar.

Rotación de cuentas por pagar = Compras ÷ cuentas por pagar

- **Días de Cuentas por Pagar (DCxP):**

Mide el número de días que, en promedio, la empresa se está tomando de sus proveedores, para saldar sus compras.

Días de cuentas por pagar = (Cuentas por pagar x 360) ÷ compras

También

Días de cuentas por pagar = 360 ÷ Rotación Ctas. por Pagar

- **Rotación del Activo Fijo (RAF):**



Aun cuando los activos fijos no están en el negocio para ser vendidos, sino para producir los bienes y servicios que luego generarán los ingresos, este indicador nos mide la relación que existe entre el monto de los ingresos y el monto de la inversión en activos fijos.

Por ejemplo, una rotación de 3 indicaría que la empresa está generando ingresos equivalentes a 3 veces la inversión en activos fijos.

Rotación del Activo Fijo =  $\text{Ventas} \div \text{Activo Fijo}$

- **Rotación del Activo Total (RAT):**

Mide la relación que existe entre el monto de los ingresos por ventas y el monto de la inversión total. Por ejemplo, una rotación de 1,5 indicaría que la empresa está generando ingresos equivalentes a una vez y media la inversión en activos totales.

Rotación del Activo Total =  $\text{Ventas} \div \text{Activo Total}$

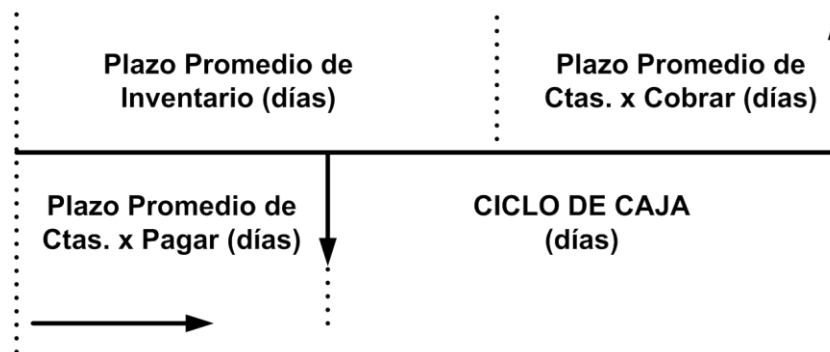
- **Rotación del Capital de Trabajo:**

Este indicador nos mide la relación que existe entre el monto de los ingresos y el monto de la inversión neta en recursos a corto plazo.

Rotación del Capital de Trabajo =  $\text{Ventas} \div \text{Capital de Trabajo}$

- **Ciclo del Efectivo o de Caja (CE)**

Llamado también de conversión o flujo de **efectivo es la diferencia que existe entre el ciclo operativo y el ciclo de pagos**, donde el primero es el promedio de tiempo transcurrido en días en que el inventario es vendido a crédito más el promedio en días en que las cuentas por cobrar se convierte en efectivo, mientras que el segundo es el promedio de tiempo transcurrido en días en que se presentan salidas de efectivo para el pago a proveedores.



Elaborado por:  
M.Sc. Pedro Bejarano V.

Para el cálculo del Ciclo de Efectivo se utilizan 3 indicadores de actividad, que ya se describieron:

Días de Inventarios

Días de Cuentas por Cobrar  
Días de Cuentas por Pagar

Ciclo del Efectivo = Días de Inventarios + Días de Cuentas por Cobrar – Días de Cuentas por Pagar.

Ciclo del Efectivo = Ciclo Operativo – Ciclo de Pagos.

### **Ciclo Operativo (CO):**

Es igual a la suma de los indicadores Días de Inventarios y Días de Cuentas por Cobrar.

Ciclo Operativo = Días de Inventarios + Días de Cuentas por Cobrar

### **Ciclo de Pagos (CP)**

Para el Ciclo de Pagos únicamente se determina el indicador de Días de Cuentas por Pagar

Ciclo de Pagos = Días de Cuentas por Pagar.

## **5.4. Razones de Rentabilidad**

Miden la capacidad de la empresa para generar utilidades, a partir de los recursos disponibles. Por esta definición, la mayoría de ejemplos tienen que ver con la relación de la utilidad neta (bottom line) con ciertos elementos de los estados financieros.

Las razones de rentabilidad comúnmente utilizadas son:

- El margen de Utilidad bruta (beneficio bruto)
- El margen de utilidad operativa
- El margen de utilidad antes de impuestos
- El margen de utilidad neta
- El rendimiento sobre activos (ROI)
- El rendimiento sobre el patrimonio (ROE)

### **• Margen de Utilidad Bruta o Beneficio Bruto (MgUB):**

Mide, en forma porcentual, la porción del ingreso que permitirá cubrir todos los gastos diferentes al costo de ventas (Costos Operativos, Costo Integral de Financiamiento, Impuesto sobre la Renta, etc.).

Margen de Utilidad Bruta =  $(\text{Ventas} - \text{Costo de Ventas}) \div \text{Ventas}$

### **• Margen de Utilidad en Operaciones (MgUO):**

Mide la rentabilidad sobre la base de las ganancias antes de intereses y el gasto fiscal.

En las finanzas modernas, este es uno de los indicadores de mayor relevancia, porque permite medir si la empresa está generando suficiente utilidad para cubrir sus actividades de financiamiento.

Margen de Utilidad en Operaciones = Utilidad en Operaciones ÷ Ventas

- **Margen de Utilidad Antes de Impuesto (MgUAI):**

Permite medir cuánto está ganando la empresa, antes de aplicar los cargos por concepto de Impuesto sobre la Renta (IUE).

Margen de Utilidad Antes de Impuesto = Utilidad antes de Impuesto ÷ Ventas

- **Margen de Utilidad Neta (MgUN):**

Mide el porcentaje que está quedando a los propietarios por operar la empresa.

