

**XLVI CONGRESO ARGENTINO DE PROFESORES  
UNIVERSITARIOS DE COSTOS**

***ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO  
EN EMPRESAS COMERCIALES***  
***Categoría propuesta: Aportes a la disciplina***

**Autor**  
**Mg. C.P.N. Gerardo Enrique Zocola (Socio adherente)**

**Córdoba, octubre de 2023**

## INDICE

### ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO EN EMPRESAS COMERCIALES

RESUMEN.....	2
IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO .....	3
La unidad de medida.....	3
FACTORES DEL CAPITAL DE TRABAJO .....	4
EL CÁLCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO.....	6
El capital de trabajo de los Costos Fijos .....	7
Ejemplos de determinación de capital de trabajo de los costos fijos.....	7
El capital de trabajo de los Costos Variable .....	9
Ejemplos de determinación de capital de trabajo de los costos variables.....	9
EL CAPITAL DE TRABAJO DE EQUILIBRIO .....	10
Partir del nivel de equilibrio en términos monetarios .....	10
Equilibrio determinado por peso de capital de trabajo .....	11
a. El punto de equilibrio sin costos variables comerciales.....	12
b. El punto de equilibrio incluyendo los costos variables comerciales.....	13
CONSIDERACIONES FINALES .....	14
BIBLIOGRAFÍA.....	16

## RESUMEN

### **ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO EN EMPRESAS COMERCIALES** ***Categoría propuesta: Aportes a la disciplina***

La determinación, el análisis y la gestión del capital de trabajo es una cuestión fundamental en toda empresa. La optimización de los mismos muchas veces no es considerada en la gestión diaria de la empresa, no se tiene en cuenta cómo evoluciona el mismo en los distintos productos o en las distintas líneas de productos de una empresa y menos aún se procura gestionar.

Por otra parte, resulta práctico que los análisis se realicen en términos monetarios dado que es una unidad de medida que permite ir vinculando distintos productos y haciéndolo de forma homogénea. Es decir, ante una gran variedad de productos, el análisis en términos físicos se torna muy complejo, tanto en la gestión, administración, preparación de la información, como también en su análisis. La diversidad de productos implica que se tenga un volumen y variedad de datos que muchas veces resulta difícil o, hasta se podría decir, imposible poder analizarlo. Los términos monetarios permiten ir agrupando productos o líneas de productos que tengan márgenes similares, comportamientos similares, y, en el caso del análisis por capital de trabajo, que también tengan ciclos Dinero-Dinero similares.

Se desarrollará el cálculo del capital de trabajo tanto en los costos fijos como variables y, en estos últimos, para un nivel determinado de actividad o para calcular el capital de trabajo para una situación de equilibrio.

En los análisis, se utilizarán unidades monetarias agregando, a las tradicionales por peso de ventas y de costo de adquisición, la de por peso de capital de trabajo.

En este trabajo se dejó de lado análisis que ya fueron realizado por el autor en otra presentación en la que se analizó este tema, pero en términos físicos. Al medirse el nivel de actividad en unidades monetarias, dichos análisis son aplicables perfectamente y sus conclusiones no variarían.

## **ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO EN EMPRESAS COMERCIALES**

### **IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO**

En la gran mayoría de las decisiones que tiene que tomar una empresa, la demanda de capital es un factor de gran relevancia. Es más, en algunas ocasiones, la importancia es tal que es el factor determinante en la decisión.

Incorporar un producto o línea de producto, abrir una nueva sucursal, hacer los repartos con vehículos propios, son decisiones ante las que se encuentran los empresarios de una empresa comercial.

Al querer tomar cualquiera de estas decisiones, una de las primeras cuestiones en lo se piensa es en el capital que se va a necesitar para la compra de bienes: equipamiento, rodados, estanterías, heladeras, mostradores, instalaciones, etc.

También en lo que va a necesitar disponer de capital para hacer frente a nuevos costos que se pueden tener que afrontar con la incorporación que realicemos.

En ocasiones podemos estar ante la decisión de elegir alguna alternativa para maximizar el resultado optimizando el capital de trabajo que tenemos disponibles. En estos casos, para poder determinar cuál opción más conveniente exige tener en claro el capital de trabajo de cada opción.

Pero no solamente se necesita analizar el esfuerzo económico que implica este tipo de acciones sino también es necesario y útil saberlo para el devenir cotidiano de la gestión.

### ***La unidad de medida***

En el presente trabajo, los análisis que se van a efectuar van a estar expresados en términos monetarios midiendo el nivel de actividad en pesos de compra o pesos de venta.

