



# **TALLER DE FINANZAS DE CORTO PLAZO**

*Administración financiera de corto plazo*

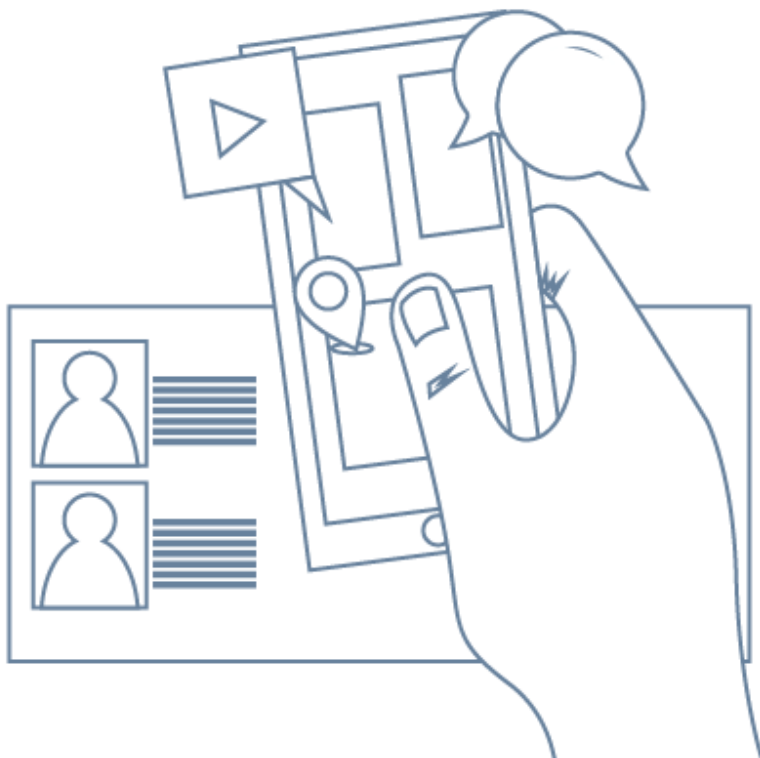


---



# TALLER DE FINANZAS DE CORTO PLAZO

*Administración financiera de corto plazo*





## **ESCUELA DE NEGOCIOS**

Directora de Escuela / Lorena Baus

## **ELABORACIÓN**

Experto disciplinar / Abraham Flores

Diseñador instruccional / Antonio Colmenares

## **VALIDACIÓN PEDAGÓGICA**

Jefa de diseño instruccional / Alejandra San Juan Reyes

Experto disciplinar / Marco Silva

## **DISEÑO DOCUMENTO**

Didactic



## Contenido

2.1. SALDO DE EFECTIVO .....	5
2.2. OBJETIVOS DE DETERMINAR UN SALDO DE EFECTIVO ÓPTIMO .....	5
2.3. MODELO DE BAUMOL.....	5
2.4. MODELO DE MILLER-ORR: .....	9
IDEAS CLAVES.....	12
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	13



## 2.1. SALDO DE EFECTIVO

El efectivo es el dinero en circulación de la empresa y es el activo de más bajo rendimiento, ya que no generará intereses si no se invierte lógicamente. La administración del efectivo es la gestión que realiza la empresa con el fin de mantener niveles de saldos que contribuyan a elevar el valor de la empresa y a la vez aseguren cubrir sus gastos operacionales.

Existen distintos modelos matemáticos para determinar la cantidad óptima de efectivo que se debe mantener para pagar las operaciones de la empresa. En este tema veremos 2: El modelo de Baumol y el modelo de Miller-Orr.

## 2.2. OBJETIVOS DE DETERMINAR UN SALDO DE EFECTIVO ÓPTIMO

Para optimizar el retorno de la empresa se debe determinar el saldo de efectivo que debe mantener la empresa.

Los principales objetivos de determinar el efectivo óptimo son:

1. Disminuir los costos de saldos insuficientes, es decir, es necesario intentar garantizar un nivel de efectivo que permita a la empresa cubrir sus gastos operacionales sin necesidad de incurrir en préstamos o generar costos de transacción vendiendo valores negociables.
2. Reducir los costos por mantener saldos excesivos, ya que es el activo menos rentable de la empresa, y al no ser invertido apropiadamente se crea un alto costo de oportunidad.
3. Reducir los costos de manejo y administración, que son los costos asociados con el personal y operaciones de la Administración del Efectivo.

## 2.3. MODELO DE BAUMOL

Este modelo se basa en la determinación de la cantidad óptima de efectivo (saldo promedio de efectivo) que debo tener en caja, permitiendo obtener los tamaños óptimos de las transferencias hechas en los procesos de compra-venta de valores negociables.

El modelo se basa en los siguientes 2 costos:

- $\text{Costo de mantenimiento} = b \frac{t}{c}$

Donde  $b$  es el costo de convertir valores negociables a efectivo o costo fijo de transacción,  $t$  es la cantidad de efectivo al inicio del periodo y  $c$  es el monto o saldo de efectivo que tengo al inicio o el que deseo tener como objetivo.