Margen de Utilidad Neta = Utilidad Neta ÷ Ventas

- **Rendimiento sobre Activos - Return on assets (ROA) ó Return on Investment (ROI):**

Da una idea del rendimiento que se está obteniendo sobre la inversión. También se conoce este indicador como Basic Earning Power (capacidad para generar utilidades); ROA (return on assets); y ROI (Return on Investment).

Rendimiento sobre Activos = (Basic Earning Power o ROA o ROI)

Rendimiento sobre Activos = Utilidad Neta ÷ Total Activos

- **Rendimiento sobre el Patrimonio - Return on equity (ROE):**

Mide la rentabilidad que están obteniendo los inversionistas. También se le conoce como ROE (return on equity).

Rendimiento sobre Patrimonio (ROE) = Utilidad Neta ÷ Patrimonio

- **Rendimiento sobre el Capital Común (RSCC):**

Suele aplicarse este índice cuando la empresa tiene acciones preferidas en su capital. De no haberlas, el resultado sería igual que el anterior.

Rendimiento sobre Capital Común = (Utilidad Neta – Div. Acc. Pref.) ÷ Capital Común promedio

- **Rendimiento sobre el Capital Empleado (ROCE):**

Este indicador mide la rentabilidad de la capitalización, por lo que tiene una gran relación con el Valor Económico Añadido (EVA).

Rendimiento sobre Capital Empleado (ROCE) = Utilidad Neta ÷ (Patrimonio + Deuda a largo plazo)

- **Rendimiento sobre el Capital de Trabajo (ROCT):**

Mide la rentabilidad que se está obteniendo sobre los recursos o inversión neta a corto plazo.

Rendimiento sobre Capital de Trabajo = Utilidad Neta ÷ Capital de trabajo

- **Utilidad por Acción Común (UPAC):**

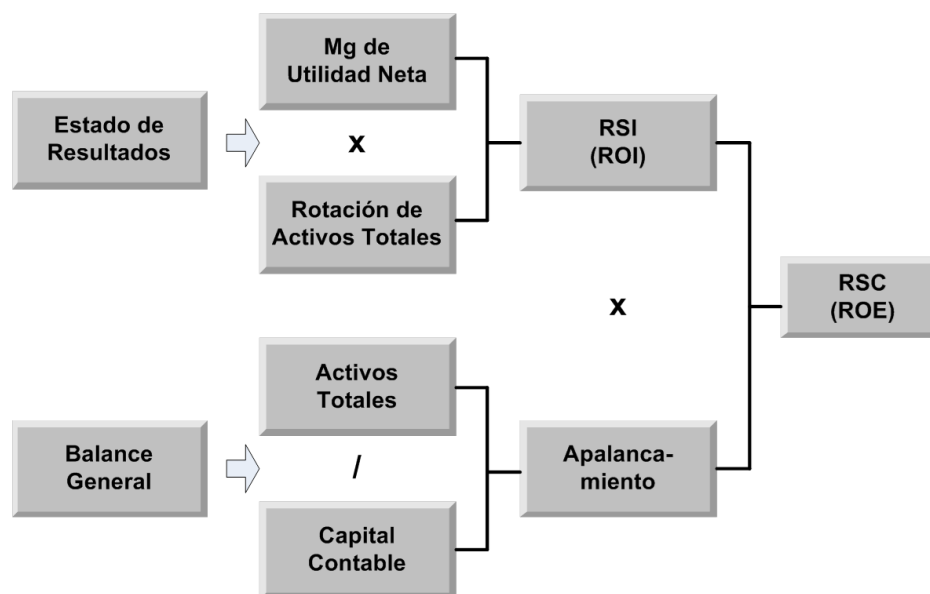
Como su nombre lo indica, demuestra la utilidad que se obtiene por cada una de las acciones en circulación. Este es el único índice de este grupo que debe presentarse siempre en valores absolutos.

Utilidad por acción Común = (Utilidad Neta – Div. Acc. Pref.) ÷ Acciones en circulación

## 6. El Sistema Dupont

El sistema Dupont, utilizado por la multinacional y multidivisional Dupont De Nemours, y de aplicación generalizada en otras organizaciones, se basa que a partir de la interrelación de ciertos índices financieros de una empresa, genera el índice que mide su capacidad para generar utilidades.

Como puede fácilmente observarse en la gráfica, el sistema lo que hace es combinar, por una rama, los rubros que conforman el Estado de Resultados y por la otra rama, los elementos que componen la parte de Inversión (activo) del Balance mediante aplicación de las fórmulas de los índices o razones financieras, éstos se van calculando de una manera visual, lo cual da una idea más clara de su medida.



Elaborado por:  
M.Sc. Pedro Bejarano V.

## 7. El Análisis Discriminante

El **análisis discriminante**, es una metodología a través de la cual, mediante la comparación y estudio de razones de la empresa o de diferentes empresas, se pueden derivar combinaciones lineales de ciertos patrones que permiten clasificar o discriminar a las empresas o algunas áreas de la empresa, en categorías de mayor a menor "calidad" del fenómeno que se está considerando. Una de las utilidades más conocidas de este análisis es método de predicción de quiebras, desarrollado en 1968 por Edward I. Altman.

El procedimiento consistía en identificar combinaciones lineales de los indicadores o ratios financieros más significativos de las compañías para clasificarlas según su probabilidad de impago.

Para esto, las preguntas se enfocaban a:

- identificar cuáles ratios eran los más importantes para detectar un potencial incumplimiento,
- qué pesos debía asignárseles a los ratios seleccionados,
- cómo debían establecerse objetivamente estas ponderaciones

Para la selección de las variables independientes del **modelo Z-score**, Altman recopiló y analizó 22 indicadores financieros tradicionales potencialmente útiles, clasificados dentro de las categorías: liquidez, rentabilidad, apalancamiento, solvencia y actividad.

