

VALOR AGREGADO, FLUJO DE CAJA Y VALOR DE LA EMPRESA

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Muchas son las preguntas que con respecto a la administración financiera se hacen todos aquellos que poco o ningún contacto han tenido con este tema. Por ejemplo, ¿qué son las finanzas empresariales? ¿Qué papel juegan las finanzas en el alcance del éxito empresarial? ¿Quién es el administrador financiero de la empresa? ¿Qué relación tienen las finanzas con las demás actividades de la empresa? ¿Qué relación existe entre el entorno empresarial y las finanzas? ¿Cuáles son las funciones del gerente financiero?

El propósito particular de este primer capítulo y en general de toda esta primera parte del texto, relacionada con la fundamentación financiera es, además de responder a las anteriores preguntas, proporcionarle al lector una visión panorámica de la administración financiera en la empresa.

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA-FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Oscar León García S.

www.oscarleongarcia.com

LA FUNCIÓN FINANCIERA EN LA EMPRESA

La operación de las empresas implica llevar a cabo una serie de actividades o funciones que en términos generales se pueden agrupar en cuatro categorías: Mercadeo, Producción (operaciones, en empresas no manufactureras), Gestión del Talento Humano y Finanzas. Ello no significa que siempre deban existir departamentos o áreas con esos nombres o que en el primer renglón jerárquico no pueda haber más de cuatro áreas básicas, pues el diseño de la Estructura Organizacional depende fundamentalmente de la estrategia de la empresa, que a su vez se relaciona con aspectos tales como el Modelo de Negocio, la Definición de Negocio, las Competencias Empresariales, su Visión, Misión, Principios y Valores, entre otros, todo lo cual determina la importancia relativa de las diferentes funciones.

Las actividades o funciones empresariales se pueden clasificar en cuatro grupos: mercadeo, producción, Gestión del Talento Humano y finanzas.

Por ejemplo, una empresa que se desenvuelva en una industria en la que un factor crítico de éxito esté asociado a la rápida adopción de nuevas tecnologías deberá considerar como una de sus actividades claves la investigación y el desarrollo y esto implicará que en su estructura esta actividad se destaque como de primer nivel. En caso contrario dicha actividad podría aparecer como dependiente de la dirección de producción, en un nivel inferior.

Igualmente, términos como administración, planeación, sistemas, control, etc. no deben considerarse dentro del mencionado grupo de actividades fundamentales, sino como conceptos vinculados a éstas. Así, puede hablarse de administración de la producción, planeación de la producción, sistemas aplicados a la producción, control de la producción, etc.

Objetivos empresariales. El éxito de una empresa depende en gran medida de que en cada una de las cuatro áreas referidas al principio se alcancen unos objetivos básicos por los que sus directores deben responder y para cuyo cumplimiento toman decisiones apoyados en una serie de herramientas y técnicas propias de su área.

En la actividad de Mercadeo se encuentra que el objetivo básico está definido por la *satisfacción de las necesidades de los clientes y consumidores más allá de sus expectativas*. Para su logro deben conocerse los atributos que hacen que los clientes y consumidores se sientan realmente satisfechos. La evaluación y selección de dichos atributos no es similar para todas las empresas pues ello depende principalmente de su estrategia de posicionamiento lo cual incluye la combinación de dos elementos: la segmentación del mercado y el grado de diferenciación que se dé a los productos y servicios. En términos generales puede afirmarse que los *Atributos de Satisfacción* de los clientes y consumidores se relacionan con aspectos tales como precio, calidad, desempeño de los productos, servicio, etc. Además de la satisfacción de dichos atributos, los ejecutivos de mercadeo deben a su vez lograr otros objetivos complementarios o metas tales como volumen de ventas, participación en el mercado, canales de distribución, extensión y profundidad de la línea de productos, etc. Herramientas tales como las técnicas de ventas, el CRM (Customer Relationship Management), el Mercadeo Electrónico, el manejo del punto de venta (merchandising), la Administración de Canales, la publicidad y promoción y la investigación de mercados, entre otras, facilitan el logro de los mencionados objetivos.

El objetivo de la actividad de mercadeo es la satisfacción de los clientes y consumidores más allá de sus expectativas.

El propósito de este breve esquema de presentación de la actividad de mercadeo es sugerir que lo que se intentará en este capítulo es definir *el Objetivo Básico Financiero (OBF)* de la empresa, los conceptos claves que giran en torno a este objetivo, las metas más importantes que se deben alcanzar para lograrlo y las herramientas que la gerencia tiene disponibles para ello. Dada la íntima relación que la actividad financiera tiene con las otras tres actividades mencionadas debe, igualmente, dedicarse unas pocas líneas a los objetivos básicos de Producción y Gestión del Talento Humano de forma que pueda entenderse por qué el alcance del OBF está condicionado al alcance de los otros tres objetivos básicos.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

El objetivo de actividad de producción es producir bienes y servicios en condiciones de máxima calidad, al mínimo costo y en el momento oportuno.

Bienes y servicios con la máxima calidad, el mínimo costo y en el momento oportuno es el objetivo básico que deben alcanzar los ejecutivos de producción u operaciones. Esta combinación de conceptos es lo que comúnmente se conoce como *Productividad*. Aunque la lista de atributos de satisfacción mencionados para el alcance del objetivo básico de mercadeo aplica igualmente a la actividad de producción, aspectos tales como la funcionalidad y la oportunidad podrían también, agregarse a ésta. El logro de éste objetivo supone el alcance de metas tales como óptimos niveles de eficiencia de las personas y las máquinas, mínimos tiempos de ciclo, niveles mínimos de desperdicio, cero contaminación, etc. y para ello los ejecutivos de producción tomarán decisiones apoyados en herramientas tales como los estudios de tiempos y movimientos, la Teoría de Restricciones, TQM (Total Quality Management), y en general todas las que proporciona la Ingeniería Industrial.

Es importante tener en cuenta que al hablar de producción no se refiere únicamente a empresas manufactureras. Este término debe considerarse en toda su extensión, es decir, como producción de bienes y servicios. Esto sugiere que en una empresa de servicios se pueden identificar los costos asociados con ellos a partir del análisis y desagregación de las diferentes actividades que deben realizarse para su prestación, las que luego son asociadas con los costos que implica llevarlas a cabo. La técnica del Costeo Basado en Actividades (Costeo ABC), que se ilustrará en capítulo complementario No. 3 que el lector puede descargar de la página de internet del autor (www.oscarleongarcia.com), permitirá comprender la importancia de conocer lo que cuestan las diferentes actividades que se desarrollan en una empresa en aras de identificar ineficiencias que al corregirse facilitarán la optimización de los costos.

El objetivo de actividad de Gestión de Talento Humano es alcanzar altos niveles de calidad de vida para los trabajadores.

Los ejecutivos de Gestión del Talento Humano deben propender por *crear las condiciones organizacionales para que los trabajadores puedan satisfacer sus necesidades en un ambiente en que también obtengan calidad de vida*, lo que podría resumirse en un término: *bienestar*. Entre los atributos de satisfacción que permiten medir el alcance de este objetivo están los niveles de rotación de personal, el clima organizacional, la compensación por resultados, el reconocimiento y el entrenamiento, entre otros. Para el logro de lo anterior se recurre a la utilización de herramientas propias de su área tales como las técnicas selección de personal, el Coaching, la formación de competencias humanas, los estudios de salarios, etc.

Deliberadamente se ha dejado para el final lo relacionado con el *Objetivo Básico Financiero*, pues justamente uno de los propósitos de este capítulo es analizarlo y relacionarlo con los otros objetivos que acaban de describirse. Ello permitirá comprender el alcance de la función de las Finanzas en la empresa, el rol del administrador financiero en este proceso y los conceptos fundamentales que soportan la teoría financiera empresarial.

EL OBJETIVO BÁSICO FINANCIERO (OBF)

Principalmente entre quienes poca relación tienen con las finanzas siempre ha existido la desprevenida tendencia a pensar que el principal objetivo financiero de una empresa es la maximización de las utilidades. Esta es una creencia incorrecta. Cuando se establecen los objetivos empresariales, ellos determinan una especie de marco de referencia que guía la toma de decisiones y si el administrador enfoca sus decisiones cotidianas únicamente hacia el alcance de la máxima utilidad se corre el peligro de que con ellas no se garantice el futuro de la empresa, pues la maximización de las utilidades es un concepto cortoplacista.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

No es correcto definir el objetivo básico financiero únicamente como la maximización de las utilidades.

Piense por un momento el lector, qué tipo de decisiones podría tomar un empresario que únicamente tuviera como objetivo maximizar sus utilidades, es decir, qué acciones le podrían garantizar el alcance de este propósito.

Seguramente ya se le habrá ocurrido una que a la mayoría de las personas normalmente se les viene a la mente en primera instancia: disminución de costos y gastos, que como alternativa mal enfocada puede conducir a decisiones tales como la utilización de mano de obra barata y poco calificada, utilización de materias primas de dudosa calidad, disminución de costos de mantenimiento y control de calidad, altos precios de venta, limitada prestación del servicio de posventa, poca inversión en publicidad, reducción de personal, etc.

Y es posible que estas economías, si así pueden llamarse, lleguen a generar en un principio altas utilidades. Pero, ¿considera el lector que una situación como la descrita puede ser sostenida en las actuales condiciones de competencia que enfrentan las empresas? Con seguridad responderá negativamente pues concluirá que mano de obra barata no calificada genera improductividad y deteriora la calidad, que las máquinas se desgastan rápidamente si no se les mantiene en forma adecuada y mucho más importante, que los clientes tarde o temprano terminarán optando por alternativas diferentes, es decir, migrarán.

Bajo las condiciones descritas anteriormente sería imposible para una empresa alcanzar dos importantes objetivos: *Crecer y Permanecer*¹.

En este punto de la explicación debe reconocerse que desafortunadamente en nuestra cultura empresarial todavía existe un gran arraigo hacia el establecimiento de programas de reducción de los costos y gastos como la principal prioridad, cuando existen dos alternativas más trascendentales que pueden tener un efecto más relevante para el alcance del Objetivo Básico Financiero; ellas son: la generación de ingresos y la eficiencia en el manejo de los recursos. Y ello es así porque la reducción de costos tiene un límite mientras que las otras dos alternativas ofrecen al gerente infinidad de opciones.

Eliyahu M. Goldratt en el capítulo 8 de su excelente y divertida obra *La Meta*, libro de obligada lectura para todo aquel que aspire a ocupar cargos gerenciales, destaca la importancia de estas dos últimas alternativas sobre la de reducir los costos como única opción para mejorar el desempeño financiero. El estudio de estas dos alternativas se abordará con más detalle en los capítulos 6 y 7 dedicados al análisis de la Rentabilidad y la Liquidez respectivamente.

El siguiente es un ejemplo un poco más sofisticado que ayudará a definir el Objetivo Básico Financiero. Imagínese el caso de una empresa que tradicionalmente ha abastecido el mercado con varios productos y en cualquier momento decide abandonar los que menos utilidad generan por dedicarse a producir los de mayores utilidades. Si bien esto podría mejorar las utilidades en el corto plazo, también podría abrir la posibilidad de que la competencia, aprovechando el vacío que representa el mercado no atendido con los productos menos rentables, dirija una estrategia de penetración hacia los demás clientes lo que a largo plazo implicaría una pérdida de participación en el mercado con los consecuentes efectos sobre la utilidades. Lo anterior sugiere que la decisión de eliminar líneas de productos debe ir más allá de la mera consideración de la utilidad que ellas producen y debe incluir un serio análisis de rentabilidad que en combinación con otros factores de tipo estratégico podrían conducir a la empresa a aceptar el sacrificio de utilidades en el corto plazo en aras de garantizar la permanencia y el crecimiento en el largo plazo.

¹ En el capítulo 6 dedicado al estudio de la rentabilidad, en la sección denominada “el dilema del crecimiento” se explica por qué muchas empresas de nuestro medio están en la obligación de crecer para poder sobrevivir el ambiente competitivo actual.

El crecimiento y la permanencia son dos importantes objetivos que se logran si se alcanzan, igualmente, los demás objetivos que se han definido, además del financiero.

CONCEPTO CLAVE

Prioridades empresariales

1. Generar ingresos
2. Eficiencia en el uso de los recursos
3. Reducción de costos

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

De lo mencionado hasta aquí puede concluirse, en principio, lo siguiente:

- El Objetivo Básico Financiero (OBF), entendido como la maximización de las utilidades, no garantiza la permanencia y el crecimiento de la empresa.
- La maximización de las utilidades por sí sola, es un concepto cortoplacista.
- La obtención de utilidades debe obedecer más a una estrategia planificada a largo plazo que a la explotación incontrolada de las diferentes oportunidades que el mercado brinda a la empresa.
- El OBF debe visualizarse desde una perspectiva de largo plazo pues en muchos casos es posible que sacrificios de utilidad en el corto plazo pueden contribuir a garantizar la permanencia y el crecimiento.

Se ha visto, entonces, cómo los objetivos de las diferentes funciones apuntan directamente hacia un grupo específico de personas interesadas en la empresa: los consumidores en el caso de las actividades de mercadeo y la producción y los trabajadores en el caso de la actividad de Gestión del Talento Humano. Cabe ahora preguntar, ¿en función de cuál grupo debería estar definido el objetivo financiero? La respuesta a esta pregunta ayudará a definir dicho objetivo.

El objetivo financiero debe visualizarse desde una perspectiva de largo plazo y debe definirse en función de los propietarios.

No cabe duda de que los accionistas o socios de la empresa son el grupo en función del cual debe estar definido dicho objetivo². Pero, ¿en qué términos? ¿Qué debe sucederles para que este objetivo se alcance? Otro ejemplo aclara esta situación.

Supóngase el caso de un negocio que consiste en explotar una vaca lechera. El dueño, como es lógico, obtiene su utilidad de la leche que ésta produce. Pero, ¿es el objetivo financiero principal lograr solamente la máxima producción de leche? Si se analiza esta situación desde el punto de vista del largo plazo puede observarse que si la vaca produce crías se dará un fenómeno que no es propiamente un aumento de las utilidades sino más bien un medio para que éstas se incrementen en el tiempo y cuyo beneficiario, desde el punto de vista financiero, es el dueño. Dicho fenómeno se llama "*aumento de la riqueza*", que el propietario logra aún a costa de sacrificar utilidades en el corto plazo pues el nacimiento de una cría conlleva la disminución temporal de la producción de leche y por lo tanto de ingresos.

Con base en lo anterior puede afirmarse que el *OBJETIVO BASICO FINANCIERO (OBF)*, está relacionado con el incremento del patrimonio de los accionistas. A su vez, este incremento se ha relacionado en los últimos años con un concepto que hoy por hoy es el eje conductor de las decisiones que se toman en las empresas. Ese concepto se denomina *VALOR AGREGADO*, con lo que podría decirse que el OBF consiste en agregar valor a los accionistas o socios de la empresa.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

CONCEPTO CLAVE

Primera definición de Objetivo Básico Financiero (OBF)

El OBF de la empresa es el incremento del patrimonio de los accionistas en armonía con los objetivos asociados con clientes, trabajadores y demás grupos de interés.

Los textos tradicionales de finanzas definen el OBF como la *maximización de la riqueza de los accionistas*. Infortunadamente, por la sensibilidad que en el mundo despierta actualmente el tema de la globalización, esta definición ha tendido a asociarse con lo que muchos denominan capitalismo salvaje. La verdad es que el alcance de la definición debe entenderse de manera más amplia, pues no quiere decir que para que el accionista se beneficie del cumplimiento de este objetivo, debe ser a costa de sacrificar a los otros grupos de interés mencionados atrás.

Por el contrario, se supone que si se produce valor agregado para el accionista es porque también se están logrando los objetivos de Mercadeo, Producción y Gestión Humana: hay empleados satisfechos que garantizan la producción de bienes y servicios de alta calidad, lo que a su vez permite mantener clientes satisfechos y por lo tanto leales, que al consumir los productos o servicios garantizan el alcance del OBF. Es por ello que por

² Debe tenerse en cuenta que además de los clientes, trabajadores y propietarios, existen otros grupos interesados en la empresa, que de acuerdo con las características de ésta tendrán igual o menor importancia que los anteriores. Ellos son: proveedores de bienes y servicios, acreedores financieros, el Estado, la competencia, la comunidad y otros grupos de presión que eventualmente pueden afectar la toma de decisiones, como los grupos ecologistas, la iglesia, las centrales obreras etc.

ahora, se afirmará que *el Objetivo Básico Financiero es el incremento del patrimonio de los accionistas en armonía con los objetivos asociados con clientes, trabajadores y demás grupos de interés que giran alrededor de la empresa.*

Las evidencias sugieren que en la mayoría de los casos, las empresas que generan valor para los accionistas se destacan porque también disfrutan de altos niveles de clima organizacional y altos niveles de satisfacción de clientes. También se observa que coinciden altos niveles de aceptación de la empresa por parte de la sociedad y demás grupos de interés relacionados con ella.

Igualmente, una empresa puede poseer altos niveles de clima organizacional y satisfacción de clientes, pero si no es rentable, y por lo tanto no genera valor a los accionistas, ni hay expectativas de que pueda serlo, estos podrían decidir cerrarla, sin importar los efectos sobre clientes y trabajadores

Ahora bien, ¿cómo puede determinar un accionista si su patrimonio realmente se está aumentando? ¿Es decir, si se está produciendo valor agregado en su favor? Un sencillo ejemplo de la vida cotidiana pueda ayudar a responder esta pregunta.

Ese ejemplo es algo de lo que alguna vez en la vida el lector ha sido testigo: la remodelación de su vivienda, que supóngase, fuera un apartamento, que hoy tiene un valor comercial de \$100 millones y se decide hacerle una remodelación, por ejemplo, construirle una nueva habitación. Para esta remodelación se invierten \$10 millones. Una vez hecha la remodelación se contrata un nuevo avalúo que arroja un valor comercial de \$115 millones.

¡Maravilloso! El apartamento se ha valorizado en \$15 millones. Pero para poder apropiarse de dicha valorización debieron invertirse \$10 millones. Significa que el agregado fue de \$5 millones. Eso es realmente Valor Agregado. No es tan difícil, ¿verdad?

Esta misma situación puede adaptarse al caso de una empresa.

Suponga el lector que al finalizar el año anterior la empresa en la que labora tiene un valor de \$100 millones. Durante el año y como consecuencia de las decisiones que se tomaron, se realizaron inversiones en capital de trabajo y activos fijos por \$10 millones.

Al finalizar el año se vuelve a estimar el valor de la empresa y se encuentra que ya ésta tiene un valor de \$115 millones.

¡Maravilloso! La empresa se ha valorizado en \$15 millones. Pero para poder apropiarse de dicha valorización, debieron invertirse \$10 millones en capital de trabajo y activos fijos. Significa que hubo valor agregado y este fue de \$5 millones.

Con base en este ejemplo podría afirmarse, entonces, que *el Objetivo Básico Financiero consiste en incrementar el valor de la empresa en mayor proporción que lo que se haya invertido para ello*, lo cual implica, a su vez, que hay valor agregado para los accionistas. Una hipótesis clave es que esto se da en armonía con los objetivos asociados con clientes, trabajadores y demás grupos de interés, tal como se definió atrás.

La manifestación de la generación de valor para accionistas puede explicarse con el siguiente ejemplo.

Supóngase el caso de una empresa cuya utilidad neta del año fue de \$700 millones, de los cuales a los accionistas se les repartieron dividendos por \$300 millones. Las acciones de esta empresa se transan en la bolsa de valores y el número actual de acciones en circulación es de un millón. El valor de mercado de cada acción al inicio del período era de \$1.500. Para poder afirmar que hubo verdadero valor agregado para los accionistas ¿cuál debió ser el mínimo incremento del valor de la acción en la bolsa de

En las empresas que generan valor para los accionistas generalmente hay altos niveles de clima organizacional y altos niveles de satisfacción de clientes.

Una empresa puede poseer altos niveles de clima organizacional y altos niveles de satisfacción de clientes, pero si no brinda la posibilidad de agregar valor a los accionistas, estos podrían decidir cerrarla.

CONCEPTO CLAVE

Segunda definición de Objetivo Básico Financiero (OBF)

El OBF consiste en incrementar el valor de la empresa en mayor proporción que lo que se haya invertido para ello.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

valores al final del período?