En los análisis del capital de trabajo, como en tantos otros análisis de costos, el nivel de actividad puede ser expresado tanto en términos físicos (unidades, litros, metros, kilos, etc.) como en términos monetarios. Teniendo en cuenta que el presente trabajo apunta a efectuar el análisis en empresa comerciales, la cantidad y variedad de artículos que habitualmente se comercializan hace difícil poder hallar una unidad física que pueda unificar la medición del nivel de actividad. Es más, aun cuando exista alguna que permita unificarla para los análisis, puede resultar más claro, práctico y útil expresarlo en pesos.

También para los casos de empresas de carácter industrial o de servicios es factible y, hasta muchas veces, conveniente efectuar los análisis en términos monetarios y, por ende, todo lo que se desarrolle en el presente trabajo es totalmente pertinente también para estas realidades económicas.

La unidad de medida que más comúnmente se utiliza en los análisis en términos monetarios es la de pesos de venta, es decir, lo que se mide es el monto de venta de actual, el monto de venta previsto, el monto de venta de equilibrio, etc.

Otra manera de expresar en términos monetarios un nivel de actividad es medirlo en lo que se denomina "costo de adquisición". Es importante recordar que si bien esta denominación puede llevar a pensar que se está hablando es del monto de lo comprado en un período determinado, a lo que realmente se refiere es al costo de adquisición de la mercadería vendida en ese período.

La relación que hay entre estas dos unidades es el margen de marcación. Este concepto derivado de la práctica comercial es el porcentaje o, mejor dicho, el tanto por uno que se le adiciona al costo de adquisición para obtener el precio de venta.

Esto da una relación básica y fundamental en el análisis monetario que es:

$$pv = ca + ca * m \quad \text{o bien} \quad pv = ca * (1 + m)$$

Donde:

$pv$  = precio de venta

$ca$  = costo de adquisición

$m$  = margen de marcación

Esta vinculación o relación entre el costo de adquisición y el monto de ventas se mantiene siempre de modo que, dado un nivel de actividad, el monto de ventas va a ser igual costo de adquisición multiplicado por el margen más uno (1+m). Además, es importante destacar que esta relación perdura aun cuando existan otros costos variables que haya que deducir para calcular la contribución marginal.

En este trabajo, además de estas dos expresiones en términos monetarios, se va a introducir una adicional que es medir el nivel de actividad en pesos de capital invertido.

## **FACTORES DEL CAPITAL DE TRABAJO**

El capital de trabajo está dado por los recursos que se emplean en una empresa para hacer frente a los compromisos propios del desarrollo de su actividad.

En la determinación del capital de trabajo existen dos factores que inciden: por un lado, el costo, tanto de la mercadería que se vende y como de los demás costos necesarios para desarrollar la actividad y, por otro lado, el ciclo dinero-dinero.

Si bien no es el objeto de este trabajo profundizar en el tema y, por ende, será abordado de una manera simplificada, es menester recordar que el costo tiene dos componentes, el componente físico y el componente monetario. Esto implica que, en la determinación del costo, existe una vinculación tanto con la cantidad de unidades físicas demandadas como con el costo unitario.

Ahora bien, hay una distinción importante que realizar en los costos variables y los costos fijos. En el caso de los costos variables, la cantidad de componente físico necesario tiene una correlación con el nivel de actividad que, más allá de las circunstancias particulares, se puede decir que guardan una cierta proporcionalidad.

En el caso de los costos fijos, su comportamiento no es sensible a los cambios en el nivel de actividad, aunque tienen una cierta capacidad máxima la cual no podrá superar sin un incremento de los costos. Para este tipo de costos, el comportamiento del componente físico es algún factor que no es sensible, de manera directa, con el nivel de actividad.

Al ser relativamente constante el costo fijo y mientras no haya modificaciones en el ciclo dinero dinero, el capital necesario es relativamente estable y muchas veces hace que la empresa lo tenga incorporado al devenir cotidiano de la actividad económica y, por lo tanto, no lo tengan en consideración de manera independiente. Sin embargo, no implica que no deban ser tenidos en cuenta, en especial, al momento de efectuar análisis que impliquen incorporar nuevas estructuras o modificar las existentes. Esta última situación suele darse también en actividades con alta curva de estacionalidad que lleven a la necesidad de modificar la estructura de la empresa de acuerdo a la temporada en que se encuentre.

En este trabajo, se considerará un comportamiento constante de los costos fijos para todo el nivel analizado, aunque, su modificación, es de sencilla incorporación.

El otro factor que incide en la determinación del capital de trabajo es el ciclo Dinero-Dinero o también denominado ciclo del dinero o ciclo de efectivo. Este ciclo representa el tiempo, generalmente expresado en días, que transcurre entre que se invierte un peso para comprar o contratar un factor y el momento en que lo recuperamos, es decir, entre que pagamos al proveedor por la mercadería que compramos -ya sea que la compremos al contado o a crédito- y el momento en el que lo cobramos a nuestro cliente por la venta del mismo al momento de la venta -si la operación es al contado- o al momento del vencimiento -si otorgamos financiamiento-.