Finalmente se seleccionaron 5 variables originales como aquellas que mejor predecían la bancarrota corporativa, de donde se obtuvo la siguiente función discriminante:

$$Z = V_1 X_1 + V_2 X_2 + V_3 X_3 + V_4 X_4 + V_5 X_5$$

Dónde:

$V_i$  = Coeficientes o pesos asignados a cada una de las variables

$Z$  = Índice o Puntaje Total

$$X_1 = \frac{\text{CAPITAL DE TRABAJO}}{\text{TOTAL ACTIVO}}$$

$$X_2 = \frac{\text{UTILIDADES RETENIDAS}}{\text{TOTAL ACTIVO}}$$

$$X_3 = \frac{\text{UTILIDAD ANTES DE INTERESES e IMPUESTOS}}{\text{TOTAL ACTIVO}}$$

$$X_4 = \frac{\text{VALOR DE MERCADO DEL CAPITAL}}{\text{TOTAL PASIVO}}$$

$$X_5 = \frac{\text{VENTAS}}{\text{TOTAL ACTIVO}}$$

$$Z = V_1 X_1 + V_2 X_2 + V_3 X_3 + V_4 X_4 + V_5 X_5$$

### El modelo Z1 de Altman

Este modelo es una variación del modelo Z original, en el que se sustituye, por un lado, el **numerador en X 4 por el valor del capital contable** en lugar del valor de mercado del capital y en el que la ponderación de cada índice también se modifica. Las adaptaciones se hicieron con el fin de aplicarlo a todo tipo de empresas y no solamente a las que cotizaban en bolsa.

Esta versión se desarrolló con empresas manufactureras y pondera de manera importante el activo total de la empresa y su rotación.

Los indicadores y la función quedan de la siguiente manera:

$$\begin{array}{l}
 X_1 = \frac{\text{CAPITAL DE TRABAJO}}{\text{TOTAL ACTIVO}} \\
 X_2 = \frac{\text{UTILIDADES RETENIDAS}}{\text{TOTAL ACTIVO}} \\
 X_3 = \frac{\text{UTILIDAD ANTES DE INTERESES e IMPUESTOS}}{\text{TOTAL ACTIVO}} \\
 X_4 = \frac{\text{VALOR DEL CAPITAL CONTABLE}}{\text{TOTAL PASIVO}} \\
 X_5 = \frac{\text{VENTAS}}{\text{TOTAL ACTIVO}}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \\ X_5 \end{array}} \right\} Z = V_1 X_1 + V_2 X_2 + V_3 X_3 + V_4 X_4 + V_5 X_5$$

$$Z = 0.717X_1 + 0.847X_2 + 3.107X_3 + 0.420X_4 + 0.998X_5$$

En el modelo de Evaluación de quiebras Z-1 de Edward Altman, se puede afirmar por ejemplo que si:

$Z \geq 2.90$	No hay problemas de insolvencia
$Z \leq 1.23$	Alta posibilidad de caer en Insolvencia
Z entre 1.24 y 2.89	Se encuentra en "zona gris" (no bien definida)

### El modelo Z2 de Altman

Esta versión es un ajuste del modelo anterior Z1 en la que se elimina la razón de rotación de activos X 5, para aplicarlo a todo tipo de empresas y no sólo a manufactureras.

Este nuevo modelo pondera de manera importante la generación de utilidades en relación al activo, así como su reinversión.

## MODELO ALTMAN Z-2

$$\begin{aligned}
 X_1 &= \frac{\text{CAPITAL DE TRABAJO}}{\text{TOTAL ACTIVO}} \\
 X_2 &= \frac{\text{UTILIDADES RETENIDAS}}{\text{TOTAL ACTIVO}} \\
 X_3 &= \frac{\text{UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPOTOS}}{\text{TOTAL ACTIVO}} \\
 X_4 &= \frac{\text{VALOR DEL CAPITAL CONTABLE}}{\text{TOTAL PASIVO}}
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \end{aligned}} \right\} Z_2 = 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4$$

En el modelo de Evaluación de quiebras Z-2 de Edward Altman, se puede afirmar por ejemplo que si:

$Z \geq 2.60$	No hay problemas de insolvencia en el futuro
$Z \leq 1.10$	Alta posibilidad de caer en Insolvencia
Z entre 1.11 y 2.59	Se encuentra en "zona gris" (no bien definida)

## 8. Flujo de Efectivo, Cash Flow o Presupuesto de Caja

Se denomina flujo de efectivo (Presupuesto de Caja o cash flow) a la proyección de ingresos y egresos de efectivo durante un periodo determinado; es un informe de las entradas y salidas de efectivo planeadas de la empresa, que se utiliza para calcular sus requerimientos de efectivo a corto plazo, con particular atención a la planeación en vista de excedentes y faltantes de efectivo. Una empresa que espera un excedente de efectivo puede planear inversiones a corto plazo, en tanto que una empresa que espera faltantes de efectivo debe disponer del financiamiento a corto plazo (para periodos iguales o menores a un año, aunque cualquier periodo mayor es también aceptable).

Es un método que utilizan los administradores financieros para saber si las empresas cuentan con los fondos necesarios para realizar sus operaciones.

Para efectuar este flujo de efectivo se deben conocer todos los conceptos por los cuales se obtienen ingresos, por la operación normal de las actividades propias del negocio o por financiamiento, también es necesario saber los egresos que se tienen para cubrir todos los gastos de las operaciones normales o de financiamiento.