El simple aumento del valor de la acción no es condición suficiente para afirmar que se está produciendo valor agregado para el accionista.

Considerando el número de acciones en circulación, la ganancia por acción fue de \$700, de los cuales \$400 se retuvieron a los accionistas, es decir, que no se les repartieron. En el lenguaje financiero se diría que la utilidad retenida por acción fue de \$400.

Para que los accionistas aceptaran esta retención de utilidades el equipo directivo con su gerente a la cabeza, debió comprometerse a emprender proyectos o iniciativas que produjeran un incremento del valor de la acción superior a los \$400 retenidos por cada una de ellas. Si la empresa transa sus acciones en la bolsa de valores, entonces se supone que el mercado debió valorar esos proyectos o iniciativas con el fin de establecer el nuevo valor de la acción que estaría dispuesto a pagar. Si dicho valor fuere superior a \$1.900 entonces se afirmaría que hubo verdadero valor agregado para los accionistas. Esto en razón de que si el valor de la acción hubiera crecido por debajo de \$400 hubiera sido preferible para los accionistas que se les distribuyera el 100% de la utilidad neta.

Si el valor de la empresa se incrementa en mayor proporción que lo que se haya invertido para ello, sería de esperar que el valor de la acción se incremente en mayor proporción que la utilidad, que por esa misma acción, se haya retenido en el período.

Lo anterior significa que cuando el patrimonio de los accionistas está representado por acciones que circulan en la bolsa de valores el simple aumento en el valor de la acción no es condición suficiente para afirmar que se está produciendo valor agregado para el accionista. Se requiere que dicho aumento sea superior a lo que por cada acción se le haya retenido a los accionistas, lo cual, por lo general, coincide con la obtención de una rentabilidad sobre la acción superior a la que el accionista podría obtener en otras alternativas de inversión de riesgo comparable. Sobre esto se hablará en el capítulo 6 dedicado al estudio de la rentabilidad.

Del anterior ejemplo se deduce que un accionista no solamente espera dividendos, sino también valorización de sus acciones. Aspectos que a su vez están relacionados con dos variables trascendentales en la vida de una empresa: el flujo de caja y la rentabilidad.

No basta con que una empresa sea rentable. Se requiere, además, que dicha rentabilidad se traduzca en flujo de caja, no solamente para darle la oportunidad a los accionistas de disfrutar de esas utilidades vía dividendos, sino también para disponer de los recursos que se requieren para llevar a cabo nuevas inversiones en crecimiento.

Las empresas deben crecer con rentabilidad y flujo de caja.

Por ello se afirmará que la empresa, no solamente debe crecer con rentabilidad, sino que también lo debe hacer produciendo flujo de caja. Sólo de esta forma se garantiza la creación de valor para los accionistas.

Existe la errónea percepción en el sentido de considerar que basta con que la operación sea rentable, para garantizar el éxito de la empresa.

Infortunadamente, la enseñanza tradicional de las finanzas se ha concentrado en mayor medida en el estudio de la rentabilidad, a tal punto que *en muchos empresarios y gerentes ha quedado la percepción en el sentido de que basta con que la operación de la empresa sea rentable para garantizar el éxito*. Esta rentabilidad se mide relacionando las utilidades en el Estado de Resultados, con el monto de los activos en el Balance General. El tiempo se ha encargado de demostrar que esto no siempre es así ya que una cosa es la utilidad que se refleja en el estado de resultados y otra cosa es la capacidad de poder disponer de dichas utilidades para atender las demandas de los accionistas y la presión del crecimiento.

Piense el lector, ¿por qué estaría dispuesto a renunciar a su empleo creando su propia empresa? La respuesta podría ser: por obtener independencia económica. Esta respuesta es correcta pues este es el primero y muy importante motivo por el que muchas personas deciden iniciar su propio negocio o empresa. Esta independencia económica se logra si la empresa creada produce utilidades al menos de la misma magnitud que el salario al cual se renuncia siendo empleado en una empresa y además, esas utilidades se conviertan en caja con el fin de poder aplicarlas al reparto de las mismas, que sería la única forma de poder compensar el sueldo al cual se renunció.

Sin embargo, la independencia económica no es el único factor por el que las personas deciden iniciar su propio negocio. Hay un segundo determinante y éste es la formación de patrimonio. Nadie estaría dispuesto a invertir \$100 millones en una empresa para, al

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

cabo de un año venderla por \$70 millones. El sueño siempre es que la empresa creada cada vez valga más que lo invertido en ella.

Estos dos aspectos, es decir, la independencia económica y la formación de patrimonio, corresponden a lo que en el caso de las acciones que se transan en la bolsa de valores se denomina pago de dividendos y valorización de la acción, que son, a su vez, los dos motivos por los cuales una persona decide invertir su dinero adquiriendo acciones en la bolsa de valores.

Explicar la creación de valor para los accionistas únicamente en función de ejemplos asociados con inversión en acciones en la bolsa de valores no es lo más apropiado en un medio como el de los países en desarrollo, en el que las sociedades anónimas abiertas son justamente la excepción ya que ellas representan sólo una mínima porción de las empresas y el mercado accionario está muy poco desarrollado, aunque no puede dejar de reconocerse que a pesar de ello, la actividad bursátil es un importante termómetro de la economía.

¿Cómo determina, entonces, el propietario de una empresa que no es sociedad anónima abierta el alcance del OBF?

Si se retoma de nuevo el caso de la acción se encontrará que el accionista al referenciar el valor de mercado de ésta, lo que está haciendo es ni más ni menos que referenciar el valor de la empresa, que teóricamente en ese momento es igual al valor de la acción multiplicado por el número de acciones en circulación, más el valor de sus pasivos financieros.

Lo anterior significa que el propietario de una entidad que no sea sociedad anónima con presencia en el mercado público de valores también debería referenciar el valor de su empresa para poder determinar si se ha alcanzado el OBF y es aquí donde se enfrenta un serio problema porque el ejercicio de establecer el valor de un negocio puede ser dispendioso y costoso dependiendo del tamaño y complejidad de la empresa.

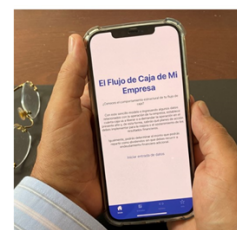
Una aproximación al cálculo del valor de la empresa. Un sencillo análisis basado en el potencial de generación de utilidad y flujo de caja de la empresa puede permitir el cálculo de un valor tentativo de ésta, que al menos puede servir como base o punto de referencia metodológico en la elaboración del mencionado ejercicio³.

Supóngase el caso de un pequeño almacén de ropa a cuyo propietario le ofrecen comprarle el negocio y éste encuentra difícil determinar el precio a establecer.

Inicialmente podría pensarse que el valor contable de los activos puede servir para la fijación de dicho precio. Pero este procedimiento tiene la gran limitación de que los activos están registrados por su costo original de adquisición y por lo tanto no reflejan su valor de mercado que es el que interesa.

Pero aún si se dispusiera del valor comercial o valor de mercado de los activos, éste tampoco sería la medida exacta del valor de la empresa, ya que ésta vale por ser un negocio en marcha y no un negocio en liquidación. Quiere decir esto, que además del valor comercial del activo hay que añadir otro elemento intangible: el Good Will o Crédito Comercial del negocio, al que en algunas partes también se le denomina la "Prima del Negocio". ¿Cómo se estima el valor de este factor? Como ya se dijo, el potencial de generación de flujo de caja puede dar la pauta.

Asuma el lector que el almacén le produce al dueño \$60.000.000 anuales de utilidad neta, que a su vez representa un flujo de caja de la misma magnitud⁴. Para poder utilizar



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

Una empresa vale por ser un negocio en marcha.

³ No se pretende en esta parte del capítulo profundizar en los conceptos de Valoración de Empresas, los cuales son tratados con amplitud en el texto del mismo autor "Valoración de Empresas, Gerencia del Valor y EVA®".

⁴ Para simplificar la explicación se asumirá que no hay que realizar inversiones en capital de trabajo y que no

El valor de una empresa está afectado por la tasa de oportunidad de quien compra y quien vende.

esta cifra en la solución del problema debe saberse, además, lo que el propietario del almacén haría con el dinero a recibir, ya que todas las destinaciones alternativas implicarían una rentabilidad esperada diferente pues todas las actividades comerciales, industriales y de servicio representan riesgos diferentes y por lo tanto generan rentabilidades diferentes.

Para simplificar supóngase que el citado propietario pondría el dinero a ganar intereses en una entidad financiera que paga el 8% anual después de impuestos. Esta alternativa se utiliza con frecuencia como medida de comparación a efectos de analizar este tipo de decisiones en pequeñas empresas ya que es una información de fácil consecución, pues al fin y al cabo se supone que la tasa de captación del mercado es aquella a la cual un inversionista puede en condiciones de mínimo riesgo colocar su dinero. Dicha tasa puede sufrir fluctuaciones en el tiempo como consecuencia de los diversos factores que afectan la economía.

Entonces, el valor que el propietario utilizará como punto de referencia en la fijación del precio de venta del almacén se obtendrá a partir de calcular un monto que invertido al 8% anual produjera \$60.000.000, o sea $60.000.000/0,08 = \$750.000.000$

Lo anterior sugiere que el mínimo valor que el dueño estaría dispuesto a aceptar es 750 millones, ya que éstos, invertidos a la tasa de mercado producen los mismos \$60 millones que actualmente recibe en su negocio.

Pero, ¿son indiferentes las dos alternativas propuestas? Es decir, ¿es indiferente continuar con el almacén o recibir 750 millones e invertirlos al 8% anual? Piense el lector en lo que sucedería si vendiera por el mencionado valor. El almacén, como negocio en marcha, ofrece la posibilidad hacia el futuro, de producir más de los \$60 millones anuales que ahora produce y como consecuencia de ello aumentar su valor. El dinero en efectivo, en cambio, perderá valor como riqueza ya que estaría sometido al proceso económico de desvalorización debido a la inflación. Pero si la decisión del propietario es invertir el dinero a interés y no trabajar más, dicha desvalorización y la pérdida de oportunidad de aumentar el valor de lo que actualmente recibe es justamente el precio que él pagaría por el ocio, puesto que éste no es gratuito.

En el capítulo 11 en la sección dedicada a la valoración de acciones comunes se analiza el fenómeno del crecimiento planteado arriba y se sugiere un método para estimar el valor de una acción cuando se asume un crecimiento constante de los dividendos. Por el momento no se requiere conocer tal sofisticación pues lo único que se pretende es explicar los elementos que están implícitos en el concepto del valor de la empresa.

La decisión de vender o no por el valor de referencia obtenido dependerá, pues, de lo que el propietario pueda hacer con el dinero. Y esto sin considerar el potencial de crecimiento de las utilidades y flujo de caja que el negocio ofrece de acuerdo con su proyección futura, lo cual podría suponer un precio por encima de 750 millones. ¿Pero, cuánto más? Ahí está el verdadero problema de decisión, por los elementos de incertidumbre que están contenidos en ella y que cada inversionista analiza a su manera.

La verdad es que el ejercicio planteado dista mucho de acercarse a la realidad pues lo más seguro es que ningún comprador va a estar dispuesto a pagar los \$750 millones obtenidos, ya que no es lo mismo obtener \$60 millones anuales de una inversión financiera que obtenerlos a partir de una actividad empresarial. Esta última implica asumir mayores riesgos que los que se asumen por el hecho de simplemente depositar el dinero en un banco.

Supóngase que un potencial comprador, y en general cualquier comprador dispuesto a invertir en una empresa que desarrolle la misma actividad del almacén, establece que el riesgo de invertir en dicho almacén se compensa obteniendo una rentabilidad mínima

existe deuda financiera.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

del 20% anual después de impuestos. Desde esta perspectiva, es decir, la del comprador, el valor de referencia sería \$300 millones, pues esta cantidad, invertida al 20% anual produciría los mencionados \$60 millones.

Significa que el valor de una empresa está asociado con el riesgo que implica su actividad.

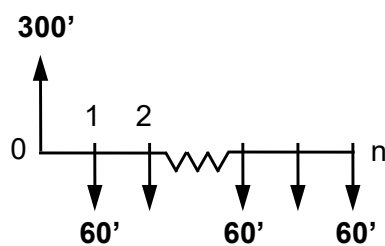
El valor de una empresa está asociado con el riesgo que implica su actividad.

La discusión sobre la problemática planteada en este ejemplo podría alargarse tanto que serían necesarias muchas páginas adicionales para apenas llegar a una solución aproximada⁵, pues como se sugirió antes, todos los inversionistas tienen puntos de vista diferentes al momento de evaluar sus alternativas a la luz de los factores que afectan el valor de la empresa. Por ejemplo, un inversionista cuyas expectativas se enfocan más hacia el aspecto liquidez le dará mayor valor a factores tales como la posibilidad de repartirse utilidades rápidamente, mientras que otro para el cual es más importante la perspectiva de crecimiento de su inversión en el largo plazo hará lo propio para factores tales como los planes de crecimiento y desarrollo de nuevos productos vía reinversión de utilidades, etc.

Suponga el lector que el propietario del almacén estuviera dispuesto a venderlo por \$300 millones, pues considera que tiene oportunidades de reinversión que con dicho capital le proporcionarían más de \$60 millones de pesos anuales.

Observando el problema se encuentra que la verdadera decisión que él enfrenta es renunciar a seguir recibiendo \$60 millones anuales indefinidamente, a cambio de recibir \$300 millones hoy, lo cual puede reflejarse en forma gráfica así.

Cuando se vende una empresa, lo que se vende es la renuncia a seguir disfrutando el flujo de caja que ésta produce.



El gráfico sugiere que \$300 millones de hoy equivalen a un flujo de caja de \$60 millones anuales a perpetuidad (Se considerará n como un valor que tiende a infinito⁶), o sea, que podría afirmarse que esos \$300 millones representan el valor hoy, es decir el *valor presente*, de \$60 millones todos los años por siempre. Y dicho valor presente se obtuvo simplemente dividiendo los \$60 millones por la tasa de interés de oportunidad del propietario que se asume aceptó que fuera el 20% anual, que en el caso de las empresas y tal como se verá en el próximo capítulo se denomina *Costo de capital*.

El anterior análisis sugiere que *existe una íntima relación entre el valor de una empresa y su potencial de generación de flujo de caja*. Ello permite concluir que *el valor de una empresa es ni más ni menos que el valor presente de sus futuros flujos de caja*. Mientras mayor sea la posibilidad de que dicho flujo se aumente, más dinero estará dispuesto a cobrar el propietario por su renuncia a recibirlo, o a pagar un comprador por la oportunidad de disfrutarlo.

Existe una íntima relación entre el valor de una empresa y su potencial de generación de flujo de caja.

Prima del Negocio. Si por ejemplo, la inversión en activos del almacén fuera de \$200 millones, la diferencia con los \$300 millones obtenidos atrás, es decir, \$100 millones, representaría el premio que el propietario exigiría por renunciar al flujo de caja que producen dichos activos al hacer parte de un negocio en marcha con unas determinadas

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

⁵ De hecho, existen métodos que permiten estimar el valor de las empresas que no son sociedades anónimas abiertas, que se discuten en el mencionado texto de “Gerencia del Valor, Valoración de Empresas y EVA®”.

⁶ El que se haga esta consideración no implica complejidad alguna tal como se verá en el capítulo 3 dedicado a las Matemáticas Financieras.

ventajas comparativas, o lo que un eventual comprador estaría dispuesto a pagar por entrar a disfrutar del mencionado flujo de caja.

CONCEPTO CLAVE**Valor de una Empresa**

Es igual al valor presente de sus futuros flujos de caja a perpetuidad.

La Prima del Negocio es la diferencia entre el valor de una empresa como negocio en marcha y el valor de la inversión en activos

Ese premio es lo que se denomina *Prima del Negocio*, también llamado Good Will o crédito comercial, que se define como la *diferencia entre el valor de una empresa como negocio en marcha y el valor de la inversión en activos*.

Como ya se explicó, el valor de una empresa como negocio en marcha es igual al valor presente de sus futuros flujos de caja.

Obsérvese, por ejemplo, cómo en el caso de las acciones en el mercado de valores, cuando éstas suben de precio, lo que se está dando es ni más ni menos que un aumento en el valor de la prima de la empresa que las emite. Y ese precio es la respuesta del mercado, es decir, de los inversionistas, a su percepción de las perspectivas futuras de la empresa materializada en un potencial flujo de caja futuro.

ANÁLISIS DEL FLUJO DE CAJA

Asumiendo la hipótesis de que establecer el valor de una empresa es un ejercicio complicado que requiere inversión de tiempo y dinero, ¿cómo podría determinarse el alcance del OBF sin tener que realizar este ejercicio? Es decir, no siendo posible dedicar tiempo y dinero al ejercicio de cálculo del valor de la empresa ¿qué tipo de indicadores podrían servirle para determinar, al menos, si dicho valor está aumentando o disminuyendo?

Los indicadores que sirven para determinar si el valor de la empresa (o del patrimonio de los accionistas), se está incrementando, deben ser necesariamente aquellos cuyo comportamiento afecte directamente el flujo de caja y la rentabilidad. Ello en razón de que, como acaba de afirmarse, una empresa vale por su capacidad de generar flujo de caja.

Ese es el tema que se abordará a continuación. Se analizará este importante concepto con el fin de que el lector desarrolle la habilidad necesaria para poder utilizarlo tanto en el aprendizaje de los demás conceptos financieros que se enseñan en este texto como en la administración financiera de la empresa.

Un segundo concepto que permite monitorear el alcance del objetivo básico financiero es la rentabilidad. Su estudio comenzará a abordarse en el siguiente capítulo.

Para explicar el concepto de flujo de caja se utilizará un ejemplo muy elemental. Supóngase el caso de una tienda de abarrotes y granos, cuyo propietario desea saber si su riqueza se está aumentando, es decir, si se está alcanzando el OBF.

Con respecto a esta inquietud y asumiendo, como ya se dijo, que la estimación del valor de una empresa es un ejercicio complicado no sólo por la cantidad de consideraciones que deben tenerse en cuenta sino también por el hecho de que ésta no es una sociedad anónima o que siéndolo no ofrece sus acciones en el mercado de valores, y no existiendo la necesidad de determinar un valor específico, el logro del OBF se puede verificar a través de lo que se denominará *Pálpito del Empresario* con respecto al comportamiento del flujo de caja.

¿Cómo operan las finanzas de un tendero? ¿Cómo sobreviven los tenderos en el negocio si ni siquiera llevan contabilidad? Estas son dos interesantes preguntas cuyo análisis permitirá abordar el concepto de flujo de caja para comprender su importancia en la determinación del valor de la empresa. Y aunque el negocio de tienda de abarrotes y granos o tienda de barrio es fundamentalmente un negocio de supervivencia con limitada capacidad de crecimiento, la forma cómo los propietarios de estos negocios administran sus finanzas no dista mucho de la forma como lo hacen los directivos y

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

propietarios de las grandes empresas.

¿Cuáles son los atributos de satisfacción del propietario de una tienda?

Pregunte el lector a cualquiera de ellos y encontrará que, en general, la percepción de la bondad de sus negocios gira alrededor de la oportunidad que el movimiento diario de efectivo les da para cumplir con tres compromisos:

- Poder surtir la tienda al día siguiente cuando los diferentes proveedores lleguen a ofrecer sus productos.
- Pagar la cuota mensual, por ejemplo, del refrigerador (o cualquiera otra deuda del negocio, si la hubiere).
- Atender sus gastos personales y de su familia.

Si su tienda le permite atender estos tres compromisos entonces la considerará un buen negocio y por lo tanto su percepción con respecto al valor de ésta tenderá a aumentar, es decir, considerará que está alcanzando el OBF.