El ciclo Dinero Dinero en una empresa comercial se dividen mayormente en tres períodos:

- ✓ **Almacenamiento:** Comprende los días que transcurren desde que ingresa la mercadería hasta que la misma se entrega. En el caso de los servicios, no existe período de almacenamiento.
- ✓ **Financiamiento al cliente:** son los días en promedio que transcurre entre la entrega del producto y el efectivo cobro. Este período puede tomarse como promedio de las distintas modalidades de venta o también realizar un análisis por cada modalidad por separado de manera que permita determinar y comparar el capital de trabajo por cada una de ellas.
- ✓ **Financiamiento del proveedor:** es el plazo promedio de financiamiento que otorga el proveedor para el pago de la mercadería o bienes que se adquieren o de los servicios que se contratan.

Una cuestión importante a tener en consideración al momento de contar los días de los períodos, es evitar contar dos veces algunos días o que queden días sin contar. Así, por ejemplo, si la financiación del proveedor es desde la fecha de facturación y la misma se realiza al momento de despachar la mercadería que demora tres días en llegar a la empresa, esos tres días deben ser considerados como parte del período de almacenamiento o deducido del plazo de financiamiento del proveedor.

Resulta importante destacar una situación particular que puede darse. Si bien, lo que sucede más comúnmente es que el ciclo dinero-dinero implique que el momento en el que la empresa debe cancelar la compra sea posterior a la del ingreso que genera ese consumo, existen situaciones en las que se puede dar la situación inversa. Es decir, si el plazo de financiamiento de los proveedores es mayor a la suma de los plazos de almacenamiento y de financiamiento a los clientes, implica que, antes de tener de afrontar el compromiso por la compra al proveedor, ya se habría cobrado al cliente por la venta.

Esta situación hace que el análisis cambie radicalmente dado que, en vez de haber una demanda de capital de trabajo, la actividad va a generar disponibilidad de capital. Además, esto implica que, en el análisis realizado anteriormente respecto al comportamiento de la demanda de capital, ante la variación del nivel de actividad, el efecto también se torna inverso al habitual, es decir, a mayor nivel de actividad, se va a disponer de más capital de trabajo.

Una situación interesante que puede darse es que, una línea de producto que tenga una baja rentabilidad económica, tenga un ciclo dinero-dinero negativo. Esto puede tornar conveniente esta línea dado que su comercialización brinda a la empresa financiamiento sin costo y con la posibilidad de destinarlo, por ejemplo, a otra línea que es mucha más rentable pero que demanda una inversión de capital de trabajo.

## EL CÁLCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO

Como se mencionaba en el punto anterior, el capital de trabajo se determina teniendo en cuenta dos factores: costo y ciclo dinero-dinero. Existe una relación directa y proporcional entre estos dos elementos y el capital necesario.

Para poder realizar este cálculo, es necesario definir la unidad de tiempo en la que se van a expresar tanto los costos como el ciclo dinero-dinero dinero.

Existen distintos períodos de análisis en los que se pueden efectuar los análisis: años, trimestres, meses, semanas, etc. Sin embargo, gran parte de la gestión de la empresa se presupuesta, opera, registra, controla, gestiona por mes calendario. El alquiler de un inmueble, el consumo de energía eléctrica que se usa en el salón comercial, el costo del personal, etc., generalmente lo imputamos por períodos mensuales aun cuando su devengamiento no sea en función del tiempo ni el ciclo de pagos el mes.

En este trabajo vamos a tomar como referencia el mes dado que es la unidad de tiempo usada por excelencia. De todos modos, si se tomara un período distinto, el resultado no va a variar dado que, el capital de trabajo, es atemporal y su cuantía no se modifica en la medida que no cambien el nivel de actividad y los demás factores que se usan para su cálculo.

La ecuación para determinar el capital de trabajo para cada uno de los conceptos es:

$$KT_x = Costo_x * \frac{DD_x}{30 d}$$

Donde:

$KT_x$  Capital de Trabajo del factor  $x$   
 $Costo_x$  Costo de 30 días del factor  $x$   
 $DD_x$  Ciclo dinero dinero del factor  $x$

Resulta importante volver a destacar que el Costo al que se refiere esta ecuación, sea el mismo de comportamiento fijo o variable, refiere al mismo período que se expresa en el denominador del segundo factor y que este período es expresado en la unidad de medida del numerador. Es decir, en este caso, el costo refiere a un período mensual y está expuesto en el denominador final como 30 días, dado que el Ciclo Dinero-Dinero del numerado está expresado en días. Si, en vez de usar como referencia un período mensual, se usara un período anual, tanto el costo como el período del denominador final

debería expresarse para ese período, sin modificarse el numerador de la fracción. Estos cambios se compensan y no afectan el resultado final.