### 8.1 Componentes del presupuesto de caja

Los componentes del presupuesto de caja, son:

- Ingresos o entradas de caja
- Egresos o desembolsos de caja
- Flujo Neto del Periodo
- Saldo inicial
- Saldo final

**Ingresos o entradas de caja:**

Las entradas (ingresos) de caja incluyen la totalidad de entradas de efectivo en el período financiero de tiempo determinado que abarca el presupuesto, es decir, todas aquellas que en el corto plazo sean susceptibles de representar una entrada de efectivo, entre las más usuales se tienen:

- Ventas al contado.
- Cobranzas de ventas al crédito.
- Ventas de activos fijos.
- Préstamos de accionistas.
- Préstamos de instituciones financieras, entre otros.

**Egresos o desembolsos de caja:**

Los desembolsos (egresos o salidas) de efectivo comprenden todas aquellas erogaciones de efectivo que se presentan por la operación y funcionamiento total de la empresa en el período financiero de tiempo determinado que abarca el presupuesto, entre los más comunes se citan:

- Compras en efectivo
- Liquidación de cuentas por pagar
- Sueldos y salarios
- Gastos indirectos de fabricación
- Pagos de renta (alquileres)
- Pagos de impuestos
- Disposiciones de fondos para activos fijos
- Pagos de intereses
- Pagos de dividendos en efectivo
- Pagos del principal (amortizaciones de préstamos)
- Recompras o retiros de acciones
- Otros pagos

**Flujo de Neto de Efectivo:**

Es la diferencia matemática entre los ingresos de efectivo de la empresa y sus desembolsos de efectivo en cada periodo (este flujo puede ser positivo o negativo, según sean mayores los ingresos o los egresos)

**Saldo Inicial de efectivo:**

Es la suma inicial de efectivo en el periodo, proveniente de los saldos de caja y bancos.

**Saldo de Final de Efectivo:**

Es la suma del saldo inicial de efectivo de la empresa y el flujo neto de efectivo del periodo (es la suma de ambos). En el caso de que exista cualquier financiamiento necesario para mantener un saldo mínimo predeterminado de caja debe agregarse al saldo final en caja para hallar un saldo final de caja con financiamiento.

**Financiamiento total requerido:**

Es la cantidad de fondos que requiere la empresa si el efectivo final del periodo es menor que el saldo de efectivo mínimo deseado; comúnmente, está representada generalmente por documentos por pagar (Préstamos).

**Saldo de efectivo excedente:**



Es la cantidad disponible que tiene la empresa para invertir, si el efectivo final del periodo es mayor al saldo de efectivo mínimo deseado.

### **Saldo de efectivo mínimo:**

Es la cantidad mínima de efectivo que requiere la empresa para hacer frente a sus obligaciones financieras más inmediatas, corresponde a una política empresarial que debe considerar entre otros aspectos el periodo presupuestario.

## **8.2 Estructura**

Para elaborar el Flujo de Efectivo, puede utilizarse la siguiente estructura:

<b>ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO (CASH FLOW)</b>			
<b>CONCEPTO</b>	<b>ENE</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>
<b><u>ENTRADAS (COBROS):</u></b>			
VENTAS	4,103,600	4,843,600	5,894,600
RECUP. CTAS. POR COBRAR	1,231,080	1,453,080	1,768,380
PTMO. BANCARIO		240,000	
<b>TOTAL DE ENTRADAS</b>	<b>5,334,680</b>	<b>6,536,680</b>	<b>7,662,980</b>
<b><u>SALIDAS: (PAGOS)</u></b>			
COMPRA DE MATERIALES	2,051,800	2,421,800	2,947,300
SUELDOS Y SALARIOS	324,800	325,600	325,900
GTOS INDIRECTOS	1,025,900	1,210,900	1,473,650
GTOS DE VENTA	410,360	484,360	589,460
GTOS DE ADMON	615,540	726,540	884,190
GTOS FINANCIEROS	0	11,588	6,740
PAGO PROVEEDORES	235,000	247,600	248,000
PAGO ACREEDORES	410,360	484,360	589,460
AMORTIZACIÓN PTMOS.			10,000
PAGO DE IMPTOS	146,800	625,400	587,846
<b>TOTAL DE SALIDAS</b>	<b>5,220,560</b>	<b>6,538,148</b>	<b>7,662,546</b>
<b>FLUJO NETO DEL PERIODO</b>	<b>114,120</b>	<b>-1,468</b>	<b>434</b>
SALDO INICIAL	153,000	267,120	265,652
<b>SALDO FINAL</b>	<b>267,120</b>	<b>265,652</b>	<b>266,086</b>
SALDO MÍNIMO A MANTENER 265,000			

## **9. Punto de Equilibrio (PE)**

El Punto de Equilibrio (PE), conocido también como Punto Muerto, Punto Cero, Punto de Nivelación, Punto de Supervivencia, Umbral de Rentabilidad, Break-even point, entre otros, es empleado como un instrumento de planificación de utilidades y análisis en la toma de decisiones de la empresa en distintas situaciones, entre ellas: volumen de producción y ventas necesarios para no perder ni ganar, planificación de resultados, fijación de precios, de niveles de costos fijos y variables, etc.

El Punto de Equilibrio, se define como el momento o punto económico en que una empresa no genera ni utilidad ni pérdida, esto es, el nivel en que la contribución marginal (ingresos menos costos variables) es de tal magnitud que cubre exactamente los costos fijos. Algunos autores denominan a este punto umbral de rentabilidad porque a partir del mismo la empresa ingresa a una zona de ganancias, mientras que por debajo, no cubre sus costos.

Esta técnica de gran importancia en la elaboración de los presupuestos y el control de las utilidades, se logra por medios algebraicos con base en una fórmula o a través de una gráfica; se apoya en la Teoría de la Producción y los Costos.

Al analizar el Punto de Equilibrio, es necesario efectuar también un análisis de la clasificación de los costos por su comportamiento (de hecho lo hicimos en el capítulo anterior), que es la clasificación en la que se apoya precisamente la determinación del PE. No obstante de que "Costo" y "Gasto", conceptualmente no tienen el mismo significado, a partir de ahora se adoptarán indistintamente estos términos, para facilitar el análisis del Punto de Equilibrio.