Pero un gran empresario no utilizará estos términos para referirse al hecho de que su empresa es un buen negocio, es decir, para expresar sus atributos de satisfacción. Muy probablemente éste dirá que la empresa sí logró cumplir el OBF porque el *Flujo de Efectivo* permitió:

- Reponer el Capital de Trabajo
- Atender el servicio a la deuda
- Reponer los activos fijos, si fuere el caso
- Repartir utilidades de acuerdo con las expectativas de los socios

Si se compara lo dicho por el tendero y por el gran empresario se encuentra que se están refiriendo a lo mismo. Puede que en la mente del tendero no exista el término “reponer el capital de trabajo”, pero si tiene muy claro el concepto de lo que es surtir su tienda, lo cual es similar. Aquí debe agregarse que para una empresa, además de la reposición del capital de trabajo, el flujo de efectivo debe apoyar la financiación de las inversiones para la reposición de los activos fijos, lo cual no siempre se daría en el caso de la tienda pues como ya se dijo, son negocios de supervivencia y de limitado o nulo crecimiento.

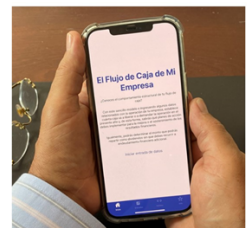
Para el tendero, poder cubrir sus gastos familiares con el efectivo que produce la operación diaria es simplemente reconocer que la tienda le reparte utilidades de acuerdo con sus necesidades. Igualmente, poder pagar la cuota del refrigerador o cualquier otro tipo de deuda que, por ejemplo, tenga la tienda, es simplemente poder atender el compromiso de deuda más comúnmente conocido como atención del Servicio a la Deuda que incluye no sólo el pago de los intereses sino también los correspondientes abonos al capital.

De la explicación anterior puede emitirse el siguiente concepto clave que será fundamental para la comprensión de gran parte de los temas que se tratarán en este texto y en general para comprender el alcance de las finanzas empresariales.

Una empresa puede considerarse como un buen negocio y por lo tanto afirmarse que está cumpliendo su Objetivo Básico Financiero si genera una corriente de efectivo que le permita:

1. *Reponer el capital de trabajo (KT)*
2. *Atender el servicio a la deuda*
3. *Atender los requerimientos de inversión en reposición de activos fijos*
4. *Repartir utilidades entre los socios de acuerdo con sus expectativas*

Todo esto como consecuencia de la posesión y aprovechamiento de ventajas comparativas o fortalezas, lo cual implica un efecto favorable sobre su valor y deberá



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

CONCEPTO CLAVE **Destinación del Flujo de Caja**

El Flujo de Caja de una empresa tiene cuatro destinos:

1. *Reposición de Capital de Trabajo (KT).*
2. *Atención del Servicio a la Deuda.*
3. *Reposición de activos fijos.*
4. *Reparto de utilidades.*

coincidir con una atractiva rentabilidad. Son estas, por lo tanto, las cuatro únicas destinaciones que la empresa hace de su flujo de efectivo, entendido este, por ahora, como un flujo de efectivo después de impuestos.

Supóngase ahora el caso de dos empresas, A y B, que operan en un mismo sector industrial aunque realizan actividades diferentes (por ejemplo, ambas son confeccionistas de vestuario pero una produce ropa de línea mientras que la otra produce ropa de moda). El que operen en un mismo sector hace que su riesgo percibido sea en principio similar. Estas dos empresas tienen muchas cosas en común: venden la misma cantidad de dinero y generan la misma utilidad; poseen el mismo volumen de activos y el mismo nivel de endeudamiento lo que sugiere que su rentabilidad es la misma; como última coincidencia se encuentra que ambas empresas generan el mismo flujo de caja, \$300 millones cada una.

¿Cuál empresa vale más?

De acuerdo con las características enunciadas ambas deberían valer lo mismo ya que generan el mismo flujo de caja e implican, en principio, un riesgo similar.

Pero si se analiza con detalle el flujo de caja de ambas empresas es posible que se encuentre algún elemento que las diferencie y permita establecer si alguna de ellas tiene mayor valor que la otra. Este análisis de la caja consiste en observar la destinación que cada una le da a su flujo con el fin de atender los cuatro compromisos que ya se dijo tienen las empresas y que se detallan en el cuadro 1-1 que aparece adelante.

	A	B
Flujo de Caja	300	300
Reposición de Capital de Trabajo	(130)	(80)
Reposición de Activos Fijos	(20)	(20)
Servicio a la deuda	(30)	(30)
FLUJO DE CAJA DE LOS PROPIETARIOS	120	170

Cuadro 1-1. Destinación del flujo de caja de las empresas A y B

Para simplificar se asumirá, igualmente, que ambas empresas tienen el mismo compromiso de reposición de activos fijos y de servicio a la deuda pues, además, tienen el mismo nivel de endeudamiento y el pasivo está contratado al mismo plazo y tasa de interés.

Existen empresas que por sus características de operación requieren retener de su flujo de caja más efectivo que otras para poder permanecer en operación.

El que la empresa A deba retener más efectivo para garantizar la reposición de su capital de trabajo significa que sus características de operación así lo exigen. Por ejemplo, es posible que A opere en un mercado que implica un mayor grado de competencia que B por lo que debe mantener más inventarios y conceder más plazos de crédito para poder vender, lo que implica que debe comprometer una mayor cantidad de capital de trabajo para poder operar y así, dado un incremento similar en las ventas de ambas empresas, B afectará su flujo de caja por este concepto en una menor proporción que A.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Un pequeño ejemplo aclara el párrafo anterior. Asíumase que las ventas de ambas empresas en el año 1 fueron \$1.200 millones y que la empresa A concede un plazo de crédito de 60 días mientras que B concede 30 días. Asumiendo que todas las ventas son a crédito una simple regla de tres permite obtener el valor de las cuentas por cobrar para cada empresa, de \$200 y \$100 millones respectivamente (dicho valor se obtiene dividiendo las ventas por 360 días y multiplicando el resultado por el plazo de crédito, $1.200 \times 60 / 360$ en el caso de A).

Si para el año 2 las ventas de ambas empresas fueran \$1.500 millones, los nuevos valores de las cuentas por cobrar serían \$250 millones para A y \$125 millones para B, lo que significa que para mantenerse en operación A debió incrementar sus cuentas por cobrar en \$50 millones mientras que B sólo las incrementó en \$25 millones, es decir,

requirió retener una menor cantidad de efectivo de su flujo de caja que A para lograr el mismo volumen de ventas, dejando por lo tanto una mayor disponibilidad de efectivo para atender el servicio a la deuda y para que los socios se repartan utilidades o dispongan de éste como a bien tengan (crecimiento de la capacidad instalada, inversión en otras actividades, etc.). Los valores obtenidos como incremento de las cuentas por cobrar no necesariamente son iguales a los de la columna de reposición del KT del cuadro 1-1, ya que allí también se incluye el aumento de los inventarios y de las cuentas por pagar tal como se explicará más adelante.

Lo anterior quiere decir que la última fila del cuadro 1-1 no necesariamente representa la cantidad de dinero que los socios se repartirán como dividendo sino más bien la cantidad que ellos tienen disponible para tomar decisiones, una de las cuales puede ser repartirse utilidades. Es por ello que se le denomina “Flujo de Caja de los Propietarios”. Otras decisiones son, por lo tanto, crecimiento de la capacidad instalada, diversificación en otros negocios, inversiones financieras, inversiones en propiedad raíz, etc.

Esa mayor disponibilidad de efectivo que la empresa B deja para los propietarios hace que sea percibida como de mayor valor que A, lo que corrobora la afirmación en el sentido de que *existe una íntima relación entre el valor de una empresa y el Flujo de Caja que ésta genera*. La empresa B, permite a sus propietarios una mayor posibilidad de goce, de disfrute del flujo de caja y por ello es una empresa de mayor valor que A.

Recordemos que aunque los flujos correspondientes a reposición de capital de trabajo y activos fijos pertenecen a los propietarios, éstos no podrán disfrutarlos hasta tanto no se liquide la empresa, lo que bajo la consideración de que los negocios se evalúan como negocios en marcha y no como negocios en liquidación, permite afirmar que los propietarios “nunca” podrán disfrutar de dichos flujos.

Un último aspecto a destacar con respecto a lo planteado en el cuadro 1-1 es el que se relaciona con la reposición de activos fijos. ¿Por qué dicha reposición debe hacerse con el propio flujo de caja de la empresa?

Simplemente porque se supone que como consecuencia de la conversión en efectivo de los cargos por depreciación, la empresa debió realizar una acumulación paulatina de efectivo que es la que posteriormente debe permitir la reposición de dichos activos fijos. Infortunadamente no en todos los casos dicha acumulación es suficiente para compensar el incremento de los precios de los activos ya por la inflación, ya por los cambios en la tecnología.

En otros casos el efectivo proporcionado por la depreciación es desviado, si así puede decirse, con otros propósitos. Por ejemplo, puede ser destinado al pago de deudas o al reparto de utilidades, en cuyo caso los propietarios deben ser conscientes de este hecho y cuando llegue el momento de la reposición realizar la capitalización correspondiente devolviéndole a la empresa recursos que “no debió repartirles”. Como esto último casi nunca ocurre, buena parte de los recursos requeridos para reposición son financiados con nueva deuda, lo cual puede exponer a la empresa a riesgos financieros cuya responsabilidad es única y exclusivamente de los propietarios.

EL CONCEPTO DE FLUJO DE CAJA LIBRE

¿Quiénes son los beneficiarios de los resultados una empresa? La simple observación de la composición básica del Balance General ayuda a responder esta aparentemente obvia pregunta. *Los beneficiarios de una empresa son los acreedores financieros y los socios*, que son justamente los grupos que comprometen dinero en la empresa (aunque corriendo riesgos diferentes, lo cual se analiza más adelante), y por lo tanto son quienes reclaman el flujo de caja que ésta genera. Ese flujo de caja se denomina **FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)**, que se define como el flujo de caja que finalmente queda disponible para los acreedores financieros y los accionistas o socios.

Lo que a los socios les queda disponible es para que ellos tomen decisiones. Una de ellas es el reparto de utilidades.

Existe una íntima relación entre el valor de una empresa y su flujo de caja futuro.

El flujo de caja correspondiente a la reposición del capital de trabajo y los activos fijos les pertenece a los socios, pero ellos nunca podrán disfrutarlo.

La reposición de los activos fijos debe realizarse con el propio flujo de caja de la empresa.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Los beneficiarios de una empresa son los acreedores financieros y los socios.



Gráfico 1-1 Relación entre el Flujo de Caja Libre y el Balance General

CONCEPTO CLAVE**Flujo de Caja Libre (FCL)**

Es el flujo de caja que queda disponible para los acreedores financieros y los socios. A los acreedores financieros se le atiende con Servicio a la Deuda (capital más intereses), y a los propietarios con la suma restante, con la cual ellos toman decisiones, una de las cuales es la determinación de la cantidad a repartir como dividendos.

El gráfico 1-1 permite observar cómo se superpone el concepto de Flujo de Caja Libre sobre el Balance General para que se entienda que, desde el punto de vista de la caja, lo que los activos de una empresa producen es Flujo de Caja Libre, que a su vez se entrega a quienes financian esos activos, es decir, a los acreedores Financieros y los Accionistas o Socios.

Desde la perspectiva contable, se encuentra que lo que los activos de la empresa producen es Utilidad Operativa, que a su vez se entrega a los acreedores financieros en forma de intereses y a los accionistas en forma de Utilidad Neta. Esto se ilustra en el gráfico 1-2 que muestra cómo se superpone el Estado de Resultados sobre el Balance General de forma que puede entenderse la íntima relación que existe entre estos dos estados financieros.

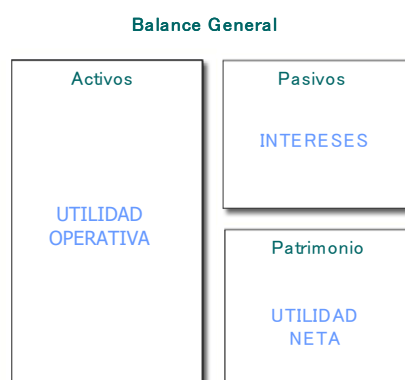


Gráfico 1-2 Relación entre el Estado de Resultados y el Balance General

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Como los dineros correspondientes a la reinversión en capital de trabajo y activos fijos nunca podrán ser disfrutados por los propietarios, tal como ya se explicó, pues la empresa se apropió de ellos para poder garantizar su permanencia, se tiene que el flujo de caja que queda disponible para los beneficiarios en los casos de las empresas A y B es la diferencia entre su flujo de caja de \$300 millones y lo que ambas apropiaron para reposición de capital de trabajo y activos fijos (\$150 y \$100 respectivamente). El flujo de caja obtenido al calcular esta diferencia se denomina *FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)* tal como se detalla en el cuadro 1-2.

	A	B
Flujo de Caja	300	300
Reposición de Capital de Trabajo	(130)	(80)
Reposición de Activos Fijos	(20)	(20)
FLUJO DE CAJA LIBRE	150	200
Servicio a la deuda	(30)	(30)
FLUJO DE CAJA DE LOS PROPIETARIOS	120	170

Cuadro 1-2. Flujo de Caja Libre para las empresas A y B

El flujo de caja de \$300 millones referido inicialmente para las empresas A y B, se denomina *Flujo de Caja Bruto*, al cual se le descuenta el efectivo requerido para la reposición de capital de trabajo (KT) y activos fijos (AF) con el fin de obtener el Flujo de Caja Libre.

Para que una empresa opere no es requisito que esté endeudada pues los propietarios bien podrían financiarla totalmente con capital propio. Así, todo el FCL sería para ellos. Por lo tanto, podría ampliarse la afirmación hecha antes en el sentido de que el valor percibido de una empresa se basa en el flujo de caja que ésta deja disponible para los accionistas. Dicha ampliación del concepto debería consistir en afirmar que *mientras mayor sea el Flujo de Caja Libre que una empresa pueda producir, mayor será su valor percibido, es decir, que existe una íntima relación entre el valor de la empresa y su FCL y por lo tanto el valor de una empresa es igual al valor presente de sus futuros flujos de caja libre.*

CONCEPTO CLAVE**Valor de la Empresa**

El valor de una empresa es igual al valor presente de sus futuros flujos de caja libre.

Asumiendo que las cifras del cuadro 1-2 corresponden a la perspectiva de generación de flujo de caja libre en el largo plazo para las empresas A y B, debe afirmarse que la empresa B es más valiosa que la empresa A por su mayor potencial de generación de FCL.

Así, podría afirmarse, igualmente, que los inversionistas o empresarios siempre querrán comprometer sus fondos en empresas tipo B pues éstas les ofrecen un más amplio abanico de posibilidades para tomar decisiones.

Lo anterior no significa que las empresas tipo A sean malos negocios. Ello debido a que la pertenencia a uno u otro grupo no es permanente puesto que las condiciones competitivas pueden cambiar cuando cambian o evolucionan las características de los sectores industriales. Así, entidades que en un momento determinado y por las características del entorno, gozan de un privilegiado lugar como empresas tipo B, pueden llegar a convertirse en empresas tipo A y viceversa. La gestión gerencial, adecuada o inadecuada, también puede ser motivo para que una empresa migre de una condición a otra.

Y entonces podría concluirse que los esfuerzos gerenciales deberían enfocarse hacia el mantenimiento de la empresa como una tipo B, para lo cual debería propenderse por el permanente aumento de su flujo de caja libre.

La gestión gerencial debe propender por el permanente aumento del flujo de caja libre de la empresa

Toda la complejidad inherente a la determinación del valor de la empresa utilizando el concepto de FCL se analiza en el texto del mismo autor “Valoración de Empresas, Gerencia del Valor y EVA®”.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Este concepto es igualmente importante en la evaluación de la capacidad de endeudamiento de la empresa tal como se analizará en el capítulo 8 de este texto. Por el momento puede decirse que, en términos generales, el cálculo del FCL sigue la forma propuesta en el cuadro 1-3 que aparece adelante, donde con datos imaginarios se ilustra el FCL obtenido de \$200 millones para la empresa B a partir de las cifras del Estado de Resultados.

Dado que hay costos y gastos que no implican desembolso de efectivo (ni lo implicarán en el futuro), tales como las depreciaciones y amortizaciones de activos diferidos, estos deben ser sumados a la utilidad neta. Existen otros conceptos que aunque ocasionales también se comportan en la misma forma que las depreciaciones y por lo tanto también deben sumarse. Ellos son las provisiones para protección de activos (deudas malas, protección de inventarios, etc.), y las pérdidas en venta de activos fijos si las hubiere. La explicación de su tratamiento se analiza con más detalle en el capítulo 9 de este texto, dedicado al análisis de la Estructura de Caja y el Movimiento de Recursos que deriva en la presentación del denominado “Modelo Combinado de Caja y Recursos” (MCCR), desarrollado por el autor. En caso de que el lector requiera refrescar los principales conceptos relacionados con los Estados Financieros se sugiere que antes de continuar con el estudio de los conceptos básicos financieros contenidos en este primer capítulo y el siguiente, proceda al estudio del Capítulo Complementario 1 denominado “Revisión de los Estados Financieros” que podrá descargar de la página de Internet del autor cuya dirección es: www.oscarleongarcia.com

Ventas	1,500
Costo de Ventas	(730)
UTILIDAD BRUTA	770
Gastos de Administración	(120)
Gastos de Ventas	(250)
UTILIDAD OPERATIVA	400
Intereses	(14)
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	386
Impuestos	(116)
UTILIDAD NETA	270
Más depreciaciones y amortizaciones de activos diferidos	19
Más intereses	11
FLUJO DE CAJA BRUTO	300
Menos aumento del capital de trabajo neto operativo (KTNO)	(80)
Menos aumento de activos fijos para reposición	(20)
FLUJO DE CAJA LIBRE	200

Cuadro 1-3. Cálculo del Flujo de Caja Libre para la empresa B a partir del Estado de Resultados

La explicación de cada una de las partidas se hará a continuación.

Los intereses se suman debido a que lo que se quiere saber con el cálculo del FCL es cuánto tenía disponible la empresa antes de pagarles a los acreedores el servicio a la deuda, que incluye los intereses, pero después de atender el compromiso impositivo, para cuyo cálculo debieron restarse previamente dichos intereses en el estado de resultados con el fin de poder calcular tanto los impuestos como la utilidad neta.

También puede calcularse el FCL antes de descontar la reposición de activos fijos. Se denomina Efectivo Generado por las Operaciones (EGO).

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

El valor de las inversiones en activos fijos se obtiene de los anexos del Balance General de la empresa o del Estado de Flujo de Efectivo (que se estudia en el capítulo 8). Puede darse el caso que dicho valor sea tan grande que ocasione que el FCL sea negativo. Esta situación debe ser analizada con más detalle ya que puede haber sucedido que dichas inversiones corresponden no solamente a la reposición requerida por el deterioro u obsolescencia de los activos fijos, sino también a inversiones hechas con el fin de aumentar la capacidad instalada de la empresa, en cuyo caso debe llevarse a cabo una separación de cada concepto y hacerse las salvedades del caso al momento de utilizar el concepto de FCL como medida del potencial generador de flujo de caja de la empresa. Una alternativa que puede utilizarse cuando por la complejidad y tamaño de la empresa sea difícil separar del aumento total en los activos fijos la porción correspondiente a reposición, es calcular el FCL antes de este rubro, con lo que el valor obtenido simplemente se llamaría *FCL antes de reposición de activos fijos*. En el mencionado capítulo 8 esta cifra se define como Efectivo Generado por la Operaciones (EGO).

El concepto de Capital de Trabajo Neto Operativo se explica a continuación.

EL CONCEPTO DE CAPITAL DE TRABAJO (KT)

Es posible que el primer contacto que la mayoría de los lectores tuvieron con el término Capital de Trabajo (KT), se diera en su primer curso de contabilidad en el cual se les definió este concepto como la diferencia entre los activos corrientes (AC) y los pasivos corrientes (PC) en el Balance General.

Debe afirmarse en este momento que el alcance de esta definición, que se denominará Capital de Trabajo Neto Contable, es muy limitado. Para entender esto se procederá al estudio de la definición de Capital de Trabajo que se adoptará en este texto.

Se entenderá capital de trabajo como los recursos que una empresa requiere para llevar a cabo sus operaciones sin contratiempo alguno. En principio se dirá que dichos recursos están representados por los inventarios y las cuentas por cobrar, los cuales la empresa combina a través de un proceso denominado “rotación”, que finalmente es el que determina la velocidad a la que los recursos generados quedan disponibles para atender los compromisos de servicio a la deuda, reposición de activos fijos y dividendos. Las partidas que acaban de mencionarse conforman lo que se denomina Capital de Trabajo Operativo (KTO) ya que en estricto sentido operativo, lo que una empresa requiere para operar está representado por lo que necesita mantener invertido en sus cuentas por cobrar y sus inventarios. Cuando se observa la información histórica de la empresa se encuentra que por lo general hay un saldo mínimo de caja. Este debe sumarse para efectos de determinar el KTO.