### ***El capital de trabajo de los Costos Fijos***

Muchos de los costos fijos son servicios que se reciben de manera constante a lo largo de todo el mes y, como tal, no se almacenan. Los alquileres, seguros, servicios de comunicaciones, servicios personales, seguridad, mano de obra y tantos otros casos no tiene un período en el que están depositados dentro de la empresa, sino que se consumen de manera inmediata. Es más, generalmente, dicho consumo se realiza de manera constante a lo largo del mes.

En estos casos, para determinar el plazo de financiamiento que otorga el proveedor se debería considerar que cada día del mes recibimos una cuota parte del servicio. Por ende, si se paga, por ejemplo, el servicio de limpieza a los 10 días del mes siguiente, se tendría que sumar a esos 10 días de financiamiento que concede el proveedor 15 días que es el promedio transcurre entre que prestan el servicio y el final del mes.

Por otra parte, en los casos de consumo de bienes se pueden identificar claramente los tres períodos mencionados. Es decir, debe computar el tiempo promedio que tiene el bien almacenado hasta su uso, el plazo de financiamiento que se otorga a los clientes y deducir a esa suma el financiamiento que otorga el proveedor.

### ***Ejemplos de determinación de capital de trabajo de los costos fijos***

Si se supone algunos ejemplos de una empresa comercial que vende sus productos otorgando a sus clientes un financiamiento promedio de 45 días y se retoma el ejemplo del servicio mensual de limpieza que empresa abona el día 10 del mes siguiente a la prestación del servicio por un monto de \$ 90.000. El dato del costo está claro y ya está expresado en el período mensual.

En el caso del ciclo dinero-dinero, hay que considerar que, en promedio, el servicio es prestado 15 días antes de terminado el mes que, sumado a los 10 días de financiamiento en el mes siguiente, da un ciclo total de 25 días. Se recuerda que, por ser servicio, no hay período de almacenamiento.

De esta manera, el capital de trabajo que requiere el servicio de limpieza sería:

$$KT_{Limpieza} = Costo_{Limpieza} * \frac{DD_{Limpieza}}{30 d.}$$

$$KT_{Limpieza} = \$ 90.000 * \frac{25 d.}{30 d.}$$

$$KT_{Limpieza} = \$ 60.000$$

Como se puede observar, en este caso, el pago del servicio se realiza una vez recibido el servicio y concluido el mes. Sin embargo, existe ocasiones que el pago es antes o durante la prestación como, por ejemplo, el pago del alquiler de un inmueble que vence los primeros días del mes en curso. Así, si esta empresa tiene alquilado un inmueble por el que abona mensualmente \$ 120.000 el día de 5 del mes, en el cálculo del

ciclo dinero-dinero hay que tener en cuenta que el efectivo pago se realiza 10 días antes del día promedio en el que recibe el servicio. Por lo tanto, el ciclo dinero-dinero total es de 55 días dado que son los 45 días que se financian las ventas a lo que se le suman los 10 días promedios que se le adelanta el pago del alquiler. De esta manera el capital de trabajo necesario para el alquiler sería:

$$KT_{Alquiler} = \$ 120.000 * \frac{55 d.}{30 d.}$$

$$KT_{Alquiler} = \$ 220.000$$

Una situación más compleja es la del personal dado cuya retribución tiene asociado distintos costos algunos de los cuales los afronta el mismo empleado y otros se hace cargo el empleador. A esto, hay que sumarle que hay distintos momentos de pago.

Así, se puede plantear el caso sencillo de un personal que tiene un sueldo nominal mensual de \$ 100.000, tiene retenciones al empleado del 17% del sueldo bruto y contribuciones patronales del 25,5% calculado sobre la misma base. En cuanto a las fechas de pago, el sueldo se abona el día 4 del mes siguiente al que el empleado prestó el servicio y los aportes y contribuciones el día 10 del mes siguiente a la prestación.

Con toda esta información el cálculo de capital de trabajo de este sueldo sería:

Concepto	%	Vencimiento	Cobro	Pago	Neto	Costo	Cap. Tjo
<b>SUELDO BRUTO</b>						<b>100.000</b>	
Sueldo Neto	83,00%	4 mes siguiente	45 días	19 días	26 días	83.000	71.933
Aportes Sueldo	17,00%	10 mes siguiente	45 días	25 días	20 días	17.000	11.333
Contribuciones Patronales	25,50%	10 mes siguiente	45 días	25 días	20 días	25.500	17.000
<b>TOTALES</b>						<b>125.500</b>	<b>100.267</b>

La contratación del personal trae aparejado, además, el costo del Sueldo Anual Complementario que representa un sueldo extra por año, que se abona por mitades y que también está sometido a aportes y contribuciones. En este caso se va a considerar que el pago de los mismos a los empleados se realiza los días 20 de junio y 20 de diciembre y los aportes y contribuciones correspondientes al SAC, el día 10 del mes siguiente.