- *Costo de oportunidad*  $= i \frac{c}{2}$

Donde  $i$  es la tasa de interés y  $c$  es el monto o saldo de efectivo.

La suma de ambos costos da como resultado el costo total de efectivo:

$$\text{Costo total} = b \left( \frac{t}{c} \right) + i \left( \frac{c}{2} \right)$$

El objetivo de la tesorería es minimizar los costos, por lo que es necesario derivar la ecuación anterior e igualar a cero, obteniendo una nueva ecuación del costo marginal del efectivo (o también llamado Saldo óptimo de efectivo):

$$\text{Saldo óptimo de efectivo} = \sqrt{\frac{2bt}{i}}$$

Se le llama saldo óptimo de efectivo ya que permite cubrir el costo marginal por administrar los instrumentos financieros (proceso de compra-venta de valores negociables)

Entonces, ¿Cuál debería ser el saldo promedio de efectivo que debo tener en caja?:

$$\text{Saldo promedio de efectivo} = \frac{\text{Saldo óptimo de efectivo (Costo Marginal)}}{2}$$

El modelo de Baumol es un modelo simple que aprovecha las economías de escala y la naturaleza compensadora de los costos de conversión y de oportunidad, pero no considera los costos variables de colocación ni de retiro que pueden existir en las transacciones. En este sentido el modelo no siempre es aplicable, ya que no considera incertidumbre ni fluctuación con respecto a movimientos de caja para flujos futuros.

Baumol está enfocado en la gestión de la tesorería contemplando la posibilidad de transferencias entre las cuentas de tesorería y las cuentas de inversiones financieras temporales de una empresa. Esto ocurre cuando la tesorería resulta insuficiente para cubrir las necesidades de efectivo, así la empresa acude a la venta de valores o depósitos, produciéndose una serie de gastos como son los costos de administración, cancelación (por ejemplo, tengo un depósito a plazo que debo acelerar), penalización o multa.

## Ejemplo:

### Modelo Baumol

Corrales S.A. una empresa dedicada al rodeo estima en su flujo de caja (efectivo) para el siguiente año con requerimientos de dinero por un valor de \$ 100.000.000 totales por el año, asimismo el banco (donde se encuentran las cuentas corrientes de la empresa) le informa a Corrales S.A. que la administración del efectivo y honorarios provocaría un costo adicional de 10 pesos. Además, el costo de capital (o interés) a pagar en el periodo sería de un 10%. Corrales S.A. preocupado por sus necesidades financieras solicita conocer las necesidades reales de efectivo de la empresa, como ésta empresa es líder de mercado necesita trabajar todo en sus puntos óptimos, sin que ello provoque excesos o faltantes que incidan en problemas de administración financiera en la organización.

Usando el modelo Baumol calcular:

- a) El costo marginal para el siguiente año.
- b) Tamaño óptimo de transferencias de valores negociables.
- c) El costo total de administrar el efectivo al año siguiente.
- d) Transferencias totales a realizar durante el año analizado.
- e) El Inventario (Saldo) Promedio de Efectivo.

Respuesta:

Del ejercicio se identifican las variables para asociar al modelo de Baumol:

t	Cantidad de efectivo al inicio del periodo	\$100.000.000
b	Costo Fijo por Transacción	10
i	Interés (Costo de Capital)	10%

El costo marginal del siguiente año.

La fórmula del costo marginal es la misma que el saldo óptimo de efectivo, ya que en realidad yo en tesorería busco dejar los montos en 0 en la caja (lo que me sobra de caja siempre se invierte en instrumentos de corto plazo), entonces el saldo óptimo permite cubrir el costo marginal de administrar los instrumentos financieros.

$$CM = \sqrt{\frac{2bt}{i}}$$

---

Desarrollo:

$$CM = \sqrt{\frac{2 * 10 * 100000000}{0,1}} = 141421,36$$

El costo Marginal o saldo óptimo, vendría siendo un monto en la aproximación de \$141.421

a) Tamaño óptimo de transferencias entre costos de valores negociables.

$$\text{Costo de mantenimiento} = b \left( \frac{t}{c} \right)$$

$$\text{Costo de oportunidad} = i \left( \frac{c}{2} \right)$$

Desarrollo:

$$CM = 10 \left( \frac{100000000}{141421} \right) = 7071,085$$

$$CO = 0,1 \left( \frac{141421}{2} \right) = 7071,050$$

Nótese que al utilizar \$141.421 sin decimales ambos resultados, CM y CO muestran una leve diferencia. Entonces el tamaño óptimo de transferencias entre los costos asociados en valores negociables en la aproximación es de \$7.071. En otras palabras, es el promedio de los costos, en este caso son 2 costos, el primero de mantenimiento (es como el costo de administración) y el segundo de oportunidad, es decir, evaluar entre que alternativas tengo para dejar estos instrumentos negociables,

b) Costo total de administrar el efectivo durante el año siguiente.