La definición de Capital de Trabajo como Activos corrientes menos Pasivos Corrientes es limitada.

Considerar capital de trabajo como la diferencia entre activo corriente y el pasivo corriente sería afirmar que los únicos recursos que la empresa combina para generar utilidades y flujo de caja son los representados por la mencionada diferencia cuando la realidad es que todo el KTO de la empresa es el que se combina con dicho propósito. Para aclarar más esta afirmación se invita al lector a la lectura del capítulo 7, en el que se analiza el ciclo de liquidez o sistema de circulación de fondos de la empresa, que explica el concepto de rotación.

Las cuentas por cobrar y los inventarios conforman el denominado Capital de Trabajo Operativo (KTO).

Otra forma de enfatizar la limitación de la definición contable es preguntándose lo siguiente: ¿si una empresa tiene activos corrientes en igual cantidad que sus pasivos corrientes, con lo que dicha diferencia es cero, entonces no tiene capital de trabajo y por lo tanto no puede operar normalmente?

Una corta meditación en esta pregunta lleva a concluir que aún con una diferencia igual a cero, la empresa sí puede operar normalmente. Lo que sucede es que por tener financiados sus activos corrientes totalmente con pasivos corrientes, la empresa podría estar corriendo el riesgo de quedarse ilíquida debido a que si en un determinado momento hay problemas con las cuentas por cobrar y/o los inventarios, no se produciría el efectivo suficiente para atender los compromisos corrientes generándose así una situación difícil para la empresa. Sin embargo debe reconocerse que hay actividades empresariales en las que una situación como la que acaba de describirse pudiera considerarse normal.

Una diferencia entre el AC y el PC igual a cero sólo significa que la empresa corre alto riesgo de iliquidez.

El hecho es que una diferencia entre AC y PC igual a cero no representa por sí misma una situación de iliquidez sino más bien una de mayor riesgo de iliquidez, que es algo bien distinto a lo que sugiere la definición contable. Recuérdese que si la diferencia entre estos dos valores es cero es porque la relación es uno, es decir que $AC/PC=1$. Esta relación es el conocido Índice de Liquidez o Razón Corriente, indicador tradicional en la evaluación de la situación financiera de la empresa, pero erróneamente enfocado cuando se lo usa para concluir acerca de la buena o mala situación de liquidez de ésta, cuando en realidad debe ser considerado como un indicador del mayor o menor riesgo de iliquidez.

CONCEPTO CLAVE
Capital de Trabajo (KT)
Son los recursos que una empresa requiere para llevar a cabo sus operaciones sin contratiempos.

Capital de Trabajo Neto Operativo. En este punto de la explicación se llegará a la más correcta definición de Capital de Trabajo que es la de *Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO)*, que se entenderá como el neto de las Cuentas por Cobrar más los Inventarios menos las Cuentas por Pagar.

Puede afirmarse que esta última definición de Capital de trabajo resalta lo bueno y elimina lo malo que pueden tener las definiciones anteriores.

Con respecto a la primera definición de capital de trabajo como KTO, debe considerarse lo siguiente:

Por principio financiero el saldo de caja de una empresa debería ser siempre igual a cero.

1. El saldo de efectivo al final del período es un resultado casi siempre casual o accidental que no tiene una relación directa de causalidad con las operaciones de la empresa. Además, y por principio financiero, ésta debe hacer plena utilización de la caja con lo que dicho saldo debería ser siempre un valor aproximado a cero. Como ya se dijo, si este saldo de caja es mínimo, se suma al KTO.

Existe una relación directa de causalidad entre el volumen de operación y el nivel de cuentas por cobrar e inventarios

2. Si el volumen de operación de la empresa se incrementa también lo hacen las cuentas por cobrar y los inventarios. Es decir, que existe una relación directa de causalidad entre el comportamiento de estas dos cuentas y el de los ingresos operativos.

De lo anterior, como ya se dijo, se concluye que desde el punto de vista eminentemente operativo el capital de trabajo de una empresa debería ser la suma de las cuentas por cobrar y los inventarios.

CONCEPTO CLAVE

Capital de Trabajo Operativo (KTO)

Está representado por la suma de las cuentas por cobrar y los inventarios ya que se supone que la empresa debe mantener un saldo de efectivo aproximadamente igual a cero, como consecuencia de la plena utilización que debe hacerse de este recurso

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que una parte de dicho KT operativo es provista por los proveedores de bienes y servicios de la empresa con lo que cualquier aumento de las operaciones, que acarrearía automáticamente un incremento de las cuentas por cobrar y los inventarios, también lo haría con dichas cuentas por pagar, lo que no ocurre necesariamente con la deuda financiera de corto plazo. Es decir, que existe una relación directa de causalidad entre el comportamiento de las cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios y las operaciones de la empresa, lo que hace que el cálculo de los recursos que del flujo de caja deben ser apropiados para garantizar el mantenimiento del KT, deba considerar la parte provista por dichos proveedores.

Por lo tanto, no se incluyen los préstamos a corto plazo ya que éstos, como una forma de financiar la diferencia entre las cuentas por cobrar, los inventarios y las cuentas por pagar, son optativos por parte del propietario o del acreedor financiero, es decir, que no aumentan o disminuyen con las mayores o menores ventas, como sí lo hacen las mencionadas cuentas.

Existe una relación directa de causalidad entre el volumen de operación y el nivel de cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios

La determinación del valor de las cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios puede simplificarse restando al valor de los activos corrientes el monto de los créditos financieros a corto plazo que implican un pago explícito de intereses o similares. Igualmente, deberían restarse partidas como “dividendos por pagar”, “intereses por pagar”, “cuentas por pagar a socios” y cualquier otra que no tengan directa relación causa-efecto con las ventas o ingresos operacionales.

Para calcular el flujo de caja libre, el aumento del Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO) se obtiene observando las mencionadas cuentas en los Balances Generales de principio y final del período para el cual se calcula dicho FCL.

La reposición del capital de trabajo corresponde al incremento del capital de trabajo neto operativo que se requiere para mantener a la empresa en actividad.

Continuando con el ejemplo de la empresa B, para la cual el FCL era de \$200 millones y el incremento del KTNO era de \$80 millones tal como se detalla en el cuadro 1-3, véase ahora la forma como se obtuvo el valor del mencionado incremento en el KTNO, el cual representa ni más ni menos que el valor de la reposición del capital de trabajo, concepto que se ha mencionado desde el principio de esta sección del capítulo dedicada al análisis del flujo de caja. El cuadro 1-4 ilustra dicho incremento.

	Año 1	Año 2	Variación
Cuentas por cobrar	100	125	25
Más inventarios	200	270	70
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO (KTO)	300	395	95
Menos cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios	(140)	(155)	(15)
CAPITAL DE TRABAJO NETO OPERATIVO (KTNO)	160	240	80

Cuadro 1-4. Cálculo del Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO), para la empresa B

En la misma forma que anteriormente se explicó el por qué los dineros para la reposición de los activos fijos debían ser proporcionados por el propio flujo de caja de la empresa (en este caso el flujo de caja bruto), debe afirmarse ahora que si desde una perspectiva de largo plazo una empresa no genera el efectivo suficiente para financiar la reposición de su capital de trabajo, definida como el incremento del KTNO, sería lo que muchos empresarios denominan un *barril sin fondo*.

Ello debido a que si esto ocurriera, la financiación del incremento del KTNO debería realizarse período tras período con capital propio y/o deuda, lo cual no es atractivo para los propietarios ya que habría que plantear la siguiente pregunta: ¿y cuándo la empresa les va a dar a los socios la retribución sobre su capital invertido, si se supone que es precisamente con la eficiente rotación del capital de trabajo que esta debe generar el efectivo necesario para cumplir los compromisos con sus beneficiarios?

CONCEPTO CLAVE
Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO)

Está representado por el neto entre las cuentas por cobrar más los inventarios, menos las cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios y como concepto sirve para determinar la porción del flujo de caja del que la empresa se apropia con el fin de reponer el capital de trabajo

Por último y en relación con el incremento de los activos fijos para reposición que por \$20 millones aparece en el cuadro 1-3, se plantea el siguiente interrogante: ¿cuál o cuáles son los factores que hacen que unas empresas deban destinar de su flujo de caja más efectivo que otras para financiar la reposición de los activos fijos? La respuesta es: el estado de la tecnología a la cual ellas están expuestas.

Empresas expuestas a tecnologías en rápido proceso de cambio o crecimiento sufrirán una mayor presión sobre su flujo de caja que aquellas expuestas a tecnologías maduras.

Por ejemplo, como consecuencia de los rápidos avances en las telecomunicaciones y la informática, hoy por hoy, las entidades financieras requieren apropiarse de su flujo de caja substanciales cantidades de efectivo para adoptar las tecnologías de punta que permitan enfrentar una competencia cada vez más basada en el valor agregado que dichos avances pueden proveer a los clientes. Piense el lector en el caso contrario, es decir, en actividades empresariales en las que la madurez de la tecnología a la que están expuestas no ejerce mayor presión sobre el flujo de caja.

Si una empresa no genera internamente el efectivo necesario para financiar el incremento de su KTNO, es una empresa que los inversionistas denominan "Barril sin Fondo"

FACTORES QUE AFECTAN EL VALOR DE LA EMPRESA

Si bien se ha dicho que maximizar las utilidades no es el objetivo básico financiero de las empresas, tampoco se pretende afirmar que éstas nada tienen que ver con éste o que no sean importantes. Por el contrario, las utilidades son uno de los elementos que hacen que se aumente el valor de mercado de la acción (o de la propiedad de un socio), pero entendidas éstas como Utilidades de Calidad en el sentido de que tienen una alta correlación o correspondencia con el flujo de caja libre producido por la empresa, como consecuencia, a su vez, de una estrategia planificada de largo plazo. En este sentido también se podría afirmar que *el objetivo básico financiero es la maximización de la utilidad a largo plazo de la empresa*.

Así, y como se mencionó atrás, debe entenderse que no basta con que en una empresa se registren utilidades; se requiere igualmente que éstas representen con respecto al valor de los activos invertidos para producirlas, una rentabilidad atractiva y que además, se

Si una empresa está expuesta a tecnologías en proceso de crecimiento habrá una mayor presión sobre su flujo de caja para garantizar la reposición de los activos fijos.

También podría definirse el OBF como la maximización de la utilidad a largo plazo de la empresa.

conviertan oportunamente en caja para atender los compromisos con los accionistas.

Esta conversión oportuna de la utilidad en flujo de caja está relacionada con la magnitud de la inversión en KTNO y activos fijos para reposición que la empresa debe realizar año tras año para mantenerse en actividad. Cuando la inversión en KTNO y reposición de activos fijos no es alta en términos relativos, una alta utilidad debería corresponder con un alto flujo de caja libre.

Se requiere que la rentabilidad se traduzca en flujo de caja.

Es decir, que no basta con que haya rentabilidad; se requiere que ésta se traduzca en flujo de caja con el fin de poder garantizar la permanencia y el crecimiento de la empresa.

Y crecimiento con rentabilidad y flujo de caja, como ya se dijo, se traduce en *generación de valor*. Es decir, en un aumento del valor de la empresa en mayor proporción que lo que deba invertirse para ello. El gráfico 1-3 ilustra la secuencia conceptual que acaba de explicarse.

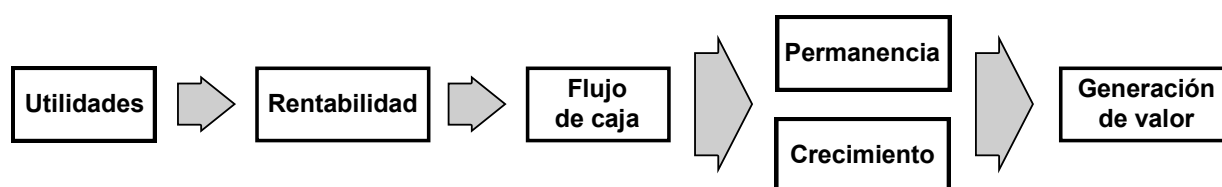


Gráfico 1-3 Secuencia de la generación de valor

En el caso de las sociedades anónimas que transan sus acciones en la bolsa de valores la política de reparto de dividendos está íntimamente ligada a la utilidad. Una empresa puede generar muchas utilidades pero pagar pocos dividendos y esto puede que no interese mucho a cierto tipo de inversionistas que buscan un beneficio rápido, es decir liquidez, con la posesión de las acciones, por lo que si la perspectiva futura es una baja en el monto del dividendo ellos estarían dispuestos más bien a venderlas, haciendo, posiblemente, que su valor de mercado disminuya.

Existe una relación directa entre el valor de una acción y la política de dividendos de la empresa.

El tipo de actividad que desarrolla la empresa es otro factor importantísimo, ya que ésta tiene una relación directa con el riesgo. Por ejemplo, no es igual el riesgo que se corre con la posesión de acciones de una empresa de alimentos que con acciones de una aerolínea. Si se observa la cotización de las principales acciones en la bolsa puede encontrarse que casi siempre las más apetecidas pertenecen a sectores tales como alimentos, bebidas, cemento, banca, y en general aquellas que se dedican a la producción o comercialización de artículos de primera necesidad o muy demandados, demanda que obviamente depende del ambiente económico en el que se desenvuelven las empresas. En las economías más avanzadas las acciones de aquellas empresas involucradas y exitosas en el desarrollo científico y tecnológico también hacen parte del grupo de las más apetecidas. Tal es el caso de empresas como Microsoft, Intel, General Electric, Coca-Cola, WalMart y Merck, entre muchas otras.

El tipo de actividad, en combinación con las perspectivas futuras del sector, afecta el valor de la empresa.

Cuando se menciona el tipo de actividad deben considerarse los productos y servicios que la empresa ofrece, los mercados que cubre, su competencia, la exposición de ésta a los cambios tecnológicos, sus planes de crecimiento y desarrollo de nuevos productos, entre otros aspectos.

Las perspectivas futuras del negocio también afectan su valor. La consideración de los posibles cambios que hacia el futuro se puedan presentar en los aspectos económico, político, sociocultural, tecnológico y ambiental en el que se desenvuelven las empresas

afecta la disposición de los inversionistas a comprometer sus recursos en empresas. Medidas económicas como una reforma tributaria, una reforma financiera, o modificaciones en los aranceles a las importaciones; medidas políticas y sociales como los controles de precios, reformas a la seguridad social, o reformas constitucionales; fenómenos culturales que afecten el comportamiento de los consumidores; legislación ambiental que obligue a la empresa a realizar costosísimas inversiones en las llamadas tecnologías limpias, etc., pueden en un momento determinado dejar a una empresa sin futuro claro que posiblemente conduzca a la necesidad de replantear una reestructuración total.

Es de tal magnitud el desastre ecológico que ha ocasionado la tecnología y en general el desarrollo de los países industrializados, en términos del deterioro de la capa de ozono y la contaminación de las aguas, y la cada vez mayor brecha entre países pobres y ricos, que entre otras han sido causa de la incontrolable tala de bosques y la casi desaparición de muchas especies animales necesarias para el mantenimiento del equilibrio ecológico, que la humanidad entera está adquiriendo consciencia en el sentido de que si no se adoptan medidas radicales que permitan la solución de estos graves problemas, se verá comprometido el futuro de la especie humana.

Estas medidas radicales implicarán necesariamente un efecto (positivo o negativo), sobre muchas actividades empresariales y por lo tanto, inversionistas potenciales o actuales de esas actividades deberán tener muy presente esos efectos al momento de evaluar sus negocios.

Aspectos culturales, ambientales y tecnológicos afectan el valor de la empresa.

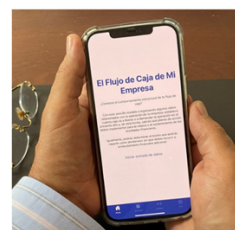
Igualmente, los cambios culturales que actualmente vive la humanidad, como consecuencia, principalmente, de los fenómenos migratorios, los fenómenos religiosos, los adelantos en las telecomunicaciones y la informática, pueden ocasionar a nivel de los negocios, efectos sobre los que los inversionistas deben estar atentos en todo momento.

Esta breve mención que se ha hecho de las perspectivas de la empresa en función de los fenómenos económicos, políticos, socioculturales, ecológicos y tecnológicos que la pueden afectar, se queda corto ante la importancia del tema.

Lo descrito aquí es sólo una introducción que permite relacionar esta temática con el análisis de los elementos que afectan el valor de la empresa; y como no solamente es el inversionista quien debe estar al tanto de estos fenómenos, sino que también los ejecutivos deben considerarlos como elemento básico, fundamental, en su proceso de toma de decisiones, se ofrece “Lectura Complementaria 1” denominada “Entorno Empresarial”, que el lector podrá descargar de la página de internet del autor cuya dirección es www.oscarleongarcia.com

La situación financiera de la empresa tiene una incidencia particular en su valor, aunque puede suceder que ésta se encuentre en una situación no muy buena con respecto a sus finanzas y aun así su valor de mercado de la acción no verse afectado notoriamente. Es el caso, por ejemplo, de empresas en proceso de reestructuración financiera, que una vez llegado a un acuerdo con sus acreedores e inclusive recibido algún apoyo estatal, se convierten en inversiones atractivas sí, lógicamente, su perspectiva futura es atractiva. Cuando se analiza este factor, el inversionista tiene muy en cuenta el tipo de activos que la empresa posee y su posible valor comercial.

El interés de un conglomerado de empresas por adquirir otras con fines tales como la integración (fusión) de sus actividades o el simple control económico, puede hacer que en el mercado suba el precio de las acciones de aquellas objeto de compra. Estas situaciones muchas veces no son bien vistas por el público ya que implican la concentración del poder económico en unos pocos grupos, lo que hace que se desestime la inversión por parte de los pequeños accionistas ocasionando que la sociedad anónima deje de cumplir su papel en la economía cual es el de servir como instrumento para canalizar el ahorro.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

Aspectos internos de la empresa tales como la calidad de su equipo gerencial, su estructura organizacional, ubicación geográfica, situación laboral y tecnológica, reputación, sus programas de responsabilidad social empresarial, entre otros, son factores que también deben ser considerados al momento de invertir en éstas.

RELACIÓN ENTRE EL RIESGO Y LA RENTABILIDAD

CONCEPTO CLAVE

Riesgo vs. Rentabilidad

Existe una relación directa entre la Rentabilidad y el Riesgo. Mientras mayor sea el riesgo percibido por el inversionista, mayor será la rentabilidad que éste esperará de su inversión.

La rentabilidad esperada por un inversionista afecta el valor de la acción.

Los aspectos explicados en la sección anterior y que pueden afectar el valor de la empresa, son evaluados por el inversionista con el fin de determinar un aspecto vital inherente a todas las decisiones financieras: **EL RIESGO**. Y esto es así por la íntima relación que éste tiene con la rentabilidad, ya que mientras mayor sea el riesgo que una persona considera que corre con una determinada inversión, mayor será la rentabilidad que exigirá y de hecho, esperará de ella. Así las cosas, puede decirse que todas las actividades industriales, comerciales y de servicio tienen diferentes grados de riesgo y lo que el inversionista busca al comprometer sus fondos en ellas es equilibrar el riesgo y la rentabilidad, ya que si ésta última no compensa el riesgo que se asume, éste preferirá más bien liquidar su inversión y trasladarse a otra donde logre el mencionado equilibrio. El término "Riesgo" se utilizará con mucha frecuencia a lo largo del texto, pues como se dijo, está directamente relacionado con la administración financiera de la empresa.

La rentabilidad que un accionista espera obtener de una inversión en acciones sirve de base para fijar, a su vez, el precio que estaría dispuesto a pagar por ellas. Por ejemplo, si después de evaluar el riesgo que representa invertir en acciones de una determinada empresa, las cuales pagan un dividendo de \$45 cada una, un inversionista estima que para asumir dicho riesgo su rentabilidad debería ser por lo menos del 18% anual, el máximo valor que estaría dispuesto a pagar por cada acción sería de \$250 puesto que este valor colocado al 18% anual produce exactamente \$45⁷.