Por las características que tiene su pago, es común considerarlo como una necesidad extra de capital al momento de tener que abonarlo. Sin embargo, salvo que el plazo de financiamiento a los clientes sea muy extenso, el ciclo Dinero-Dinero seguramente será negativo dado la gran cantidad de días que pasa entre su devengamiento y el pago efectivo. Si se tiene en cuenta que cada cuota corresponde a un semestre, implica que el devengamiento del costo se produce en el transcurso de esos seis meses. Si se saca una fecha promedio de devengamiento del semestre completo, la misma sería a fin del tercer mes. Dado que, en el caso planteado, se considera al pago a empleado el día 20 del sexto mes, serán 80 días los transcurridos en promedio entre el devengamiento del SAC y el pago a los empleados y, para los aportes y contribuciones correspondientes que vencen al mes siguiente, el financiamiento sería de 100 días.

Por ende, el cálculo correspondiente para este caso sería el siguiente:

Concepto	%	Vencimiento	Cobro	Pago	Neto	Costo	Cap. Tjo
<b>SUELDO BRUTO</b>						<b>100.000</b>	
SAC Neto	6,9167%	Pagando el 20 del último mes	45 días	(80 días)	(35 días)	6.916,67	(8.069)
Aportes s/ SAC	1,4167%	10 mes siguiente al último mes	45 días	(100 días)	(55 días)	1.416,67	(2.597)
Cont. Patronales s/ SAC	2,1250%	10 mes siguiente al último mes	45 días	(100 días)	(55 días)	2.125,00	(3.896)
<b>TOTALES</b>						<b>10.458,33</b>	<b>(14.563)</b>

El porcentaje expuesto representa la proporción de cada concepto sobre el sueldo bruto y se calcula como la doceava parte de los porcentajes del cuadro anterior.

Como se podrá ver, a pesar de la impresión inicial y generalizada, el pago del Sueldo Anual Complementario, en situaciones como la planteada, no sólo no demandan capital, sino que, por el contrario, dan financiamiento.

### ***El capital de trabajo de los Costos Variable***

La dinámica de los costos variables está vinculada con el nivel de actividad de la empresa siendo, por ende, sensible a su variación. En el caso de las empresas comerciales, el costo de las mercaderías es el principal que tiene que afrontar siendo, en algunos casos, el único o de los pocos que tienen este comportamiento. Por otra parte, la mayoría de este tipo de empresas se caracteriza por tener una gran cantidad y variedad de producto haciendo muy difícil y, hasta se podría decir, imposible, encontrar una o unas pocas unidades de medidas físicas para medir y evaluar el nivel de actividad. Es por esto que, como se mencionó anteriormente, la expresión que se va a utilizar en este trabajo es el de las unidades monetarias las que se pueden referir a pesos de ventas -la usada con más frecuencia- o, también, en pesos de costo de adquisición de la mercadería vendida, la que comúnmente se denomina costos de adquisición. Esta última, muy útil para calcular costos que están vinculados al precio de compra de las mercaderías como así también va a servir para calcular el capital invertido teniendo en cuenta que es la base para determinar la inmovilización de recursos.

### ***Ejemplos de determinación de capital de trabajo de los costos variables***

Para determinar el capital de trabajo de los costos se usará el caso de una empresa comercial que marca todos sus productos con un margen del 60% y tiene costos fijos mensuales de \$ 132.750,00. La mercadería permanece, en promedio, 20 días en el stock, el plazo de cobro promedio es de 60 días y el proveedor otorga un financiamiento de 30 días. Además, los vendedores tienen una comisión del 8 % sobre el monto de ventas que es abonado a los 5 días de mes siguiente.

Para simplificar el caso de manera que sea más claro y sencillo identificar el origen de la demanda de capital y el impacto de los distintos componentes y variables, se va a considerar que la empresa no es un responsable inscripto en IVA. De todos modos, en caso de querer incluir el IVA, se puede agregar a lo que se desarrolla los montos de débito fiscal y crédito fiscal y sus respectivos ciclos dinero-dinero.