Es necesario señalar que el PE puede estar referido también al Punto de Equilibrio Productivo, llamado también Punto de Equilibrio Físico o en Unidades.

### 9.1 Punto de equilibrio económico:

Se podría definir también, como el nivel de actividad (producción y ventas) en el cual la empresa recupera la totalidad de sus costos (fijos y variables). El Punto de Equilibrio económico ó físico, representa las cantidades (kilos, cajas, docenas, etc.) que se deben fabricar y vender para cubrir los costos fijos y variables.

$$X = \frac{a}{1 - b}$$

Dónde:

X: a los Ingresos (Ventas) Totales

Y: a los Costos (Gastos) Totales

a: Costos Fijos Totales

b: % de Costos Variables con relación a las ventas

#### Ejemplo:

Suponga que una Cía. estima que tendrá unas ventas anuales de 10,000\$ con los siguientes gastos:

Gastos Variables:		Gastos constantes (fijos):	
Materiales	3.300	Publicidad	2.300
Mano de Obra	1.400	Administrativos	500
Otros gastos variables	<u>300</u>	Intereses, Seguros, Deprec.	400
Total gastos variables	5.000	Otros gastos constantes	<u>300</u>
		Total gastos constantes	3.500

Se determina que los gastos constantes anuales se mantendrán hasta que las ventas disminuyan a 9.000 o aumenten a 11.000 pesos. Los gastos variables corresponden a un 50% de las ventas.

Aplicando a la fórmula los datos del ejemplo:

a: \$ 3.500

b: 50% (0,5) de las ventas

X: ? (PE)

$$X = \frac{3.500}{1 - 0,5} = \$7.000$$

Quiere decir que con ventas de \$ 7.000 la Cia., no obtiene ninguna utilidad (ni pérdida), como se demuestra a continuación:

Ventas totales	\$ 7.000
(-) Gastos Variables (50% sobre ventas)	\$ 3.500
Utilidad Marginal (Margen de Contribución)	\$ 3.500
(-) Gastos Constantes	\$ 3.500
Resultado Final	\$ 0

### El Margen de Contribución o Contribución Marginal

El margen de contribución, es la ganancia incremental que se obtiene por cada unidad producida y vendida. Se determina restando al precio de venta unitario los costos variables unitarios, esto permite determinar cuánto contribuye cada unidad vendida a cubrir los costos fijos.

$$MgC = p - u$$

Dónde:

**MgC** = Margen de Contribución

**p** = Precio de venta unitario

**u** = Costo variable unitario

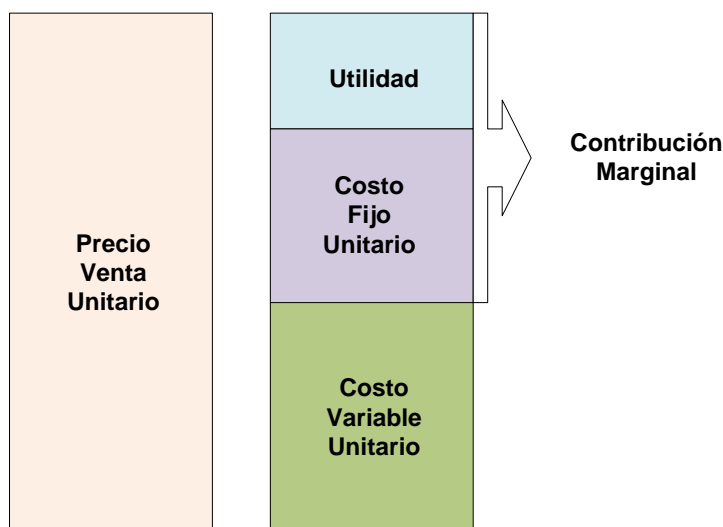
Como se puede apreciar en el ejemplo anterior (ejemplo 5.1) se utilizó el término "margen de contribución" o "contribución marginal", para nominar a diferencia entre las ventas y los costos variables (por analogía de la forma de cálculo del margen de contribución unitario).

$$MgT = V - CV$$

El margen de contribución total (**MgCT**) se calcula también multiplicando el margen de contribución unitario por el total de unidades producidas y vendidas.

$$MgCT = MgC * Q$$

Se le llama "margen de contribución" porque muestra como "contribuyen" los precios de los productos o servicios a cubrir los costos fijos y a generar utilidad, que es la finalidad que persigue toda empresa.



En el análisis de la contribución marginal, se pueden dar las siguientes alternativas:

1. Si la contribución marginal es "positiva", contribuye a absorber el costo fijo y a dejar un "margen" para la utilidad o ganancia.
2. Cuando la contribución marginal es igual al costo fijo, y no deja margen para la ganancia, se dice que la empresa está en su "punto de equilibrio". No gana, ni pierde.
3. Cuando la contribución marginal no alcanza para cubrir los costos fijos, la empresa puede seguir trabajando en el corto plazo, aunque la actividad de resultado negativo. Porque esa contribución marginal sirve para absorber parte de los costos fijos.

La situación más crítica se da cuando el "precio de venta" no cubre los "costos variables", o sea que la "contribución marginal" es "negativa". En este caso extremo, es cuando se debe tomar la decisión de no continuar con la elaboración de un producto o servicio.

El concepto de "contribución marginal" es muy importante en las decisiones de mantener, retirar o incorporar nuevos productos de la empresa, por la incidencia que pueden tener los mismos en la absorción de los "costos fijos" y la capacidad de "generar utilidades".