ALCANCES DE LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

Administrador Financiero es todo aquel que toma decisiones que de una u otra forma, directa o indirectamente, a corto o a largo plazo, afectan la situación financiera de la empresa.

La administración financiera no es un oficio; es una actitud mental hacia la toma de decisiones.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

El papel del administrador financiero. ¿Quién es el administrador financiero de una empresa? En principio debe afirmarse que éste no es necesariamente la persona que desarrolla funciones propias del área financiera tales como tesorería, presupuestos, análisis de costos, análisis de proyectos, etc. y cuyo cargo en la empresa puede tener un nombre concreto tal como "Gerente Financiero", "Contralor", "Director Financiero", "Vicepresidente Financiero" o cualquier otro similar dependiendo de las características y tamaño de la empresa. *Cuando se habla de Administrador Financiero debe entenderse por tal a aquel funcionario de la empresa que toma decisiones que de una u otra forma, directa o indirectamente, a corto o largo plazo, afectan su situación financiera.*

Entonces la administración financiera, más que un cargo que desempeña alguien en la empresa, debe entenderse como una mentalidad, una actitud, en el sentido de que todos aquellos que con sus decisiones afectan la finanzas del negocio, deberán tomarlas no solamente haciendo abstracción de los efectos operativos en su área, sino también teniendo en cuenta la repercusión financiera que éstas tengan a nivel de la empresa, es decir, la repercusión sobre el valor de ésta. Por ejemplo, mal haría un director de Mercadeo que convencido del éxito que podría tener la apertura de una nueva sucursal, tomara la decisión de hacerlo sin considerar, además del efecto sobre el valor de la empresa, las posibilidades financieras que ésta pueda tener para llevar a cabo la inversión que exigiría tal decisión.

El Gerente Financiero. De todas maneras, muchas empresas requieren que haya una

⁷ Aquí se asume que no habrá crecimiento de los dividendos futuros lo cual no es necesariamente cierto. En el capítulo 11 se analiza esta situación cuando se espera un incremento en el monto de los dichos dividendos.

persona responsable del área financiera y que en términos operativos puede tener bajo su cargo actividades tales como tesorería, planeación financiera, evaluación de proyectos, contabilidad, costos, compras y sistemas, entre otras.

Lo que el gerente financiero (o como se denomine el cargo en la empresa), hace, es una especie de labor de coordinación que consiste en canalizar las actividades de las diferentes áreas hacia la obtención del objetivo financiero. Es así como puede vérselo en el departamento de producción colaborando con la evaluación de un proyecto de ensanche de planta; o en el de mercadeo analizando la bondad de una nueva política de descuentos; o en el de personal colaborando con la negociación del pacto colectivo. A lo anterior debe agregarse la permanente labor de motivación a todas las áreas para que en toda decisión que en ellas se tome también haya una consideración de tipo financiero y no solamente técnico u operativo. Debe hacer entender que cualquier decisión que se tome tiene un efecto financiero (sobre el valor de la empresa), y ese efecto debe ser previsto y evaluado a la luz del OBF.

La comprensión de lo que sucede en todas las áreas funcionales de la empresa es, por lo tanto, una característica que debe poseer todo buen gerente financiero. Por ejemplo, con respecto a la actividad de mercadeo debe tener la capacidad de comprender y asimilar todo lo que allí ocurre ya que las decisiones que allí se toman, al tener profundas implicaciones financieras, requieren de su participación. La determinación de los precios de los productos, la política de descuentos, los plazos de crédito, las asignaciones presupuestales para investigación de mercados, desarrollo de nuevos productos, publicidad, etc., son algunas de las más importantes decisiones de mercadeo que requieren, para su implementación, de la participación del gerente financiero.

Esta labor de coordinación que se ha sugerido que debe realizar el gerente financiero refrenda en cierta forma la afirmación que se hizo al principio del capítulo en el sentido de que el OBF debería apuntar, en primera instancia, hacia los socios, ya que ellos al colocar su riqueza en manos de los administradores, esperarán que como mínimo éstos se comprometan a mantenerla en términos reales, compromiso por cuyo cumplimiento debe propender el gerente financiero.

Pero lo anterior no se logra a costa del sacrificio de los intereses de los demás grupos relacionados con la empresa. El gerente financiero debe hacer gala de un alto sentido de responsabilidad social ya que es el ejecutivo que debe propender por el mantenimiento del equilibrio entre los intereses de los socios, los trabajadores, los clientes y los demás grupos de interés.

En el desarrollo de esta importante tarea, éste debe hacer gala de tres cualidades: hábil negociador, hábil estratega y gran conocedor del entorno empresarial.

El manejo del conflicto que se presenta entre la función financiera y las demás funciones administrativas mencionadas antes requiere de parte del gerente financiero grandes dotes negociadoras. ¿Cómo convencer al gerente de producción que la empresa sólo está en capacidad de mantener (y por lo tanto financiar), un inventario de tres toneladas de materia prima en vez de las siete toneladas que éste considera se requieren para garantizar un flujo normal de producción? ¿Cómo convencer al gerente de mercadeo que es imposible conceder un plazo de crédito mayor a los clientes sin que éste argumente posteriormente que ello fue la causa para no haber alcanzado la meta de ventas? Y así, imagine el lector la infinidad de situaciones que como éstas debe enfrentar a diario el gerente financiero.

Pero las presiones no se originan únicamente en las diferentes áreas funcionales de la empresa. También debe negociar con los trabajadores (sindicatos), el límite razonable del pacto colectivo, con los accionistas el monto de las utilidades que la empresa está en capacidad de repartir, con las entidades financieras el plazo y tasa de interés más favorable sobre los créditos, con los proveedores las condiciones de plazo y descuentos, en fin, debe estar siempre dispuesto a enfrentar conflictos ya se originen éstos dentro o

El gerente financiero debe poseer un alto sentido de responsabilidad social.

El gerente financiero debe ser un hábil negociador.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

fuera de la empresa.

El éxito de la estrategia se explica en gran medida por el alcance de metas financieras relacionadas con la rentabilidad, el flujo de caja y el valor de la empresa.

El que el gerente financiero deba tener perfil de estrategia se justifica por el hecho de que la estrategia empresarial debe estar perfectamente alineada con las finanzas de la empresa en dos sentidos: primero, *el éxito de la estrategia se explica en gran medida por el alcance de metas financieras relacionadas con la rentabilidad, el flujo de caja y el valor de la empresa.* Segundo, todos los programas que se establecen con el fin de alcanzar las metas propuestas deben estar al alcance de las posibilidades financieras de la empresa en el sentido que ésta disponga de los recursos necesarios para llevarlos a cabo.

No en vano el nuevo ambiente competitivo exige del gerente financiero, además de las responsabilidades propias de la administración de los recursos financieros de la empresa y la planeación y el control de las operaciones, su permanente participación y liderazgo en el diseño de la estrategia empresarial y la estrategia financiera.

El Gerente financiero, además de hacer gala de una gran creatividad en el manejo de las herramientas financieras, debe ser un hábil negociador, hábil estratega, muy buen conocedor del entorno empresarial y poseer un alto sentido de responsabilidad social.

A continuación se detallan las actividades que desarrolla el gerente financiero en el cumplimiento de las cuatro responsabilidades que acaban de mencionarse.

Liderazgo en el diseño de la estrategia empresarial.

- Soportando el desarrollo de las estrategias tendientes a crear valor adicional para los propietarios, empleados y clientes de la empresa.
- Propendiendo por que los planes estén dirigidos a garantizar el crecimiento y la permanencia de la empresa.
- Facilitando las operaciones requeridas para la implementación de las estrategias.

Responsabilidad en el desarrollo, recomendación y ejecución de la estrategia financiera que soporte las demás estrategias de negocios.

- Diseñando la estructura adecuada de financiación.
- Recomendando la política apropiada de reparto de utilidades.
- Asesorando a las diferentes unidades de negocios de la empresa en el diseño del portafolio de inversiones.
- Participando en la negociación y ejecución de las transacciones financieras claves tales como capitalizaciones, endeudamiento, coberturas, fusiones, adquisiciones, reestructuraciones, etc.

Responsabilidad en el diseño e implementación de los procesos que aseguren que los funcionarios claves dispongan de la información correcta para establecer sus metas, tomar decisiones y evaluar el desempeño.

- Coordinando la preparación de los presupuestos de corto plazo.
- Desarrollando las medidas de desempeño y resultado para las diferentes unidades de negocios de la organización.
- Evaluando, junto con la alta gerencia, el desempeño de dichas unidades.

Responsabilidad en el aseguramiento de la efectiva y eficiente administración de los recursos y las operaciones financieras.

- Determinando los niveles adecuados de capital de trabajo.
- Manteniendo amistosas y justas relaciones con los proveedores y entidades financieras.
- Garantizando el adecuado manejo del inventario y la cartera.
- Velando por la utilización eficiente del efectivo de la empresa.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Ejercer funciones de liderazgo en el desarrollo de la estrategia empresarial obliga al gerente financiero, igualmente, a dominar con amplitud los conceptos de mercadeo, ya que el diseño de la estrategia competitiva de la empresa comienza justamente con la definición del posicionamiento que ésta desea lograr, lo cual requiere por un lado de la definición del mercado objetivo (Segmentación), y por el otro de la forma como ésta se va a diferenciar de las demás que le compiten (Diferenciación). Temas como la fijación de los precios de los productos, la política de plazos y descuentos y la evaluación de la rentabilidad de las líneas de producto, entre otros, requieren, para su evaluación, de la participación del gerente financiero⁸

El gerente financiero debe poseer excelentes conocimientos de mercadeo.

Con respecto al entorno, el Gerente Financiero debe estar atento a todos los cambios que allí se presenten ya que éstos tienen necesariamente un impacto sobre la situación financiera de la empresa y por lo tanto se reflejarán en los estados financieros tanto históricos como proyectados, lo cual exige de su parte estar atento a la relación entre el comportamiento de las cifras y lo que sucede al interior y exterior de la empresa.

La función financiera frente a las demás funciones. Un curioso fenómeno se presenta al hacer un paralelo entre el objetivo financiero y los objetivos de las demás áreas funcionales señaladas al principio.

Se dijo que para el logro de los objetivos de cada división, sus responsables utilizan unas herramientas y lo hacen precisamente para poder desarrollar las estrategias que ellos estiman más convenientes para dicho logro. La implementación de esas estrategias exige que se deban comprometer fondos de la empresa y en esa medida todas las áreas mencionadas son generadoras de proyectos y por lo tanto demandadoras de fondos.

Si no se satisfacen esas demandas de fondos no podrán llevarse a cabo los programas y así los directores descargarán parte de su responsabilidad en el área que debió proporcionar los fondos y que por no hacerlo "entorpeció" el logro de los objetivos, y esta área es la financiera.

Lo anterior hace que la función financiera sea, en apariencia, antagónica con las demás funciones, pues en la medida en que no provea los fondos suficientes para el desarrollo de los programas, recaerá sobre ella parte de la responsabilidad.

Hay un aparente antagonismo entre la función financiera y las demás funciones empresariales.

Es aquí donde el gerente financiero debe, al momento de generarse las demandas de fondos, determinar cuáles son las que verdaderamente convienen a la empresa, es decir, que propendan por el logro del objetivo básico financiero. Esto se hace más importante en la época actual debido a las limitaciones que para la consecución de fondos tienen muchas empresas, sobre todo las medianas y pequeñas. Lo anterior configura uno de los varios dilemas que se le presentan al gerente financiero en el desempeño de sus funciones. Es una situación que se asemeja a un embudo por donde entra una demanda abundante de fondos que no puede ser satisfecha por las restricciones para su consecución. El gráfico 1.4 ilustra dicha situación.

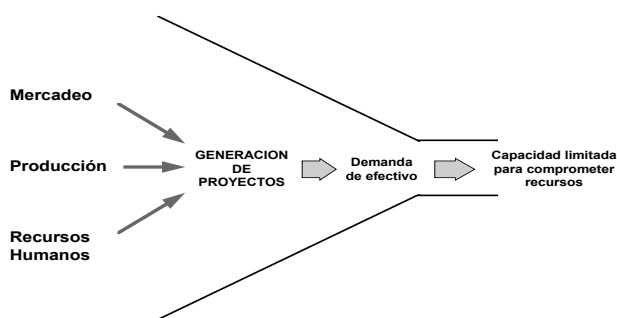


Gráfico 1-4 Problemática que plantea la limitación de recursos



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

⁸ Un muy buen texto de consulta para principiantes en los temas de Estrategia es "En la estrategia está el éxito" escrito por Constantinos Markides, Editorial Norma, Colombia.

Campos de acción del graduado en finanzas. Los profesionales que adoptan como área de sus preferencias la financiera pueden desenvolverse en tres campos de actividad, a saber:

- *Finanzas Empresariales.* Es el más amplio de todos. Se refiere a los aspectos mencionados en la sección anterior y abarca tanto empresas privadas como públicas.
- *Mercados de capitales.* Desempeño en Instituciones financieras tales como bancos, corporaciones financieras, compañías de seguros, de leasing, de financiamiento comercial, corporaciones de ahorro y vivienda, cooperativas financieras, etc.
- *Inversiones y Banca de Inversión.* Desempeño en empresas como corredores y asesores de bolsa, fondos de inversión (entre ellos, pensiones y cesantías), evaluadores de riesgo, valoradores de empresas, etc.

El graduado en finanzas se puede perfilar en tres áreas: finanzas empresariales, mercados de capitales e inversiones y banca de inversión.

EL DILEMA ENTRE LA LIQUIDEZ Y LA RENTABILIDAD

Desde el punto de vista financiero hay dos factores que determinan el éxito de una empresa: que sea líquida y a la vez rentable. Ambas cosas a la vez. Una empresa puede ser rentable y fracasar por falta de liquidez y viceversa.

Una empresa exitosa debe ser líquida y rentable a la vez.

Liquidez y Rentabilidad son dos objetivos financieros complementarios por cuyo logro debe propender el administrador financiero. Pero ello no es una tarea fácil. Cuando se toman decisiones con el propósito de afectar favorablemente la liquidez, es posible que ello se logre a costa de un sacrificio de la rentabilidad y viceversa. La búsqueda de estos dos objetivos representa por lo tanto un dilema para los administradores financieros.

Ejemplos extremos nos aclaran esta situación. Si se pretende tomar decisiones con el propósito de mejorar la liquidez del negocio la mejor opción es vender de contado, y para vender de contado hay que vender barato, disminuyéndose el margen de utilidad y por ende la rentabilidad, que habría que tratar de buscar a través de un mayor volumen de ventas. Esto implica, por lo tanto, enfrentarse a la incertidumbre de si se venderá o no el volumen necesario, lo que equivale a que debe asumirse un riesgo con respecto a la rentabilidad ya que ningún empresario puede garantizar que va a lograr el volumen requerido para ser rentable dada una determinada reducción del margen.

En el corto plazo la liquidez y la rentabilidad son antagónicas.

Debe quedar claro, entonces, que por buscar liquidez, la empresa no dejará de ser rentable, sino que al hacerlo somete la rentabilidad a una situación de incertidumbre que la obliga a tener que alcanzar un alto volumen de ventas para poder obtener el nivel deseado, a cambio de garantizar o darle certidumbre a la liquidez. Para ilustrar esto considérese el caso de los grandes almacenes por departamentos o grandes superficies que ofrecen precios bajos para atraer al público y que obtienen una excelente rentabilidad como consecuencia de los altos volúmenes que logran vender, a través, lógicamente, de un acertado manejo de las compras y del inventario.

CONCEPTO CLAVE
Liquidez vs. Rentabilidad
Existe un dilema entre la liquidez y la rentabilidad en el sentido en que en la toma de decisiones cotidianas el administrador financiero sacrifica una en aras de favorecer la otra. Esta situación sólo se presenta en la toma de decisiones de corto plazo.

En el otro extremo del dilema se encuentra el caso de la búsqueda de rentabilidad a través de un amplio margen de utilidad que se logra vendiendo a precios altos, lo que puede significar tener que vender a crédito. Pero hacer esto puede afectar la liquidez ya que si no se cuenta con un soporte adecuado de capital de trabajo y un acertado manejo de la concesión de crédito y la cobranza, cualquier retraso en la cartera implicaría un déficit de fondos que puede impedir la marcha normal de la empresa, pues ésta debe reponer su inventario para poder continuar la operación. Enfrentarse a la incertidumbre del cobro de la cartera a costa de inmovilizar capital en ella equivale a asumir riesgos con respecto a la liquidez a cambio de garantizar o darle certidumbre a la rentabilidad.

Pero este dilema entre la liquidez y la rentabilidad solamente se presenta en la toma de decisiones financieras de corto plazo, como por ejemplo, conceder un descuento por compra de volumen o por pronto pago, aplazar el pago a un proveedor, recurrir a un sobregiro bancario para cubrir un déficit de tesorería, realizar una promoción para mejorar las ventas, etc. A largo plazo no se presenta, ya que la planeación de la liquidez

en ese lapso se da según sea la planeación de la rentabilidad puesto que las utilidades al convertirse en efectivo generan liquidez. Puede concluirse entonces, que en el largo plazo la rentabilidad genera liquidez, siempre y cuando haya, obviamente, un adecuado manejo financiero⁹.

Aquí es importante aclarar el significado de corto y largo plazo. Siempre ha existido la tendencia a confundir el corto plazo con períodos menores a un año y el largo plazo con períodos mayores y esto es incorrecto. El corto o largo plazo lo determina la magnitud del problema que se está enfrentando. Por ejemplo, en el caso de tener que cubrir un sobregiro bancario (problema de liquidez), largo plazo puede ser dos días puesto que éste es un problema que debe resolverse ya.

Se insinúa con lo anterior que los problemas de liquidez normalmente tienen relación con el corto plazo en la medida en que deben ser resueltos de inmediato. Análogamente, los problemas de rentabilidad tienen relación con el largo plazo ya que es en esa dimensión de tiempo que ellos pueden resolverse, es decir, los problemas de rentabilidad se resuelven a través de la toma e implementación de decisiones estratégicas. Por ejemplo, un problema de altos costos de producción que impide ganar un margen de utilidad adecuado en la venta de los productos sólo se resuelve implementando programas de optimización de costos cuyos efectos no se ven de inmediato sino a mediano y largo plazo, seis meses, un año o posiblemente más, pues un compromiso de semejantes dimensiones puede implicar cambios en el diseño, la ingeniería y la tecnología del producto, inversiones en reentrenamiento de personal, programas de reingeniería de procesos, etc.

Puede afirmarse, entonces, que los problemas de liquidez no dan espera mientras que los de rentabilidad sí la dan; inclusive porque no es lógico pensar que un problema de este último tipo pueda resolverse de inmediato o a muy corto plazo. Piense de nuevo el lector si en el caso del ejemplo anterior sería posible llevar a cabo un programa de optimización de costos, con todas las consideraciones que ello implica, en una semana o un mes. Realmente es imposible. Por eso es que cuando hay situaciones difíciles en la economía de los países muchas empresas sobreviven manteniéndose líquidas, pero haciendo enormes sacrificios de rentabilidad (incluso incurriendo en pérdidas), la cual postergan para épocas mejores, teniendo en muchos casos que llevar a cabo reformas substanciales en sus estructuras operativa y financiera.

En la toma de decisiones cotidianas, el que un ejecutivo se incline a favor de la liquidez o de la rentabilidad dependerá, entre otros, de factores tales como el criterio frente al riesgo que él tenga, los problemas que en un momento determinado enfrente la empresa y las oportunidades de reinversión de los recursos.

Los problemas de liquidez se asocian con el corto plazo; los de rentabilidad con el largo plazo.

Un problema de rentabilidad es un problema estructural de la empresa.

NOTAS

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

⁹ En el siguiente capítulo se demuestra cómo una mejora de la rentabilidad implica, igualmente, una mejora del flujo de caja libre, y viceversa.