Con esta información, suponiendo una venta de \$ 600.000 al mes, teniendo en cuenta que el costo de adquisición de esa venta es igual a dicho monto dividido  $(1+m)$  y las comisiones es el 8% sobre las ventas, el capital de trabajo variable es:

Concepto	%	Stock	Cobro	Pago	Ciclo DD	Costo	Cap. Tjo
Costo de Adquisición		20 días	60 días	(30 días)	<b>50 días</b>	375.000	625.000
Comisiones por Ventas	8,00%		60 días	(20 días)	<b>40 días</b>	48.000	64.000
<b>TOTAL</b>						<b>423.000</b>	<b>689.000</b>

También es posible determinar el resultado que se obtiene en este nivel de actividad:

$$\text{Resultado} = \text{Ventas} - \text{Cto. Adquisición} - \text{Comisiones}$$

$$\text{Resultado} = \text{Ventas} - \frac{\text{Ventas}}{1 + m} - \% \text{ Com.} * \text{Ventas}$$

$$\text{Resultado} = 600.000 - \frac{600.000}{1,60} - 8 \% * 600.000$$

<b>Resultado = 177.000</b>
----------------------------

Es decir, con una venta de \$ 600.000, con los costos y en las condiciones planteadas, obtiene un beneficio de \$ 177.000 requiriendo un capital variable de \$ 689.000.

### **EL CAPITAL DE TRABAJO DE EQUILIBRIO**

Existe situaciones en las que resulta necesario determinar cuánto es el mínimo de capital de trabajo que se requiera para que la empresa no obtenga pérdidas. Por el lado de los costos fijos, la necesidad es más estable y la incidencia en los cambios en los niveles de actividad es por tramos y en la medida que llegue a la capacidad máxima de la estructura planteada.

Sin embargo, el capital que requiere los costos variables es tan sensible como los costos mismos, por lo que su determinación reviste una gran importancia.

Para su cálculo, en el presente trabajo se van a exponer dos metodologías, en primer lugar, estimando el monto de ventas de equilibrio y, posteriormente, el capital de trabajo que demanda ese nivel de actividad. En la otra metodología, se va a calcular el punto de equilibrio utilizando, como unidad de análisis, pesos de capital invertidos.

#### ***Partir del nivel de equilibrio en términos monetarios***

El nivel de equilibrio, es aquel en que las ventas cubren la totalidad de los costos (tanto fijos como variables) o, lo que es lo mismo, en el que la contribución marginal total cubre los costos fijos. Así, monto de ventas de equilibrio sería:

$$V_e = \frac{\text{Ctos. Fijos}}{1 - \frac{1}{1 + m} - \% \text{ com}} = \frac{132.750}{1 - \frac{1}{1,60} - 0,08} = 450.000$$

Entonces, dado que con ventas de \$ 450.000 se obtiene en equilibrio, lo que corresponde ahora es determinar el capital de trabajo necesario para este nivel de actividad.

Dado que lo que demanda capital son los costos, es necesario determinar el costo de adquisición ( $450.000/1,60 = \$ 281.250$ ) y el monto de comisiones ( $450.000 * 8\% = \$ 36.000$ )

Con estos datos, se realiza el mismo cálculo hecho anteriormente, pero para el nivel de actividad de equilibrio.

Concepto	%	Stock	Cobro	Pago	Ciclo DD	Costo	Cap. Tjo
Costo de Adquisición		20 días	60 días	(30 días)	<b>50 días</b>	281.250	468.750
Comisiones por Ventas	8,00%		60 días	(20 días)	<b>40 días</b>	36.000	48.000
<b>TOTAL</b>						<b>317.250</b>	<b>516.750</b>

Es decir, el nivel de equilibrio demanda un capital de trabajo para los costos variables de \$ 516.750.

### **Equilibrio determinado por peso de capital de trabajo**

El otro camino para determinar el capital de trabajo de equilibrio -y que también es aplicable a otros objetivos- es calcularlo directamente utilizando como unidad de medición del nivel de actividad los pesos de capital de trabajo necesarios, en vez de utilizar pesos de ventas o de costo de adquisición.

Dado que se lo va a utilizar para medir nivel de actividad, lo primero que hay que determinar son los elementos sensibles a sus cambios y que se usan para determinar la contribución marginal. En este caso, van a estar medido por peso de capital de trabajo. Estos elementos son, por un lado, las ventas y por otro los costos variables. Dentro de estos últimos se destaca el costo de adquisición que, como fue expresado anteriormente, se vincula con el precio de venta por el margen de marcación, es decir, el precio de venta es igual al costo de adquisición multiplicado por el margen más uno. Es importante destacar que esta relación permanece con cualquier unidad de medida en la que se analicen las actividades y, por ende, también cuando se use como unidad de medida el peso de capital invertido.

Respecto a los demás costos variables, los mismos también se deben detraer del precio de ventas para hallar la contribución marginal.