Entonces su fórmula será:

$$x = \frac{a}{\%MgC}$$

ó

$$PE(\$) = \frac{a}{\%MgC}$$

Es obvio que la **Proporción del MgC** (Porcentaje del MgC o Relación de Aportación), resulta de aplicar, cualquiera de las siguientes fórmulas:

$$\%MgC = \frac{MgC}{P} \quad \text{ó} \quad \%MgC = \frac{P - u}{P}$$

**Ejemplo:**

Con los siguientes datos de ventas y costos de la Cía. Sur: Ventas totales 10.000 \$ (100 unidades), costos variables 4.000 \$ y Costos fijos 3.000; determinar el punto de equilibrio.

	<b>Total</b>	<b>%</b>
Ventas	10.000	100%
Costos Variables	4.000	40%
Contribución Marginal	6.000	60%
Costos Fijos	3.000	30%
Beneficios	3.000	30%

Aplicando la fórmula:  $PE(\$) = \frac{a}{\%CMg}$  el PE es igual \$5.000

Donde:

a: \$ 3.000

MgC: 60%      PEx = 3.000 / 0.6 = \$ 5.000

Comprobación:

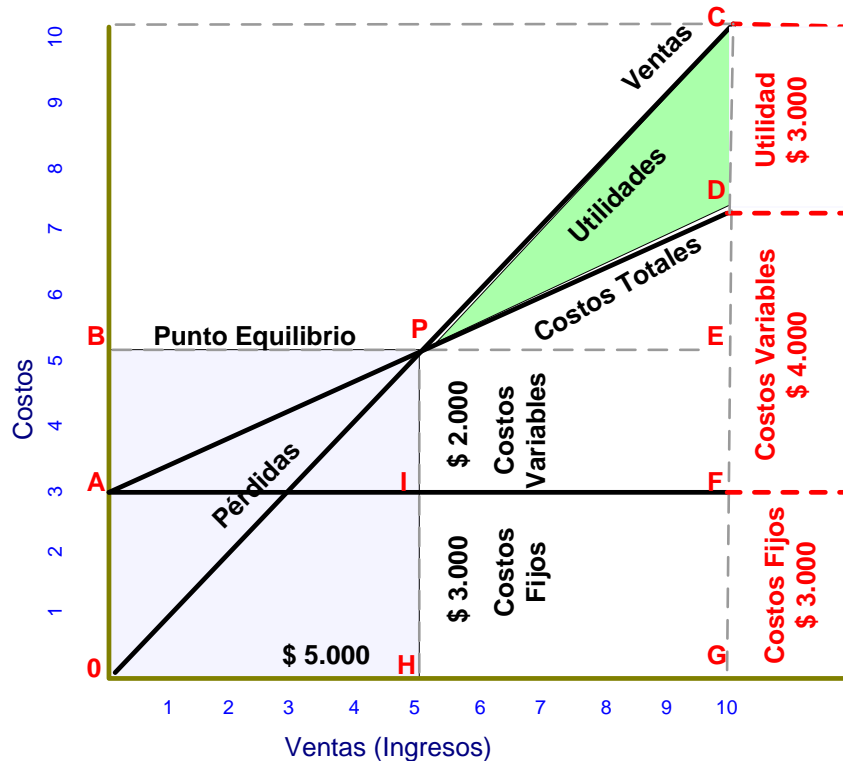
Ventas totales	\$ 5.000
(-) Gastos Variables (40% sobre ventas)	<u>\$ 2.000</u>
Utilidad Marginal (Margen de Contribución)	\$ 3.000
(-) Gastos Constantes (Fijos)	<u>\$ 3.000</u>
Resultado Final	<u>\$ 0</u>

**Determinación Gráfica del Punto de Equilibrio Económico**

El patrón de una gráfica de punto de equilibrio ofrece una indicación de la naturaleza de la actividad del negocio y destaca el tipo principal de actividad ejecutiva que se requiere. Un indicador es, por ejemplo, el análisis de la ubicación de los costos fijos. El objetivo principal de las empresas con costos fijos elevados (empresas de servicios públicos, hoteles, etc.) es la maximización de utilidades; los hoteles, por ejemplo, encuentran que es económicamente rentable ofrecer tarifas reducidas (promociones) en temporadas de menos turismo, siempre que los ingresos adicionales derivados sobrepasen los costos incurridos, es decir, esta medida sólo es posible en el grado en que haya un margen de contribución positivo. En empresas con costos fijos reducidos (industria del vestido, alimenticias, artículos del hogar, etc.) puede dedicarse más esfuerzo a mejorar la relación costo-precio, de manera tal que el punto de equilibrio baje y el margen de utilidad se amplíe.

Con los datos del ejemplo anterior, podemos a través del siguiente gráfico mostrar el punto de equilibrio y la situación inicial de la empresa

Gráfica del Punto de Equilibrio



### 9.2 Punto de Equilibrio Productivo (En unidades):

Sí, los ingresos y costos totales, se pueden representar así:

$$X: \text{Ingresos (Ventas) Totales} \quad \text{igual a:} \quad X = Qp \quad (1)$$

$$Y: \text{Costos (Gastos) Totales} \quad \text{igual a:} \quad Y = a + Qu \quad (2)$$

Dónde:

Q: Cantidad

p: Precio

a: Costos Fijos

u: Costo variable unitario

Luego el PE de las ventas (Q), en unidades, será:

$$Q = \frac{a}{p - u}$$

$$PE(q) = \frac{a}{p - u}$$

Si se revisa el concepto y el cálculo de la contribución marginal, resulta que el denominador de los costos fijos (a) para calcular el PE en unidades (p-u), es precisamente el margen de contribución.

Este apartado se clarifica con el siguiente ejemplo:

**Ejemplo:**

Con los datos relativos a ventas y costos siguientes: Ventas totales 10.000 \$ (1.000 unidades), proporción de costos variables 0,40 y Costos fijos de \$4.200; determinar el punto de equilibrio en unidades.