DECISIONES FINANCIERAS E INTRODUCCIÓN AL COSTO DE CAPITAL Y EL EVA®

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

En el primer capítulo se aprendió que el dilema entre la liquidez y la rentabilidad y la relación entre el riesgo y la rentabilidad, entre otros, son conceptos que todo administrador financiero lleva en su mente y utiliza a diario cuando toma decisiones con el propósito de contribuir al alcance del Objetivo Básico Financiero. Igualmente, se estudió el concepto de flujo de caja libre (FCL) y se afirmó que esta era una variable directamente relacionada con el valor de la empresa. Apoyado en esos conceptos, el presente capítulo extiende el marco conceptual descrito en el anterior y analiza las decisiones que desde el punto de vista financiero se toman en la empresa, lo que permitirá entender por qué, además del Flujo de Caja, la Rentabilidad es el otro aspecto clave para determinar el alcance del mencionado Objetivo Básico Financiero.

Dado que la rentabilidad que una empresa obtiene debe superar un valor mínimo acorde con el riesgo que implica su actividad, en este capítulo se introducirán los conceptos de Costo de Capital y Valor Económico Agregado (EVA® por sus iniciales en Inglés), herramientas que todo administrador financiero debe conocer por la relación que tiene con la agregación de valor para los accionistas.

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA-FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Oscar León García S.

www.oscarleongarcia.com

Desde el punto de vista financiero las decisiones que se toman en la empresa se pueden clasificar en tres categorías: Decisiones de Inversión, Decisiones de Financiación y Decisiones de Dividendos o Reparto de Utilidades. El propósito de esta clasificación es simplemente metodológico y tiene como finalidad permitir al lector la comprensión de ciertos conceptos fundamentales de las finanzas empresariales. Las decisiones financieras se clasifican en tres categorías: inversión, financiación y dividendos.

Las decisiones financieras se clasifican en tres categorías: inversión, financiación y dividendos.

Lo anterior sugiere que con otros propósitos, las decisiones podrían adoptar otro tipo de clasificación. Por ejemplo, la presentación del estado de flujo de efectivo clasifica las decisiones en tres categorías que se denominan “actividades”, ellas son: actividades de operación, actividades de inversión y actividades de financiación. Como se verá en el capítulo 8, donde se estudiará el mencionado estado financiero, las actividades operativas agrupan ciertas decisiones que en este capítulo se clasificarán como de inversión y financiación y que tienen que ver con capital de trabajo neto operativo (KTNO). En dicho estado financiero, igualmente, los dividendos se agrupan dentro de la categoría de actividades de financiación.

Pero el lector no debe preocuparse por estas aparentes contradicciones. El propósito, como se ha dicho, es simplemente metodológico y una vez que haya avanzado en el aprendizaje de las finanzas encontrará que esto no representa problema alguno.

DECISIONES DE INVERSIÓN

Son aquellas que se relacionan y afectan el lado izquierdo del Balance General de la empresa, o sea los activos.

En lo que a decisiones de inversión se refiere, la decisión trascendental que se toma en una empresa es la referente a la determinación de su tamaño, es decir, del volumen total de activos que se utilizarán para mantener una operación eficiente, que igualmente sea rentable y genere valor agregado para los propietarios.

La principal decisión de inversión es la determinación del tamaño de la empresa.

¿De cuáles factores depende el tamaño de una empresa?

Primero debe aclararse que aquí se está asociando el tamaño de la empresa con el monto de sus activos. Dependiendo del propósito específico del análisis que se esté haciendo, el tamaño de la empresa también podría relacionarse con el volumen de ventas, el número de trabajadores, el monto de las utilidades, etc.

Para el propósito de esta explicación, el tamaño de la empresa, es decir, el monto de sus activos, tiene relación directa con la expectativa de los dueños en cuanto a ventas y utilidades. Es lógico que si, por ejemplo, los empresarios esperan vender \$5.000 millones, el monto de los activos requeridos para ello sea diferente al necesario para unas ventas esperadas de \$8.000 millones. El capítulo 13 sobre proyecciones financieras ilustra una metodología muy apropiada para la determinación del nivel requerido de activos.

El monto de los activos está relacionado con las expectativas de ventas

Las decisiones de inversión tienen que ver con aspectos tales como:

- El volumen de activos fijos que se desea mantener, es decir, la estructura de la planta física. Por ejemplo, la administración puede optar por tener tres máquinas trabajando un turno de ocho horas o una máquina trabajando tres turnos. En el primer caso el volumen de activos fijos será mayor aunque el volumen de producción puede ser el mismo. Inclusive, la empresa podría optar por no poseer activos fijos contratando con terceros la elaboración de sus productos, concentrando su actividad en la comercialización.
- El plazo que se concederá a los clientes en las ventas a crédito. Mientras mayor sea dicho plazo, mayor será la cantidad de dinero que habrá que inmovilizar en las

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

cuentas por cobrar.

- La cantidad de inventario (materias primas, producto en proceso y producto terminado), que se mantendrá para soportar la producción.
- El crecimiento de la empresa, por ejemplo ensanches de planta, creación de empresas subsidiarias, compra de otras empresas, etc. lo cual depende de tres aspectos: las expectativas de crecimiento de la economía y en especial del sector industrial en el que se desenvuelve la empresa, la reinversión que del FCL estén dispuestos a realizar los socios y la rentabilidad que como perspectiva futura ofrece la empresa¹.
- La combinación de activos entre fijos y corrientes. Por ejemplo, un fabricante de automóviles puede contratar la producción de ciertas partes a otra empresa, evitando así tener que adquirir equipos para su elaboración pero a lo mejor a costa de tener que mantener un alto inventario de dicha pieza para evitar tropiezos en caso de que el proveedor llegue a tener inconvenientes para abastecerla.
- En cierta forma la adquisición de activos fijos a través del arrendamiento financiero (Leasing), tiene relación con esta combinación, ya que la filosofía fundamental de esta modalidad financiera es que la empresa no tenga que desembolsar efectivo en la compra de estos activos, con el propósito de destinarlo más bien a la financiación del capital de trabajo.

Las decisiones de inversión se relacionan con la determinación de la cantidad de capital de trabajo y activos fijos que la empresa utilizará para llevar a cabo sus operaciones.

Se observa pues, que las decisiones de inversión conducen a la determinación de la cantidad de capital de trabajo neto operativo y de activos fijos que la empresa requerirá para su operación, valores que no representan una cifra única o rígida sino que por el contrario dependen del riesgo operativo que el empresario esté dispuesto a asumir con el mantenimiento de un determinado nivel de inversión en activos. Por ejemplo, como se mencionó arriba, para alcanzar el volumen de producción requerido con el fin de garantizar el abastecimiento a los clientes, una empresa puede optar por tener pocas máquinas trabajando varios turnos o muchas trabajando pocos. Aquí el riesgo se relaciona con el hecho de que con pocas máquinas un daño en alguna podría disminuir la producción a niveles imposibles de recuperar luego, con la consecuente pérdida de ventas.

Con los inventarios ocurre lo mismo. Por ejemplo, un mayor nivel de materias primas disminuye el riesgo de que una falla en el abastecimiento por parte de los proveedores detenga el proceso, disminuya la producción y por lo tanto se pierdan ventas; pero la empresa podría operar con igual eficiencia con un menor nivel.

¿Cuál es, entonces, la diferencia entre mantener o no un mayor nivel de activos con el fin de disminuir el riesgo operativo de la empresa?

La cantidad de activos a mantener está relacionada con el riesgo que los propietarios desean asumir, lo cual afecta su rentabilidad.

La diferencia está en la rentabilidad que implica cada una de las alternativas. Si para mantener un mismo nivel de operación se utiliza un mayor volumen de activos, la rentabilidad sobre la inversión será menor que si se utiliza un menor volumen. Aquí aplica, pues, la relación entre el riesgo y la rentabilidad mencionada en el capítulo anterior como uno de los conceptos claves de las finanzas empresariales.

Y ya que se ha mencionado la rentabilidad sobre la inversión, es conveniente aclarar que este término puede prestarse a confusión. Ello debido a que en una empresa se identifican dos tipos de inversión: la que se realiza en la empresa como tal, es decir los activos totales y la que específicamente realizan los socios, es decir, el patrimonio.

Por lo tanto, cuando se hable de rentabilidad, es preferible no utilizar el término “sobre la inversión”, sino más bien especificar a cuál de las inversiones mencionadas se refiere dicha rentabilidad, es decir, *Rentabilidad del Activo* o *Rentabilidad del Patrimonio*. Este último criterio es el que se adoptará en este texto.

Metric-6™

Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

¹ En los capítulos 6 y 11 dedicados al estudio de la rentabilidad y a la introducción a las finanzas corporativas, respectivamente, se estudian las variables que afectan el crecimiento de la empresa

Entonces, hablando de los activos, mientras menor sea la cantidad de éstos que se utilice para lograr un mismo volumen de operación (y por lo tanto de utilidades), la rentabilidad del activo aumentará; pero a costa de un mayor riesgo, tal como se explicó antes. El gráfico 2-1 ilustra esta situación.

Las decisiones de inversión tienen una característica que las diferencia de los otros dos tipos de decisiones financieras mencionadas antes: en ellas participan todas las áreas funcionales de la empresa. Si se observan los rubros del activo en un Balance General se encuentra que existe una relación entre las principales cuentas y las diferentes áreas de la organización. Por ejemplo, el inventario de materia prima tiene relación directa con las áreas de compras y producción, las cuentas por cobrar y el producto terminado con mercadeo y ventas, etc. Las decisiones de financiación y dividendos son más especializadas y en ellas participan fundamentalmente los propietarios y la gerencia financiera de la empresa.

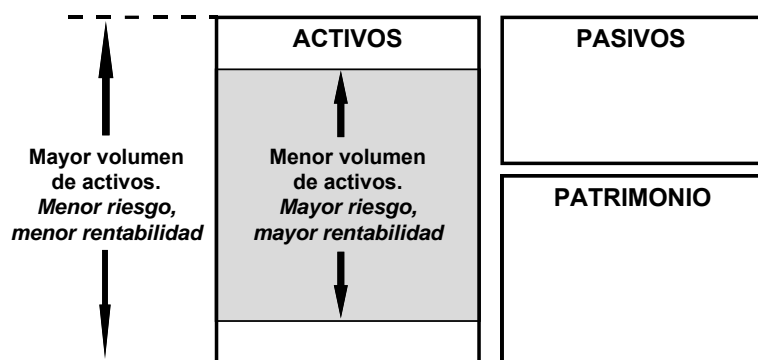


Gráfico 2-1 Relación riesgo-rentabilidad y tamaño de la empresa.

Las decisiones de inversión se originan en las diferentes áreas funcionales de la organización.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

DECISIONES DE FINANCIACIÓN

Están relacionadas con la consecución de fondos para la adquisición de los diferentes activos que se requieren para la operación del negocio. Afectan el lado derecho del Balance General, o sea los Pasivos y el Patrimonio.

Si para las decisiones de Inversión se dijo que la decisión trascendental era la relacionada con la determinación del tamaño de la empresa, en lo que a decisiones de financiación se refiere, la más importante es aquella que se relaciona con la determinación de *Estructura Financiera*, que se define como la proporción entre pasivos y patrimonio que se utiliza para financiar sus activos.

Y aunque en apariencia la anterior es una definición elemental ya que se refiere ni más ni menos que al nivel de endeudamiento, la determinación de la Estructura Financiera que tendrá la empresa es una decisión trascendental por la relación que tiene sobre dos aspectos igualmente importantes: las utilidades y el costo de capital.

Tiene relación con las utilidades porque mientras mayor sea la proporción de deuda con respecto al patrimonio, mayor será también la cantidad de intereses que deben pagarse y por lo tanto habrá una mayor presión sobre las utilidades operativas en la medida en que una disminución de éstas podría implicar incapacidad para atender el pago de intereses.

La principal decisión de financiación es la determinación de la estructura financiera de la empresa.

CONCEPTO CLAVE

Estructura financiera

Es la proporción entre pasivos y patrimonio que la empresa utiliza para financiar sus activos

CONCEPTO DE UTILIDAD OPERATIVA

Suponga el lector que es el gerente de una empresa y que al momento de reunirse con la

junta directiva con el propósito de evaluar su desempeño se le critica la baja utilidad neta generada. Lo primero que reprochará es el hecho de que los impuestos, por ser un elemento incontrolable al representar una proporción fija con respecto a la utilidad antes de impuestos, nada tienen que ver con su gestión.

Ni la utilidad neta, ni la utilidad antes de impuestos son las medidas más apropiadas para evaluar la gestión gerencial.

La empresa incurre en gastos financieros por poseer una estructura financiera

A lo dicho por el gerente se le responde entonces que de todas maneras la utilidad antes de impuestos, es decir, después de deducir los gastos financieros o gastos por intereses como consecuencia de la deuda con terceros, también es baja. ¿Qué podría responder a esto? ¿Existirá entre los diferentes tipos de gastos alguno que tal vez no sea directamente controlable por usted como gerente? Obsérvese el modelo general del Estado de Resultados que se ilustra en el Cuadro 2-1 que aparece adelante y posiblemente se llegará a la conclusión de que los gastos financieros (intereses y similares), dependen de una decisión que generalmente no toma la gerencia de la empresa sino sus propietarios: la decisión de estructura financiera.

Son ellos los que al definir el monto de sus aportes aceptan implícitamente el monto de los gastos financieros de acuerdo con el tamaño que le quieran dar a la empresa². Por ejemplo, si un determinado proyecto de creación de una nueva empresa requiere para su normal operación \$500 millones de inversión en activos y los socios deciden emprenderlo aportando un capital de \$200 millones, están aceptando, de hecho, la carga financiera que implican los \$300 millones restantes que tendrán que conseguirse a través de pasivos.

Ventas
- Costo de Ventas
= UTILIDAD BRUTA
- Gastos de Administración
- Gastos de Ventas
= **UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPTOS (UT. OPERATIVA)**
- Intereses
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS
- Impuestos
= UTILIDAD NETA

Cuadro 2-1 Modelo general del Estado de Resultados.

Los gastos financieros no tienen nada que ver con la operación. Su incurrencia se relaciona con una decisión que toman los dueños: la decisión de estructura financiera.

Lo anterior sugiere, por lo tanto, que este tipo de gastos debe separarse de los demás a efectos de presentar un Estado de Resultados que permita cumplir con uno de sus principales objetivos cual es el de permitir la evaluación de la gestión de los administradores.

La presentación básica que se ha ilustrado para este estado financiero considera este aspecto. Puede verse cómo se ha calculado una utilidad intermedia entre los gastos de administración y ventas (que se seguirán denominando "Gastos de Operación"), y los financieros conocida como "*utilidad antes de intereses e impuestos*", que en adelante se abreviará por sus iniciales *UAI*, que corresponde a la llamada "**UTILIDAD OPERATIVA**" o "*utilidad de operación*" o "*utilidad operacional*" de la empresa.

CONCEPTO CLAVE

Utilidad Operativa

Es la utilidad que una empresa genera como negocio dedicado a una determinada actividad, independientemente de su estructura financiera.

Se definirá Utilidad Operativa como la *utilidad que una empresa genera como negocio dedicado a una determinada actividad, independientemente de su estructura financiera, es decir, independientemente de que tenga o no tenga deuda*. Ello debido a que dicha utilidad operativa está afectada única y exclusivamente por aquellos elementos inherentes a la actividad que la entidad desarrolla sin tener en cuenta, para nada, la forma cómo ha sido financiada.

Con mucha frecuencia se observa a empresarios, sobre todo pequeños y medianos, que

² En el capítulo 8 dedicado al estudio del endeudamiento se ilustra una metodología que ayuda a determinar la estructura financiera adecuada de la empresa.

insatisfechos con los resultados de sus empresas referencian la utilidad neta como la cifra que les causa tal inquietud. Sin embargo, una observación de las cifras podría sugerir que la empresa no es tan “mal negocio” como el empresario afirma pues genera un atractivo volumen de utilidad operativa, sino que es mal negocio para él por tenerla mal estructurada financieramente. Quiere decir lo anterior que *una empresa puede ser muy atractiva como negocio dedicado a una determinada actividad por generar unas, igualmente atractivas utilidades operativas, pero poco atractiva para los propietarios por tener una inadecuada estructura financiera*. O dicho de otra forma, dependiendo de la estructura financiera, un negocio puede ser muy bueno como tal, pero no ser bueno para sus propietarios.

Podría afirmarse, en principio, que la evaluación de la gestión administrativa en términos de utilidades debería hacerse con base en la utilidad operativa y así se tendría que esta utilidad se convierte en un concepto clave en el análisis del Estado de Resultados ya que establece una especie de línea divisoria que permite diferenciar el efecto de una decisión eminentemente financiera como es la decisión de estructura financiera, del efecto del resto de las decisiones que se toman en la empresa.

Es posible que el lector ya se haya hecho esta pregunta: ¿y cómo se sabe si un determinado nivel de utilidad operativa es atractivo o no? Esto se explicará en la sección dedicada al concepto de costo de capital, en este mismo capítulo.

Estructura operativa y estructura financiera. En toda empresa se identifican dos estructuras: Estructura Operativa y Estructura Financiera. Ambas estructuras reflejan, igualmente, los dos tipos de riesgo implícitos en toda empresa: Riesgo Operativo y Riesgo Financiero.

El riesgo operativo está asociado, principalmente, con la actividad que desarrolla la empresa y en particular con las características del sector industrial en el que ésta se desenvuelve. Otros factores de riesgo operativo son el tamaño de la empresa y su estructura de costos y gastos. Las empresas pequeñas tienden a ser más riesgosas que las grandes ya que cuando se presentan crisis económicas, las primeras son las que primero y más intensamente sufren sus consecuencias. Empresas con altas proporciones de costos y gastos fijos en relación con sus costos y gastos totales son percibidas como de mayor riesgo que aquellas con mayor proporción de costos y gastos variables. Ello en razón de que si la proporción de costos y gastos variables es relativamente alta hay una mayor maniobrabilidad de los factores de la operación, cuando las condiciones externas se ponen difíciles. Esto es lo que explica, en buena medida, la cada vez mayor utilización del outsourcing (contratación externa), por parte de las empresas. Si la situación no es buena, simplemente contratan una menor cantidad de recursos. A pesar de que contratar externamente ciertos procesos puede resultar más costoso que llevarlos a cabo con recursos internos (personal y procesos propios), muchas empresas aceptan este sacrificio en su rentabilidad a cambio de asumir menos riesgos en la operación. Recuerde el lector la relación que existe entre riesgo y rentabilidad, explicada en el primer capítulo.

El riesgo financiero está asociado con el nivel de endeudamiento de la empresa, es decir, con su estructura financiera. A mayor nivel de endeudamiento, mayor es el riesgo que asumen los accionistas y por lo tanto, mayor será la rentabilidad que exigirán sobre su inversión. Este riesgo se relaciona con la posibilidad de que la empresa entre en situación de impago de sus obligaciones por intereses o abono a capital de la deuda como consecuencia de una drástica o inesperada caída en sus ingresos, factor que a su vez, está relacionado con el riesgo operativo.

Significa que la rentabilidad mínima esperada por el propietario reflejará la expectativa que éste se forma de acuerdo con su percepción del riesgo operativo y financiero que corre invirtiendo en la empresa. Igualmente, si una empresa se financia totalmente con capital de los accionistas sólo estaría corriendo riesgo operativo.

Una empresa puede ser muy buen negocio porque genera atractivas utilidades operativas, pero ser mal negocio para el propietario por estar mal estructurado financieramente.

En toda empresa se identifican dos estructuras: la operativa y la financiera. Estas, a su vez, definen los dos riesgos que se corren en toda empresa: Riesgo Operativo y Riesgo Financiero.

El Riesgo Operativo tiene que ver con la actividad que desarrolla la empresa, su tamaño y su estructura de costos y gastos, entre otros factores.

El Riesgo Financiero se relaciona con el nivel de endeudamiento de la empresa.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

La *Estructura Operativa* es aquella que define la capacidad de producir y vender bienes y servicios que tiene una empresa y está conformada a su vez por dos subestructuras: la estructura de ingresos, costos y gastos, y la estructura de capital de trabajo.