Como se viene expresando desde el inicio, uno de los elementos para el cálculo del capital de trabajo es costo por lo que resulta sencillo vincularlo con el costo de adquisición toda vez que:

$$KT = CA * \frac{DD}{30}$$

Despejando el costo de adquisición se tiene:

$$CA = KT * \frac{30}{DD}$$

Entonces, para un peso de capital de trabajo el costo de adquisición será:

$$\boxed{ca/\$ kt = 1 * \frac{30}{DD}} \quad \text{o bien} \quad \boxed{ca/\$ kt = \frac{30}{DD}}$$

Donde:

**ca** refiere a un costo de adquisición que no es del período  
**kt** capital de trabajo unitario

A partir de este dato se puede determinar el precio de venta por peso de capital de trabajo

Dado que:  $pv = ca * (1 + m)$

entonces  $pv / \$ KT = \frac{30}{DD} * (1 + m)$

Con estos elementos, se puede calcular la contribución marginal como diferencia entre el pv y el costo de adquisición.

Para los otros costos variables, el cálculo es similar al realizado con el costo de adquisición.

Como se ha visto anteriormente en el cálculo del punto de equilibrio en pesos de ventas, el mismo se determina como el cociente entre los Costos Fijos y la contribución marginal unitaria.

Para un mejor desarrollo y mayor claridad se van a analizar dos situaciones que difieren en la existencia o no de otros costos variables comerciales -en el caso se planteó la comisión- además del costo de adquisición.

**a. El punto de equilibrio sin costos variables comerciales**

Se utilizarán los mismos datos utilizados anteriormente, aunque, en este primer paso, no se tendrá en cuenta la comisión que se paga al vendedor. La misma será incorporada en un segundo paso.

De esta manera, el nivel de equilibrio expresado en pesos de capital de trabajo será:

$$KT_e = \frac{CF}{pv - ca}$$

Cabe recordar que el denominador es la contribución marginal unitaria expresada en la unidad de análisis. Esto implica que cada elemento se refiere al obtenido por un peso de capital invertido, es decir, el precio de venta implica que es el monto de venta que se obtiene una un peso de capital invertido. El mismo significado tiene para el costo de adquisición.

De esta manera, el nivel de equilibrio expresado en pesos de capital de trabajo será.

$$KT_e = \frac{CF}{\frac{30}{DDca} * (1 + m) - \frac{30}{DDca}}$$

Siendo *DDca* el Ciclo Dinero Dinero del costo de adquisición de la mercadería vendida.

Por lo tanto, el Capital de trabajo de los costos variables, si no hay costos variables de comercialización, sería:

$$KT_e = \frac{132.750}{\frac{30}{50} * (1 + 0,60) - \frac{30}{50}}$$

$$KT_e = \frac{132.750}{0,96 - 0,60} = \$ 368.750$$

Es importante destacar que, al no tener en cuenta la comisión, el capital de trabajo disminuye no sólo porque no está la demanda de capital de la misma sino, también, porque al haber menos costos, el punto de equilibrio es menor. En este caso, el capital de trabajo determinado corresponde al necesario para afrontar la mercadería con un nivel de ventas de \$ 354.000.-

**b. El punto de equilibrio incluyendo los costos variables comerciales**

La inclusión de las comisiones en el cálculo del capital de trabajo, implica no solamente tener un costo más y, por ende, tener que incrementar el nivel de actividad para seguir en equilibrio, sino que, además, cambia la composición del resultado que se obtiene. Es decir, lo que se va a determinar sigue siendo el capital de trabajo necesario para estar en equilibrio, pero este capital estará formado, en este caso, con una parte destinada a las mercaderías y otra a las comisiones.

Por lo tanto, a cada uno de los elementos que expresan la contribución marginal unitaria hay que aplicarle la participación que tiene ese concepto en cada peso de capital de trabajo. Para calcular esta participación, primero, hay que calcular el de cada uno y después determinar su participación:

Concepto	Ecuación	Cálculo	Monto por \$ de capital	Participación s/ Cap. Inv.
Cto. Adquisición	$\frac{DDca}{30 \text{ días}}$	$\frac{50 \text{ días}}{30 \text{ días}}$	1,6666667	0,9071
Comisiones por Vtas.	$\frac{DDcom}{30 \text{ días}}$	$\frac{40 \text{ días}}{30 \text{ días}}$	1,1706667	0,0929
<b>TOTALES</b>			<b>1,8373333</b>	<b>1,0000</b>

Cabe aclarar que, así como *DDca* es el Ciclo Dinero Dinero del costo de adquisición de la mercadería vendida, *DDcom* es el Ciclo Dinero Dinero de las Comisiones por ventas.

Los resultados del cuadro anterior implican que, del capital de trabajo que se obtenga, el 90,71% será destinado a las mercaderías y el 9,29% restante a las comisiones por ventas.

Para incluir este factor en la ecuación, tenemos que multiplicar cada uno de los elementos por la participación calculada en el capital de trabajo, quedando la ecuación de la siguiente manera:

$$KT_e = \frac{CF}{\frac{30}{DDca} * \%k_{ca} * (1 + m) - \left[ \frac{30}{DDca} * \%k_{ca} + \frac{30}{DDcom} * \%k_{com} \right]}$$

Siendo  $\%k_{ca}$  la participación del capital del costo de adquisición en el capital de trabajo y  $\%k_{com}$  la participación de las comisiones.