Aplicando la fórmula:  $PE(q) = \frac{a}{p - u}$  el PE es igual a 50 Unidades

Dónde:

a: \$ 4.200

p: \$ 10

u: \$ 4

$PEq = 4.200 / 10 - 4 = 700$  Unidades

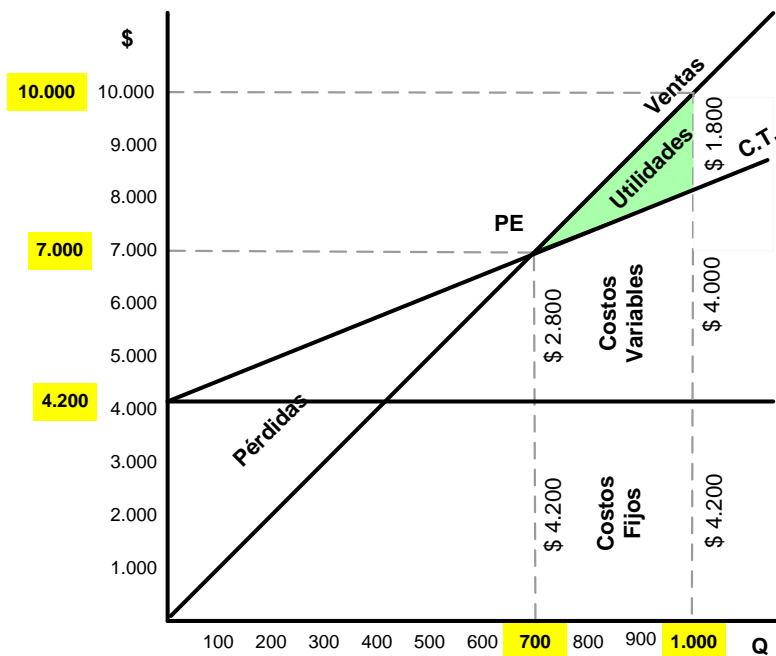
Es decir sus ventas deben alcanzar a los \$ 7.000 (700 unid. Por el precio \$10). Lo anterior queda demostrado también al aplicar la fórmula del PE económico:

$$PE(\$) = \frac{a}{1 - b}$$

$PE\$ = 4.200 / 1 - 0,4 = \$7.000$

**Determinación Gráfica del Punto de Equilibrio Productivo**

Con los datos del ejemplo anterior, podemos a través del siguiente gráfico mostrar el punto de equilibrio y la situación inicial de la empresa.



En un eje de abscisas y coordenadas representamos los cálculos del ejemplo, las unidades del producto (Q) en el eje de las "x" y los ingresos y costos (en \$) en el eje de las "y". Aplicando la fórmula del punto de equilibrio productivo, determinamos que el mismo se verifica, cuando las ventas alcanzan las 700 unidades, es decir en el punto (PE); para este punto los costos e ingresos totales se igualan en \$ 7.000.

En la situación inicial de la empresa (cuando sus ventas alcanzan \$ 10.000) con 1.000 unidades, ésta está obteniendo una utilidad de \$ 1.800 que es el excedente de los costos fijos (\$ 4.200) y los costos variables que en ese punto alcanzan a \$ 4.000.

La comprobación de lo anterior se muestra también en el siguiente cuadro comparativo:

Comprobación:	P.Equil.	Sit.Inic.
Ventas	\$7,000	\$10,000
(-) Costos variables	\$2,800	\$ 4,000
Margen de Contribución	\$4,200	\$ 6,000
(-) Costos Fijos	\$4,200	\$ 4,200
Beneficio – Utilidad	\$ 0	\$ 1,800

### Estimación de Beneficios o Utilidades

Conociendo que los costos totales tiene la siguiente expresión

$$y = a + bx$$

La utilidad (beneficio) puede expresarse como:

$$B = X - (a + bx)$$

Donde:

X: Ventas (ingresos) totales

a: Costos Fijos

b: Proporción de costos variables

A partir de la fórmula

$$X(\$) = \frac{a + B}{1 - b}$$

también se podría despejar "B", lo que

nos daría:

$$B = [X(1 - b)] - a$$

Interpretando a la utilidad, como la diferencia entre el margen de contribución  $[X(1 - b)]$  y los costos fijos (a).

Su aplicación se ilustra con el siguiente ejemplo:

### Ejemplo:



Calcular las utilidades de una empresa que tiene como gastos fijos anuales \$ 800,000, una proporción de costos variables de 0,40 y unas ventas anuales de \$ 2.400.000.

Solución:

X: \$ 2.400.000

a: \$ 800.000

b: 0,40

Aplicando la fórmula:  $B = X - (a + bx)$

Se tiene:  $B = \$2.400.000 - [\$800.000 + (0,40 * \$2.400.000)] = \$ 640.000$

Si se aplica la fórmula alternativa,  $B = [X(1 - b)] - a$

Se tiene el mismo resultado:

$$B = [\$2.400.000(1 - 0,40)] - \$800.000 = \$ 640.000$$

### Punto de equilibrio en varias líneas o productos

Así como se encuentra el punto de equilibrio en la producción de un solo producto, es necesario analizar lo que sucede cuando la entidad produce y vende varias líneas o productos.

En primer lugar se debe calcular la composición de la mezcla de productos (porcentaje de participación de las ventas) de la Cía., cuando ésta es desconocida o no está determinada.

En segundo lugar, se debe calcular el MgC para cada uno de las líneas o productos, restando del Precio el Costo variable Unitario; luego, se debe calcular el MgC Ponderado, es decir multiplicar el MgC de cada una de las líneas o productos por su porcentaje de participación (mezcla de ventas). Una vez obtenido así cada MgC para cada línea o producto, se suman los mismos para obtener un MgC Ponderado.