La estructura de ingresos, costos y gastos, se relaciona con decisiones como las siguientes:

- ¿Qué estrategia seguirá la empresa? ¿Cómo enfrentará el grado de rivalidad en el sector? ¿Cuáles serán sus factores de diferenciación? Esto ayuda a establecer el tipo de estructura organizacional que debe tener la empresa y define, en gran medida, la magnitud de los gastos de administración y ventas y parte de los costos de producción.
- ¿Qué actividades se harán en la empresa? ¿Cuáles se contratarán afuera? Esto afecta, por un lado, el tamaño de la capacidad instalada de la empresa y los consecuentes costos de mano de obra y costos indirectos de fabricación a incurrir, y por el otro, la distribución de los costos y gastos entre variables y fijos.
- Si deben adquirirse activos fijos, ¿Se financiarán con recursos propios? ¿se contratará una deuda? ¿Se contratarán en arrendamiento? Estos aspectos se relacionan con la proporción de costos y gastos efectivos y no efectivos. Los primeros son aquellos cuya incurrencia implica desembolso de caja por parte de la empresa. Los segundos no implican desembolso de caja y como ejemplo están los gastos por depreciación y amortización de activos diferidos.

Los costos de producción, gastos de administración y gastos de ventas son justamente los que aparecen reflejados en la parte superior del Estado de Resultados, antes de calcular la utilidad operativa y por ello podría afirmarse que la utilidad operativa establece una especie de línea divisoria, es decir, "parte" en dos el Estado de Resultados. De ésta hacia arriba, dicho estado financiero refleja el efecto de la estructura operativa de la empresa, mientras que de ésta hacia abajo, refleja el efecto de la estructura financiera. Es muy importante que el lector tenga esto en cuenta para que cuando a sus manos llegue un Estado de Resultados sepa al menos cuáles son sus componentes claves, es decir, qué hay detrás de lo que en principio aparenta ser una simple relación de cifras. El gráfico 2.2 ilustra esta situación.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com
partes.

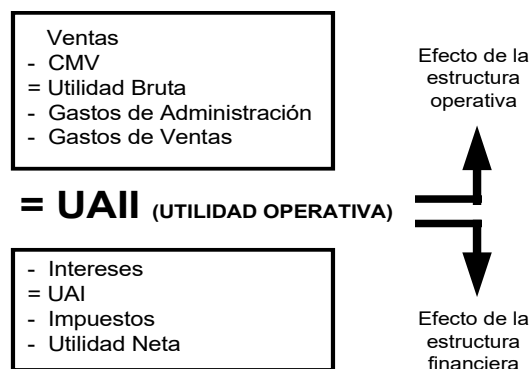


Gráfico 2-2 La utilidad operativa divide en dos el Estado de Resultados

Sin embargo puede surgir una duda. ¿Qué pasa con los intereses que la empresa paga como consecuencia de una inadecuada gestión financiera por parte de los administradores? Excesos de cuentas por cobrar e inventarios, por ejemplo, implican el mantenimiento de activos improductivos por los cuales la empresa debe pagar una financiación, la cual puede tomar la forma de préstamos bancarios, capital de los socios

o exceso de cuentas por pagar a los proveedores con los consecuentes intereses de mora que ello implica. Intereses por sobregiros bancarios y pérdida de descuentos por pronto pago son otro reflejo de problemas de gestión. ¿Se podrá identificar, y de hecho separar del total de los gastos financieros el efecto de estos problemas? La respuesta es afirmativa y hay dos alternativas.

La primera consistiría en hacer un estudio financiero en el cual se determine el monto promedio de los activos improductivos que se mantuvieron en el período y aplicando a éstos la tasa promedio que la empresa paga por sus pasivos (o alguna otra que se elija), se obtendría una cifra muy aproximada que refleja el efecto financiero imputable a la administración. Igualmente, recolectar información con respecto a los descuentos financieros no ganados en las compras, lo cual normalmente no se refleja como gasto financiero sino que engrosan el valor de éstas, puede dar una idea de la magnitud del costo de oportunidad financiero en el que se incurre, muchas veces, por desgüeño en el manejo de las finanzas de la empresa. Esta alternativa, infortunadamente, es muy dispendiosa pues puede consumir valioso tiempo de trabajo.

Algunos costos financieros pueden ser imputables a la gestión gerencial.

La segunda alternativa, recomendada por el autor, consiste en capturar el efecto financiero de esas inversiones ociosas o improductivas a través del cálculo del indicador denominado EVA® (Economic Value Added por sus iniciales en Inglés)³, Valor Económico Agregado. Este indicador pretende establecer la verdadera utilidad o ganancia económica obtenida por los accionistas al castigar la utilidad neta, no solamente con los intereses que se pagan por la deuda, sino también con el costo de los recursos provistos por dichos accionistas. Significa que el costo de cualquier inversión ociosa o improductiva quedaría considerado en el cálculo del EVA® al estar incluida en el valor de la financiación provista, tanto por los bancos como por los accionistas. Una introducción al EVA® se llevará a cabo en el presente capítulo. Un estudio más amplio se hará en el capítulo 6.

El indicador EVA® considera el efecto financiero de las inversiones ociosas o improductivas.

La Estructura de Capital de Trabajo se relaciona con los días de cuentas por cobrar, los días de inventario y los días de cuentas por pagar, que tal como se estudió en el primer capítulo, conforman el denominado Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO). Estos factores son establecidos, en buena medida, por las reglas de juego del sector, principalmente las relacionadas con el grado de rivalidad entre competidores. Ello no obsta para que también se considere el hecho de que en las empresas hay políticas asociadas con estos tres importantes rubros que apuntan a evitar que se produzcan excesos de capital de trabajo neto operativo.

La Estructura de Capital de Trabajo está determinada por los días de cuentas por cobrar, los días de inventarios y los días de cuentas por pagar.

Todo lo relacionado con la estructura de capital de trabajo se estudia en el capítulo 7 de este texto.

INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO DE COSTO DE CAPITAL

Como se dijo al principio del capítulo, la estructura financiera de la empresa también tiene relación con el costo de capital, concepto de gran importancia en la toma de decisiones financieras y que muchas veces es interpretado en forma incorrecta.

Ocasionalmente se observa que cuando en las empresas se quiere destacar la gravedad de un problema de sobreinversión en activos ello se hace referenciando el costo financiero que implica dicha sobre inversión. Sin embargo, en la mayoría de los casos el costo financiero que se asocia es el de los préstamos bancarios y este es un criterio incorrecto. Por ejemplo, cuántas veces habrá oído el lector decir a algún funcionario de la empresa algo como esto: “Tenemos \$100 millones de exceso de inventarios por encima del mínimo requerido y dicho valor al 1,5% mensual que cobra el banco implica para la empresa un costo financiero de \$1,5 millones cada mes”.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

³ EVA es una marca registrada de la empresa Stern & Stewart de la ciudad de Nueva York.

Aunque debe reconocerse que la utilización de un costo financiero para destacar lo delicado del problema es de todas maneras un hecho positivo desde el punto de vista del análisis de gestión, también debe resaltarse el hecho de que la tasa de interés bancario utilizada no es la más apropiada. Aceptarla como tasa de referencia supondría la afirmación de una de las dos alternativas siguientes:

1. Que todos los activos de la empresa se están financiando con deuda, lo cual no es siempre cierto.
2. Que el dinero de los propietarios tiene el mismo costo que el de la deuda, lo cual nunca es cierto.

¿Quién corre más riesgos en una empresa, los acreedores o los socios?

Indiscutiblemente estos últimos y tres hechos permiten entender esta afirmación.

Los propietarios corren más riesgo que los acreedores y por lo tanto deben ganar una mayor rentabilidad que éstos.

- En muchos casos los socios deben garantizar con su patrimonio las deudas de la empresa.
- El pago de intereses es ineludible, independientemente del volumen de utilidades que la empresa alcance, mientras que el reparto de utilidades está sujeto no sólo a que se produzcan utilidades sino también a que se genere flujo de caja libre suficiente para repartirlas, de acuerdo con lo estudiado en el capítulo anterior.
- Si la empresa se liquida, primero se cubren los compromisos con los acreedores. Si algo queda, le correspondería a los socios.

Aplicando la relación entre riesgo y rentabilidad tenemos que si los socios corren más riesgo que los acreedores, entonces deberán ganar una mayor rentabilidad que estos últimos.

La rentabilidad esperada por los propietarios determina el costo de sus recursos invertidos en la empresa que es, para ésta, un costo que debe ser cubierto.

Igualmente, si los socios esperan ganar una determinada rentabilidad, ésta es, para la empresa, un compromiso de las mismas características que el que se asume con los acreedores, es decir, es también un costo financiero que bajo una perspectiva de largo plazo la empresa debe cubrir so pena de que los propietarios tomen alguna de las siguientes cuatro decisiones:

1. Vender la empresa.
2. No reinvertirle fondos para el crecimiento.
3. Retirar cualquier flujo de caja que deje disponible, por pequeño que sea.
4. Liquidar la empresa

Y se dice que bajo una perspectiva de largo plazo, porque si en el corto plazo la empresa no permite repartir utilidades, los socios podrían soportarlo si hacia el futuro existiera la posibilidad de que ello se dé, lo cual no ocurre con los intereses. Si en el corto plazo la empresa no puede atender su compromiso de pago de intereses, se corre el riesgo de que los acreedores entablen acciones judiciales para hacer exigible este compromiso.

De todo lo anterior se concluye lo siguiente:

- Los recursos de los propietarios no son gratuitos para la empresa.
- Ellos implican un costo, que siempre es mayor que el de la deuda.
- Dicho costo está determinado por la rentabilidad que el propietario espera obtener de acuerdo con el riesgo que corre con la empresa, que en adelante se denominará *tasa mínima requerida de retorno del propietario (TMRR)*. También se le denomina *tasa de oportunidad del propietario*.

Volviendo al ejemplo del exceso de inventarios que el funcionario de la empresa asociaba con un costo del 1,5% mensual y asumiendo que, como generalmente ocurre, la empresa posee una estructura financiera con participación de deuda, se tiene que si los recursos del propietario son más costosos que los de los acreedores, entonces el

CONCEPTO CLAVE **TMRR del propietario**

La tasa mínima requerida de retorno, o tasa de oportunidad del propietario es la mínima rentabilidad que éste espera obtener de su inversión en la empresa.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

costo de los 100 millones de exceso es mayor que el 1,5%.

Supóngase que la Estructura Financiera de la empresa es 50:50 (50% deuda, 50% patrimonio), y que la TMRR del propietario es del 2,5% mensual. ¿Cuál sería el costo financiero a asociar con dicho inventario? Un simple cálculo mental conduce a un resultado del 2,0% que el lector obtendría realizando una sencilla operación de promedio ponderado ($0,50 \times 0,015 + 0,50 \times 0,025$)

Este 2,0% mensual que no sólo es el costo del exceso de inventario, sino de todo el resto del inventario y en general de todos los activos de la empresa, es lo que se denomina *Costo de Capital*, que se definirá como el *costo que a la empresa le implica poseer activos*, que como cifra es el *costo promedio ponderado de las diferentes fuentes que la empresa utiliza para financiar sus activos*. En adelante se abreviará este término como CK.

Sin embargo, debe aclararse que el costo de capital en la vida real se calcula después del efecto de los impuestos pues al hacerlo así puede determinarse si la empresa está generando, o no, valor para los accionistas. En el ejemplo anterior al no haberse advertido esta condición quedó implícito que el 2,0% obtenido es antes de impuestos. Calcular el costo de capital después de impuestos implica, en lo referente al costo de la deuda, la consideración del beneficio tributario que producen los intereses por el hecho de que pueden descontarse de los impuestos que se liquidan al final del año.

Por ejemplo, supóngase que la tasa de impuestos que una empresa paga es el 33% y que el banco le hace un préstamo al 18% anual. Significa que del total de intereses que la empresa pague podrá descontarse el 33% en su declaración de impuestos y así se tendría que el costo de la deuda sería, después de impuestos, el 12,06% que se obtiene al deducir del 18% el 33% de descuento, o lo que es lo mismo, al multiplicar $18\% \times 67\%$.

La expectativa del propietario o costo del patrimonio corresponde a la rentabilidad esperada sobre el patrimonio, calculada a partir de la utilidad neta, que a su vez, está expresada después de impuestos. Por lo tanto, dicha expectativa siempre se expresará después de impuestos.

Un ejemplo sencillo, que en principio sólo pretende describir la forma en que se calcula el costo promedio ponderado de capital se ilustra a continuación y luego se utilizará para explicar el significado de este importante concepto⁴. Supóngase que la Empresa Capital S.A. tiene la estructura financiera que se ilustra en cuadro 2-2, y que es la misma que proporcionalmente ha mantenido en los últimos años:

	\$	%
Obligaciones financieras corto y largo plazo	300	30%
Patrimonio	700	70%
TOTAL ACTIVOS	1,000	100%

Cuadro 2-2. Estructura Financiera de la Empresa Capital S.A.

Teniendo en cuenta la participación de cada fuente en el total de la financiación, se obtendría la cifra que se supone es lo que a la empresa le costaría mantener sus activos financiados en la proporción que se ha definido arriba. O lo que es lo mismo, *lo que a la empresa le costaría mantener cada \$1 invertido en activos*, afirmación que supone dos cosas:

1. Que todos los activos de la empresa tienen el mismo costo.

⁴ Consideraciones adicionales que implican cierta complejidad en la determinación del costo de Capital son explicadas en capítulo 9 del texto “Valoración de Empresas, Gerencia del Valor y EVA[®]”, del mismo autor de este texto. Igualmente, en cualquier texto de Finanzas Avanzadas podrá el lector ampliar detalles con respecto a este concepto.

CONCEPTO CLAVE

Costo de Capital (CK)

Es el costo que a la empresa le implica poseer activos y se calcula como el costo promedio ponderado de las diferentes fuentes que ésta utiliza para financiarlos.

El costo del patrimonio corresponde a la rentabilidad esperada después de impuestos que los propietarios esperan sobre su inversión..

También se define CK como lo que a la empresa le cuesta cada peso que tiene invertido en activos.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

2. Que todos son financiados en la misma proporción entre Pasivos Financieros y Patrimonio.

Si en el caso del ejemplo se asumiera que el costo de la deuda financiera es el mismo ilustrado arriba, es decir el 12,06% después de impuestos, cabría entonces preguntar: ¿el costo del patrimonio debería ser una cifra superior o inferior a la anterior?

El Patrimonio es la fuente de financiación más costosa para la empresa. Dicho costo es implícito y está representado por el costo de oportunidad del propietario.

Erróneamente muchas personas, desconocedoras del concepto de costo de oportunidad, creen que el dinero de los accionistas es gratuito para la empresa. La verdad es que son la fuente de financiación más costosa de todas tal como se explicó al comienzo de esta sección sobre costo de capital. Lo que pasa es que este costo no aparece registrado como tal en los libros de contabilidad, porque es un costo implícito que está representado por el costo de oportunidad en el que los asociados incurren por tener dineros invertidos en la empresa. Y es la más costosa porque si el accionista no puede obtener como rendimiento una cifra mayor que el costo promedio que se paga por los pasivos, sería preferible para él liquidar sus acciones y más bien prestarle el dinero a la empresa. Así, en la empresa Capital S.A. la expectativa de los socios es obtener una rentabilidad del 21% anual después de impuestos.

Con estas cifras se elabora el cuadro 2-3 que aparece adelante, en el cual la columna "Ponderación" se obtiene multiplicando la columna "% de participación" por la columna "Costo Anual Después de Impuestos".

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

FUENTE	\$	% de participación	Costo anual después de impuestos	Ponderación
Obligaciones financieras corto y largo plazo	300	30%	12.06%	3.6%
Patrimonio	700	70%	21.00%	14.7%
COSTO DE CAPITAL (CK)				18.3%

Cuadro 2-3. Ilustración del cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital

En el cálculo del CK no se considera la financiación de los proveedores de bienes y servicios.

Igualmente, el costo de la financiación de los proveedores es un costo implícito, y por lo tanto, no aparece registrado como tal en el estado de resultados de la empresa. Es importante destacar, igualmente, el hecho de que en el cálculo del CK no se incluye dicha financiación pues en la rentabilidad que se calcula para comparar con el costo de capital tampoco se considera el costo de financiarse con los proveedores.

El Costo de Capital se calcula después de impuestos.

En los textos tradicionales de finanzas avanzadas el costo de capital se obtiene considerando solamente la estructura de financiación a largo plazo, también denominada *Estructura de Capital*, compuesta por las obligaciones a largo plazo y el patrimonio. Este punto de vista no siempre aplica en países en vías de desarrollo donde infortunadamente la financiación a través de pasivos de largo plazo es más la excepción que la regla para la mayoría de las empresas que son las pequeñas y medianas, en las cuales la financiación a corto plazo es prácticamente la única fuente externa de recursos y tiende a convertirse en financiación permanente. En el capítulo 6, donde se estudiará el EVA se explica por qué no se incluye el costo de los proveedores en el cálculo del costo de capital.

El Costo del Patrimonio se obtiene a partir de referenciar la rentabilidad de los bonos, la rentabilidad de las acciones, el riesgo del sector, el riesgo del país y el tamaño de la empresa.

La determinación del costo del patrimonio de los accionistas no es una cifra que ellos estiman caprichosamente. Por el contrario, es una cifra que se obtiene a partir de realizar observaciones del mercado en lo referente a rentabilidad de la inversión en bonos, la rentabilidad de la inversión en acciones, el riesgo de los sectores, el riesgo del país y el tamaño de la empresa. La complejidad asociada con el cálculo del costo del patrimonio hace que el tema se salga del alcance de este texto. Se invita al lector interesado en profundizar en este tema, a consultarlo en el capítulo 9 del libro *Valoración de Empresas, Gerencia del Valor y EVA®*, del mismo autor de este texto.

El costo de capital obtenido en el ejemplo, del 18,3%, es lo que a la empresa Capital le cuesta financiar todos sus activos, o dicho de otra forma, el costo de cada peso que tenga en activos tal como se mencionó atrás. Ahora bien, si cada peso cuesta el 18,3%, es porque cada peso debe rendir como mínimo el 18,3%.

Puede afirmarse, por lo tanto, que el costo de capital es la *rentabilidad mínima que deben producir los activos de la empresa*.

CONCEPTO CLAVE

Costo de Capital

Es la rentabilidad mínima que deben producir los activos de la empresa.

INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO EVA®

¿Si la Empresa Capital S.A. obtuviera sobre sus activos una rentabilidad igual a su costo de capital, es decir el 18,3%, qué le sucedería a sus propietarios?

Analizando el contenido del cuadro 2-3 se encuentra que los propietarios ganarían una rentabilidad igual a la esperada del 21% ya que el CK se calculó a partir de la consideración de dicha rentabilidad esperada. Una simple deducción aritmética permite verificar la anterior afirmación.

Si los activos, que valen \$1.000, producen una rentabilidad del 18,3% es porque la utilidad operativa de la empresa fue de \$183 después de impuestos, que en el estado de resultados corresponden, a su vez, a \$273,1 cifra que resulta de dividir \$183 entre 0,67 ya que los impuestos corresponden al 33%. En otras palabras, \$183 es una cifra que se obtuvo de restarle a la utilidad operativa en el estado de resultados el 33% de impuestos. Esta utilidad operativa se distribuye entre los beneficiarios de la empresa que son los acreedores financieros y los accionistas, tal como se explicó en el capítulo anterior.

Si los acreedores financieros proporcionaron \$300 para financiar los activos y por ello cobraban el 18% entonces de las utilidades operativas de \$273,1 les corresponden \$54, con lo que la utilidad antes de impuestos sería \$219,1 cifra a la que se le deduce el 33% de impuestos, es decir, \$72,3 para llegar a una utilidad neta de \$146,8.

Al dividir los \$146,8 de utilidad neta entre los \$700 provistos por los accionistas se obtiene una rentabilidad del patrimonio del 21% que es justamente la cifra utilizada como costo del patrimonio en el cálculo del costo de capital.

Si la empresa obtiene una rentabilidad igual a su CK, los propietarios obtienen sobre su patrimonio una rentabilidad igual a la mínima esperada.

Utilidad Operativa	\$273,1
Intereses	<u>54,0</u>
Utilidad antes de impuestos	219,1
Impuestos 33%	<u>72,3</u>
UTILIDAD NETA	146,8

Rentabilidad del Patrimonio = $\$146,8 / 700 = 21\%$ que es igual a la mínima esperada

Cuando se da una situación como la anterior se dice que no hubo valor agregado ni valor destruido para los accionistas. Es, por lo tanto, una especie de punto de equilibrio económico. *El valor agregado se produce cuando la empresa obtiene una rentabilidad superior al costo de capital* y por lo tanto, la utilidad operativa (antes de impuestos), de \$273,1 obtenida por la empresa, sería la mínima utilidad que el equipo gerencial debería producir en ese año en particular. Sólo por encima de esa cifra se consideraría que la gestión gerencial creó valor para los accionistas.