Si se incorporan en esta ecuación los datos con los que se están trabajando la misma quedaría:

$$KT_e = \frac{132.750}{\frac{30}{50} * 0,9071 * 1,60 - \left[ \frac{30}{50} * 0,9071 + \frac{30}{40} * 0,0929 \right]}$$

$$KT_e = \frac{132.750}{0,8708 - [0,5443 + 0,0697]} = \$ 516.750^1$$

Con estos cálculos se puede ver la consistencia de los cálculos efectuado. En primer lugar, porque los \$ 516.750 de Capital de Trabajo de equilibrio obtenido con esta ecuación coincide con lo determinado anteriormente. Además, se puede observar como los datos del denominador, expresados en peso de capital de trabajo, guarda la debida correlación dado que, el monto de venta es un 60% (margen) superior al costo de adquisición y las comisiones representa el 8% sobre el monto de ventas de acuerdo a lo estipulado en la información brindada.

### CONSIDERACIONES FINALES

En los cálculos propuestos se calculó el capital de trabajo que se requiere en una línea en determinadas condiciones. Ahora bien, este monto es un requerimiento promedio que, dado las características del propio devenir de las actividades de la empresa, hace que oscile necesitando más o menos capital que lo calculado

Otro factor que implica variación en la demanda de capital de trabajo es la estacionalidad de los productos. En un ciclo Dinero-Dinero que implique días en los que se inmoviliza capital, es decir, cuando los pago a los proveedores es anterior al cobro del cliente, la evolución del mismo va a seguir la estacionalidad.

Ahora bien, en los casos en que tenga lo que se denomina capital de trabajo negativo, es decir, que el cobro por la venta de la mercadería es anterior al pago de los proveedores, en la temporada alta, el aumento en el nivel de actividad genera mayor disponibilidad de capital. Esto que, desde el punto de vista financiero, resulta una buena posibilidad dado que no sólo la empresa no tiene que afectar recursos, sino que, además, genera recursos, puede ser un arma de doble filo. Cuando se está en temporada baja, va necesita ese excedente para afrontar los compromisos con los proveedores para el pago de productos que ya fueron vendidos y cobrados. Esta situación es más evidente y notorio cuando la demanda, después de llegar al máximo, comienza a descender. Por lo tanto, es importante que los administradores tengan prudencia con el destino que le dan a ese excedente y que no realicen gastos que no van a poder recuperar a corto plazo o inversiones que impliquen una inmovilización del capital a largo plazo.

Por último, estas determinaciones del capital de trabajo teniendo discriminado los costos y el ciclo Dinero-Dinero en sus distintas etapas permiten gestionar la demanda de capital no sólo por el lado de los costos sino también por el tiempo de inmovilización. Muchas veces, poder gestionar más eficientemente los períodos que inciden esta demanda de capital tienen mayor incidencia financiera que el monto del costo en sí. Además, para optimizarlo, en muchas ocasiones, con una mejora en la gestión se logran grandes resultados.

En este trabajo no se profundizaron diversos análisis que permiten gestionar el capital de trabajo y medir el impacto que tienen algunos cambios dados que los mismos

---

<sup>1</sup> Los cálculos fueron efectuados teniendo en cuenta todos los decimales por lo que, de usar sólo los expuestos, puede dar una pequeña diferencia.

fueron hecho en otro trabajo del autor y que las conclusiones a las que se arribaron no se modifican por realizar un análisis en términos monetarios.

## BIBLIOGRAFÍA

AMBROSINI, Marcela, CANALE, Sandra, GARCIA, Laura, PUCCIO, José: Elección de la mezcla de productos. Cuando no alcanza el capital. Revista Costos y Gestión, N° 39. Marzo, 2001

BOTTARO, Oscar E., RODRÍGUEZ JÁUREGUI, Hugo A., y YARDIN, Amaro R.: El Comportamiento de los Costos y la Gestión de la Empresa. La Ley. Buenos Aires. 2004

CANDIOTI, Eduardo. "Administración Financiera a Bases de Recetas Caseras". Editorial Universidad Adventista del Plata. – Libertador San Martín, Entre Ríos. 2005

KOTLER, Philip y AMSTRONG, Gary. "Fundamentos de Mercadotecnia" Ed. Prentice Hall. 1998

YARDIN, Amaro Ramón. "El Análisis Marginal" Ediciones Instituto Argentino de Profesores de Costos – IAPUCO, Buenos Aires, Argentina. 2009

ZOCOLA, Gerardo Enrique. "La determinación y gestión del Capital de Trabajo." XLI Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Río Cuarto (2018)