Usamos costo total de acuerdo al modelo.

$$\text{Costo Total} = b \left( \frac{t}{c} \right) + i \left( \frac{c}{2} \right)$$

Desarrollo:

$$\text{Costo Total} = 10 * \left( \frac{100000000}{141421} \right) + 0,1 * \left( \frac{141421}{2} \right) = 14142,1356$$



---



En la aproximación el costo total es por \$14.142.

a) Transferencias:

$$\text{Transferencias Totales} = \frac{100000000}{141421} = 707,1085$$

En la aproximación son 707 son las transferencias a realizar durante el año.

b) El Inventario Promedio de Efectivo

Se sabe que:

$$\text{Saldo promedio de efectivo} = \frac{C}{2}$$

El costo marginal se divide por 2:

$$\text{Saldo promedio de efectivo} = \frac{141421}{2} = 70710,5$$

El saldo promedio en la aproximación es igual a \$70.711.

## 2.4. MODELO DE MILLER-ORR:

Este modelo determina el punto óptimo de retorno basándose en que las empresas deben gestionar sus saldos de efectivo y minimizar sus costos sin necesariamente tener la capacidad de predecir las entradas y salidas de este. Para esto considera que las salidas de efectivo fluctuarán entre un límite superior y un límite inferior.

Los costos totales a minimizar en este modelo vienen dados por:

$$\text{Costo total} = \frac{b \times E(N)}{t} + i \times E(M)$$

Donde:

- $b$  es el costo fijo por transferencia,
- $i$  es la tasa de interés diaria,
- $t$  es el número de días en el periodo de planeación,
- $E(N)$  es el número esperado de transferencias en el periodo de planeación y

- $E(M)$  es el saldo diario promedio de efectivo esperado.

Como el objetivo es minimizar los costos totales, la derivada de Miller y Orr entrega el siguiente saldo óptimo de efectivo:

$$Z = \sqrt[3]{\frac{3b\sigma^2}{4i}}$$

Donde  $\sigma^2$  es la varianza de los saldos óptimos. ( $\sigma$ = desviación estándar)

El límite superior del saldo de efectivo viene dado por 3 veces el saldo óptimo:

$$H = 3 \times Z$$

El límite inferior debe ser determinado por la administración de la empresa. Este modifica el saldo óptimo y el límite superior de la siguiente manera:

$$\text{Saldo óptimo} = Z + \text{Límite inferior}$$

$$\text{Límite superior} = H + \text{Límite inferior}$$

Si el saldo llega al límite superior, se debe comprar  $\text{Límite superior} - \text{Saldo óptimo}$  en valores negociables para llegar al saldo óptimo. En el caso de que se llegue al límite inferior, se debe vender  $\text{Saldo óptimo} - \text{Límite inferior}$  en valores negociables.

### Ejemplo:

#### Modelo Miller-Orr

La empresa CARL SA ha definido mantener un margen de seguridad de \$ 500.000 como saldo mínimo de efectivo. Del análisis de los programas de caja se determinó una desviación estándar de los saldos diarios de cajas de \$ 50.000. Para hacer frente a las necesidades de efectivo la empresa hará uso de los fondos mantenidos en Valores Negociables cuya rentabilidad es de 10,8 % anual. Los costos de transacción asociados a una liquidación o compra de instrumentos en el mercado ascienden a \$ 3.000, considere año base de 360 días.

En base a los antecedentes anteriores, determina:

- Nivel deseado de efectivo o saldo meta.
- Distancia entre límites.

Nivel deseado de efectivo o saldo meta.

$$\text{Saldo óptimo} = Z + \text{Límite inferior}$$

---

Donde

$$Z = \sqrt[3]{\frac{3 * 3000 * 50.000^2}{4 * (\frac{0,108}{360})}} = \$265.665$$

Límite Inferior = \$500.000

Resultado= \$ 765.665

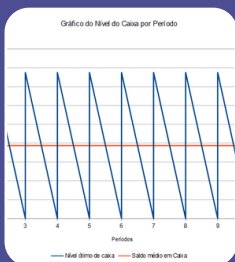
### **Distancia entre limites**

*Límite superior* =  $3Z + \text{Límite inferior} = 3 * \$265.665 + \$500.000 = \$1.296.995$

*Distancia* = *Límite superior* – *Límite inferior* = \$796.995

Por ende, la caja debería mantenerse entre esos límites de acuerdo con este modelo.

## IDEAS CLAVES



### Modelo Baumol

- Usa métodos económicos
- Minimiza el costo
- Uso eficiente de los saldos de efectivo



### Modelo Miller-Orr

- Asume saldos de caja aleatorios
- Se basa principalmente en estadística
- Incertidumbre sobre los saldos que recibirán

*Figura 1 Ideas Claves semana 2*

*Fuente: Abraham Flores (2021), para módulo “Taller de finanzas de corto plazo” (AIEP)*

---



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Van Horne J. (2010). Fundamentos de administración financiera, decima tercera edición, Pearson educación [Documento PDF]. Recuperado de <https://catedrafinancierags.files.wordpress.com/2014/09/fundamentos-de-administracion-financiera-13-van-horne.pdf>