Luego se aplica la fórmula del punto de equilibrio productivo:

$$PE(q) = \frac{a}{p - u}$$

Considerando que el divisor (p-u) de los costos fijos (a), es equivalente al MgC, se puede aplicar la fórmula equivalente, sustituyendo el MgC (p-u) por el **MgC promedio** (Ponderado):

$$PE(q) = \frac{a}{MgC_{prom}}$$

Finalmente, una vez obtenida la cantidad (PE) total, se procede a distribuir (prorratear) la cifra, de acuerdo, al porcentaje de participación o mezcla de ventas.

### Ejemplo:

Con los siguientes datos de la Cía. San Martín, que fabrica y vende dos productos "A" y "B"; con costos fijos de \$ 12.000. Calcule qué volumen de ventas (de cada producto) se requiere para alcanzar el punto de equilibrio, si Ud. conoce que tres unidades del Producto "A" se venden junto con dos unidades del Producto "B".

Producto	Unidades	Precio	C.V.U.
A	3	\$ 12,00	\$ 6,00
B	2	\$ 24,00	\$ 8,00
<b>Total</b>	<b>5</b>		

### Solución:

- Determinación de la Mezcla de Ventas:

Producto	Unidades	Precio	C.V.U.	% Mezcla
A	3	\$ 12,00	\$ 6,00	60,00%
B	2	\$ 24,00	\$ 8,00	40,00%
<b>Total</b>	<b>5</b>			<b>100,00%</b>

- Cálculo de la contribución marginal o margen de contribución:

Producto	Precio	C.V.U.	MgC	% Mezcla	MgC Pond.
A	\$ 12,00	\$ 6,00	\$ 6,00	60,00%	<b>\$ 3,60</b>
B	\$ 24,00	\$ 8,00	\$ 16,00	40,00%	<b>\$ 6,40</b>
<b>TOTAL</b>					<b>\$10,00</b>

- Cálculo del Punto de equilibrio global (en unidades):

$$PE = C. \text{ Fijos} / MgC \quad PE = \$12.000 / \$10 \quad \leftarrow PE = 1.200 \text{ Unid.}$$

- Distribución (prorrateo) de Ventas en el Punto de equilibrio:

Producto	Mezcla de Ventas	Punto de Equilibrio (en Unid.)
A	60,00%	720
B	40,00%	480
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.200</b>

La corrección de las cifras anteriores, se demuestran de la siguiente manera:

Producto	Punto de Equilibrio (en Unid.)	Precio	Ventas en Punto de Equilibrio	Costos Variables	Mg C
A	720	\$ 12,00	\$ 8.640	\$ 4.320	\$ 4.320
B	480	\$ 24,00	\$ 11.520	\$ 3.840	\$ 7.680
<b>Total</b>	1.200		<b>\$ 20.160</b>	<b>\$ 8.160</b>	<b>\$ 12.000</b>
<b>Costos Fijos</b>					<b>\$ 12.000</b>

## 10. Otros Tipos de Análisis

### 10.1 Análisis Vertical (Estático)

Determina la importancia relativa de cada uno de cada uno de los renglones del estado financiero que se esté analizando. Por ejemplo, cuando en un Estado de Resultados determinamos cuál es el margen de utilidad bruta, de utilidad en operaciones y de utilidad neta, lo que estamos haciendo en un análisis vertical, por cuando estamos estableciendo cuánto representa cada uno de estos renglones del total de los ingresos o de la venta. En este mismo orden de ideas, cualquiera de los estados financieros puede ser representado en términos relativos. En resumen, el análisis vertical o estático se hace sobre un estado financiero en particular.

### 10.2 Análisis Horizontal (Dinámico)

Establece las variaciones relativas de los estados financieros que se estén comparando. En este caso, no se habla de un estado financiero en particular, sino varios estados financieros. En análisis horizontal o dinámico consiste entonces en el análisis conjunto de dos o más estados financieros, para estudiar la evolución de sus partidas a lo largo del tiempo. Por ejemplo, cuando decimos que las ventas en 20X2 se redujeron en un 5% con relación a las ventas de 20X1, estamos hablando de este tipo de análisis. Las razones de crecimiento mencionadas antes, hacen uso del análisis horizontal.

## Referencias Bibliográficas

- ✓ DIAZ LLANES Miguel; ANÁLISIS CONTABLE CON UN ENFOQUE EMPRESARIAL; Edit. Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso, España, 2012
- ✓ BONSON Enrique y Otros; ANÁLISIS DE ESTADOS FINANCIEROS, Edit. Pearson Educación S.A.; España, 2009
- ✓ WILD John J. y Otros; ANÁLISIS DE ESTADOS FINANCIEROS, Edit. Mc Graw Hill.; México, 2007
- ✓ ROSS Stephen y Otros; FUNDAMENTOS DE FINANZAS CORPORATIVAS; Edit. Mc Graw Hill; México, 2010
- ✓ BREALEY Richard A. y Otros; PRINCIPIOS DE FINANZAS CORPORATIVAS; Edit. Mc Graw Hill; México, 2010
- ✓ GITMAN, Lawrence J.; PRINCIPIOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA, Edit. Pearson, México, 2007
- ✓ SALDAÑA C. María de Lourdes; ADMINISTRACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO, Edit. Red Tercer Milenio, México, 2012
- ✓ GARCÍA SANTILLÁN Arturo; ADMINISTRACIÓN FINANCIERA I; Edit. CIEA, México, 2010
- ✓ IBARRA M. Alberto; DESARROLLO DEL ANÁLISIS FACTORIAL MULTIVARIABLE APLICADO AL ANÁLISIS FINANCIERO ACTUAL, Edit. Fundación Universitaria Tecnológico de COMFENALCO; Colombia, 2009
- ✓ GARRISON Ray H., NOREEN Eric W., BREWER Peter C.; CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA; Edit. McGraw Hill, México, 2007
- ✓ SULLIVAN, William G.; INGENIERÍA ECONÓMICA DE DEGARMO; Edit. Pearson Educación, 12 edición, México 2004