Por ejemplo, ¿cuál es la rentabilidad para los accionistas si la utilidad operativa después de impuestos hubiera sido \$220? Es decir, ¿si la gestión gerencial hubiera producido \$37 por encima de la mínima que debería producir?

El valor agregado se produce cuando la empresa obtiene una rentabilidad superior al costo de capital.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Significa que la empresa hubiera alcanzado una rentabilidad del 22% (después de impuestos), sobre sus activos (\$220/\$1.000), que es superior al costo de capital del 18,3%, lo cual se supone que la rentabilidad sobre el patrimonio debió ser superior al 21% esperado por los accionistas.

A continuación se presenta el estado de resultados para esta última situación. Lo primero que se debe descifrar es el monto de la utilidad operativa que corresponde a una utilidad operativa antes de impuestos de \$220 millones. Este valor se obtiene dividiendo \$220 entre 0,67, es decir, que la utilidad operativa después de impuestos sería \$328,4.

La rentabilidad del patrimonio es un resultado que depende de la relación entre la rentabilidad del activo y el CK.

Utilidad Operativa	\$328,4
Intereses	<u>54,0</u>
Utilidad antes de impuestos	274,4
Impuestos 33%	<u>90,6</u>
UTILIDAD NETA	183,8

Rentabilidad del Patrimonio = $\$183,8/700 = 26,3\%$ que es superior a la mínima esperada

La sencilla explicación anterior permite llegar a la expresión del que es tal vez el concepto más importante de las Finanzas Empresariales: *“Si una empresa genera sobre sus activos una rentabilidad superior a su CK, los propietarios obtienen una rentabilidad sobre su patrimonio superior a la mínima esperada.”*

EVA es la diferencia entre la utilidad operativa después de impuestos que una empresa obtiene y la mínima que debería obtener.

Los \$37 millones correspondientes a la diferencia entre la mínima utilidad operativa después de impuestos requerida de \$183, y la obtenida de \$220, es lo que se conoce con el nombre de Ganancia Económica o Valor Económico Agregado, EVA®. Así, el EVA® puede definirse como la *diferencia entre la utilidad operativa después de impuestos que una empresa obtiene y la mínima que debería obtener*. Recuérdese que esta última se calcula multiplicando los activos de la empresa por el costo de capital.

EVA es el remanente que generan los activos cuando rinden por encima del costo de capital.

El valor del EVA® también se obtiene al comparar la rentabilidad realmente obtenida sobre los activos con la mínima que debió obtenerse, es decir, 18,3% contra 22%, que arroja una diferencia de 3,7% que al multiplicarse por los \$1.000 millones invertidos en activos produce el resultado de \$37 millones. Así, también podría definirse el EVA® como el *remanente que generan los activos cuando rinden por encima del costo de capital*.

La fórmula de cálculo del EVA® y la forma en que se mejora este indicador a través de la gestión gerencial es el tema que se tratará en el capítulo 6.

CONCEPTO CLAVE

Macroinductores de valor

El flujo de caja libre y la rentabilidad del activo son los dos aspectos cuya permanente mejora propicia el aumento del valor de la empresa.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Macroinductores de valor en la empresa. En el primer capítulo, en la sección dedicada a la explicación del objetivo básico financiero, se habló sobre la complejidad que suponía el cálculo del valor de la empresa con el propósito de determinar su alcance, sobre todo en aquellas entidades cuyas acciones no se transan en el mercado público de valores. Allí se explicó cómo el alcance del OBF estaba asociado con la permanente mejora del Flujo de Caja Libre.

Lo que se ha explicado hasta este punto del capítulo sugiere que para determinar el alcance del mencionado objetivo bastaría con observar si de manera consistente la rentabilidad del activo siempre es superior al CK.

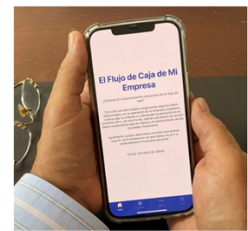
Así, se confirma lo mencionado en el primer capítulo en el sentido de que *los dos grandes inductores de valor en la empresa son el flujo de caja libre y la rentabilidad del activo* y por lo tanto los esfuerzos gerenciales deben enfocarse hacia la permanente mejora de estos dos indicadores, denominados *Macroinductores de Valor*.

OBF: ¿rentabilidad del activo o flujo de caja libre? Pero la conclusión emitida con respecto a que cuando se mejora la Rentabilidad del Activo (y por lo tanto el EVA), el valor de la empresa aumenta, puede generar una confusión al relacionarla con lo explicado en el capítulo anterior. Allí se afirmó que el valor de la empresa era igual al valor presente de sus flujos de caja libre, con lo que si éste aumentaba también lo hacía el valor de la entidad.

Fusionando las dos afirmaciones se tiene que el valor de una empresa se aumentaría, tanto por el aumento del FCL, como por el aumento de la rentabilidad del activo.

La confusión surge del hecho de que podría preguntarse si una empresa podría ser rentable generando bajo FCL. Lo primero aumenta el valor y lo segundo lo disminuye. O también que en una empresa podría coincidir baja rentabilidad, y alto FCL. Lo primero disminuye el valor y lo segundo lo aumenta. ¿Podrá darse alguna de las dos situaciones planteadas? La respuesta es, no.

A continuación se demostrará, con el apoyo del Gráfico 2-3, que FCL y rentabilidad del activo van de la mano, es decir, que un aumento en la rentabilidad implica necesariamente un aumento en el FCL o viceversa.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

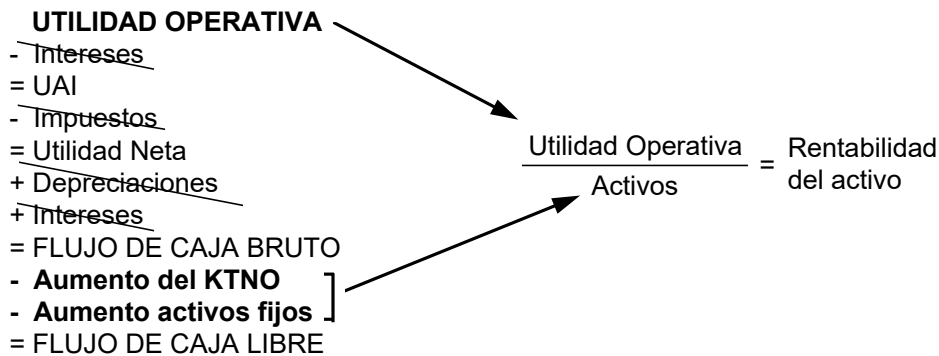


Gráfico 2-3. Relación entre el FCL y la Rentabilidad del Activo

La Rentabilidad del Activo se aumenta si se incrementa la Utilidad Operativa (UAI) en una proporción mayor que el aumento de los activos requeridos para ello. Por ejemplo, si en el caso de la Empresa Capital S.A., la utilidad operativa (antes de impuestos), se incrementara en el 20% pasando de \$328,4 a \$394,1 y para ello sólo se requiere un aumento en los activos de \$150, o sea un aumento del 15% sobre el valor original de \$1.000, la Rentabilidad del Activo se aumentaría del 32,8% (\$328,4/1000) al 34,3% (\$394,1/1150). Verifique el lector la disminución en la rentabilidad que se produciría si los activos se aumentan por encima del 20%, por ejemplo, en \$250.

Si se aumenta la utilidad operativa en mayor proporción que los activos requeridos para ello, se aumenta la rentabilidad del activo.

¿Cómo se mejora el flujo de caja libre? Obsérvese el Gráfico 2-3 y se concluirá lo siguiente:

- Disminución en los intereses no lo afectan en absoluto ya que el FCL está calculado antes de atender el servicio a la deuda que incluye los intereses; la prueba es que en el cálculo ilustrado en el gráfico, estos se restan para poder calcular el valor de los impuestos y luego se suman para llegar al flujo de caja bruto.
- Tampoco puede pensarse en disminuir los impuestos para mejorar el FCL ya que estos representan un porcentaje fijo con respecto a las utilidades antes de impuestos. Son inevitables.
- Como las depreciaciones y amortizaciones de gastos diferidos aparecen sumando en

el cálculo del flujo de caja bruto, podría pensarse que aumentándolas también lo hace el FCL. Ello tampoco es cierto puesto que dicho aumento disminuiría el monto de la utilidad operativa, cuyo cálculo implicó la deducción de las citadas depreciaciones y amortizaciones.

CONCEPTO CLAVE

Rentabilidad vs. FCL

Rentabilidad y flujo de caja libre van de la mano. Si aumenta uno, se aumenta el otro y viceversa.

Un alto crecimiento puede generar flujo de caja libre negativo lo cual no es problema si la empresa es rentable.

Quedan, por lo tanto, sólo dos opciones para mejorar el FCL. Aumentar la utilidad operativa o disminuir el ritmo de crecimiento del capital de trabajo neto operativo y los activos fijos. Lo primero afecta el numerador de la rentabilidad del activo y lo segundo afecta el denominador, con lo cual queda demostrado que una mejora en la rentabilidad del activo implica necesariamente una mejora en el FCL. No olvide el lector que el efecto contrario también puede darse, es decir, que si se disminuye la rentabilidad del activo se deteriora el FCL, afectando negativamente las posibilidades de crecimiento de la empresa.

Debe tenerse en cuenta que el efecto que acaba de explicarse se da bajo una perspectiva de largo plazo, ya que en períodos cortos pueden concurrir alta rentabilidad y bajo, o inclusive negativo, Flujo de Caja Libre, como consecuencia de un crecimiento muy alto en el volumen de operación, el cual ocasiona necesariamente flujos de caja libre negativos en el corto plazo, que deben ser cubiertos con aportes de socios y endeudamiento en la misma proporción de la estructura financiera si así lo disponen los asociados. Estos FCL negativos no representan problema siempre y cuando la empresa esté operando en condiciones de rentabilidad por encima del CK, es decir, que las inversiones realizadas para aumentar el volumen de operación, prometen producir una rentabilidad superior al costo de capital.

Lo anterior permite ampliar la comprensión del dilema entre la liquidez y la rentabilidad estudiado en el anterior capítulo. Allí se dijo que ambos conceptos eran antagónicos en el corto plazo, es decir, en las decisiones del día a día y que en el largo plazo iban de la mano. Lo explicado en los últimos párrafos y en el gráfico 2-3 permite entender el por qué de la concurrencia de ambos aspectos en el largo plazo.

Otros aspectos relacionados con las decisiones de financiación. Aunque con respecto a las decisiones de financiación se dijo que la de mayor trascendencia era la relacionada con la determinación de la estructura financiera, es importante mencionar algunos otros aspectos particulares que tienen que ver con dichas decisiones.

- *La combinación entre deuda a corto y largo plazo.* Por ejemplo, si la empresa tiene un alto volumen de activos fijos, es de esperarse que haya una alta proporción de pasivos a largo plazo (y de capital propio), pues no tendría sentido que estos se financiaran con préstamos a corto plazo ya que este lapso posiblemente no sea suficiente para que las utilidades que generan dichos activos alcancen a cubrir su costo. En el capítulo 8 donde se estudiará el movimiento de recursos, se analiza esta problemática.
- *A qué fuentes específicas se recurrirá y qué tipo de garantías se ofrecerán.* Por ejemplo, préstamos bancarios ordinarios, créditos de fomento, emisión de acciones o bonos, etc. En la evaluación de las diferentes fuentes debe tenerse en cuenta su costo, cuya forma de cálculo se ilustrará en el capítulo 3.
- *Recurrir al Leasing o Arrendamiento Financiero,* es decir, arrendar equipos en vez de comprarlos.
- *Vender las cuentas por cobrar* antes de su vencimiento dando un descuento por ello a entidades dedicadas a esta operación también es una forma de financiarse. Comercialmente esto se denomina "*Descuento de Cartera*" o "*Factoring*".
- *Recurrir a compañías de financiamiento comercial.* Con el fin de financiar la compra de materias primas o mercancías. Utilizar la modalidad de aceptaciones bancarias con este mismo propósito es otra modalidad de financiación.
- *Reestructuraciones financieras.* Cuyo propósito es lograr una disminución de los costos financieros o la extensión de los plazos de la deuda. Por ejemplo, emitir bonos con el fin de cancelar pasivos a corto plazo disminuyendo con ello el riesgo financiero que implica la incertidumbre con respecto a la posibilidad de renovar

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

periódicamente dichos pasivos. Cambiar deuda en moneda nacional por deuda en moneda extranjera cuando las perspectivas apuntan hacia un bajo ritmo de devaluación de la moneda y viceversa.

DECISIONES DE DIVIDENDOS

Las decisiones de dividendos o de reparto de utilidades se relacionan principalmente con la determinación de la proporción que de éstas se repartirá a los asociados, lo cual depende de lo comprometida que la empresa tenga dichas utilidades, pues si además de que se requiere retener una buena parte del flujo de caja bruto para garantizar la reposición del capital de trabajo y los activos fijos, la empresa tiene muchos compromisos de pasivos, además de ambiciosos planes de inversión en nuevos proyectos, las posibilidades de reparto son limitadas. Es el mismo caso de las finanzas personales donde el sueldo representa las utilidades y el dividendo lo disponible para gastos suntuarios; si una persona tiene demasiado comprometido su salario en pago de deudas de vivienda, automóvil, etc., además de los gastos de primera necesidad, la proporción que se podrá destinar a lo suntuario será mínima.

Es lamentable que todavía hoy, y sobre todo en las empresas pequeñas y medianas, la decisión de reparto de utilidades se toma recurriendo únicamente a la información proporcionada por el Estado de Resultados.

En cierta forma es entendible que hasta antes de los años 90, cuando las empresas en casi todos los países latinoamericanos disfrutaban de la protección que el Estado les brindaba, la simple observación de este estado financiero fuera suficiente ya que las presiones tecnológicas y de mercado no eran tan apremiantes como en la época actual.

Hoy la mayoría de nuestras empresas, sometidas a un fuerte grado de competencia tanto nacional como internacional como consecuencia de la globalización de la economía, a presiones sociales y económicas de toda índole, en fin, a una permanente incertidumbre con respecto a sus posibilidades de generar utilidades y flujos de efectivo holgados, ven cada vez mayores dificultades para la fijación de una política adecuada de dividendos.

Esto ha hecho que el Estado de Resultados ya no sea suficiente herramienta para decidir, aunque sigue siendo importante. La toma de decisiones de dividendos, además de que debe considerar el monto de las utilidades (reflejado en este estado financiero), debe tener en cuenta, igualmente, el análisis de la forma cómo ellas han quedado "invertidas" en los diferentes rubros del activo, es decir, debe saberse dónde "están" esas utilidades, pregunta que resuelve un adecuado análisis del movimiento de recursos y de la Estructura de Caja (capítulo 8).

La observación de la *Estructura de Caja*, concepto desarrollado por el autor, da una idea del potencial de reparto de utilidades que posee la empresa. Sin embargo, una cosa es saber dónde quedaron las utilidades (pudieron, inclusive, haber sido utilizadas para cancelar pasivos o haber sido invertidas en nuevos proyectos), y otra muy distinta es si ellas van a poder convertirse en efectivo como para que pueda destinarse una porción para su reparto. Un presupuesto de efectivo permitirá a la dirección de la empresa analizar esta posibilidad y así el análisis conjunto de estas tres herramientas mencionadas, hará que el riesgo de descapitalización implícito en la toma de esta importante decisión se disminuya. El gráfico 2-6 resume lo anterior.

La política de reparto de utilidades supone un alto contenido de responsabilidad por parte de los empresarios. Por un lado, aunque en muchos casos los estatutos de la empresa o la misma legislación establecen el mínimo porcentaje de reparto que debe llevarse a cabo, puede darse el hecho de que los planes de crecimiento de la empresa impidan el cumplimiento de dichos mínimos. Por el otro, altos porcentajes de reparto de utilidad, es decir, mínimos porcentajes o *Índices de Retención* pueden ocasionar que la empresa ni siquiera cuente con los recursos necesarios para garantizar la reposición de

Existe una íntima relación entre la capacidad para generar flujo de caja libre y la decisión de repartir utilidades.

El Estado de Resultados no es la única fuente de información que debe observarse para decidir sobre el reparto de utilidades.

La observación del estado de fuente y aplicación de fondos, del estado de flujo de efectivo y del presupuesto de efectivo permiten evaluar la decisión de reparto de utilidades.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Si se reparten utilidades por encima de las posibilidades de la empresa, ésta se puede descapitalizar o se limita su capacidad de crecimiento.

su capital de trabajo con el fin de mantenerse en operación. Como se explicó en la sección dedicada al FCL en el capítulo anterior, dicha reposición del KT se calcula estimando el incremento en el capital de trabajo neto operativo (KTNO) que la empresa requerirá para el período siguiente y que bajo el supuesto de que hay un manejo financiero responsable, serviría como pauta para que los propietarios establezcan reservas para reposición de capital de trabajo impidiendo así que se repartan utilidades excesivas y se dificulte el posterior desarrollo de la entidad.

Otro aspecto que tiene relación con las decisiones de dividendos es la perspectiva de estabilidad en el reparto de utilidades. Este es un asunto importante sobre todo en las grandes sociedades anónimas o en las que no siéndolo, tienen un número muy grande de socios. Se dijo que no todos los inversionistas tenían las mismas expectativas al momento de hacer una inversión, y aquellos que la hacen motivados por la liquidez esperarán que se les garantice un dividendo estable y si en un momento determinado la asamblea de accionistas (o de socios) decide no repartir dividendo, o disminuirlo, o no aumentarlo, éstos preferirán vender sus acciones para invertir su dinero en algo que les dé mayor retribución en efectivo. Esto aumenta la oferta de acciones y puede disminuir su valor de mercado. Igualmente, cuando las empresas no cuentan con el suficiente efectivo para el pago de dividendos pueden optar por proponer a sus socios un reparto en forma de acciones. Esta es una forma de capitalizar la empresa y en este sentido también es una decisión de financiación.

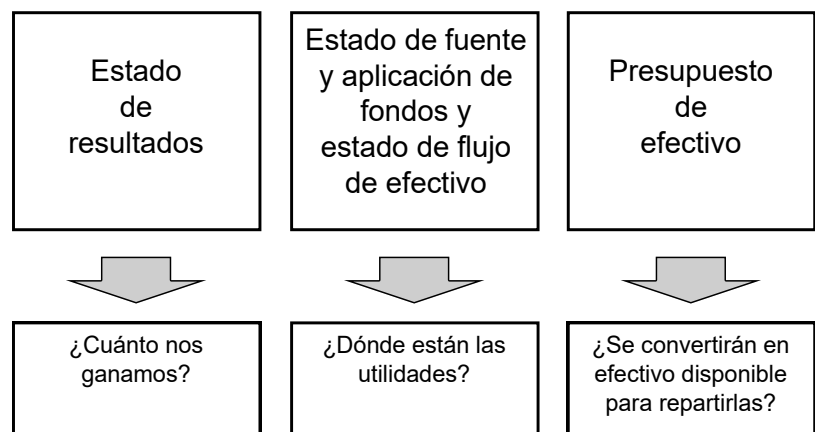


Gráfico 2-6 Secuencia para la toma de la decisión de repartir utilidades

HERRAMIENTAS DE MANEJO FINANCIERO

En la misma forma que al comienzo del primer capítulo se explicó cómo los ejecutivos de mercadeo, producción y recursos humanos disponían de ciertas herramientas que les ayudaban a tomar las decisiones requeridas para el alcance de los objetivos básicos de sus correspondientes áreas de actividad, también los ejecutivos financieros disponen de una variedad de herramientas para ello, que aquí se definen como herramientas de manejo financiero. A continuación se describen las principales, teniendo en cuenta que el orden en que se mencionan no determina su importancia ya que su utilización dependerá del problema específico que se quiera resolver. Más bien puede decirse que el orden en que se mencionan corresponde al orden en que serán estudiadas en el presente texto.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Las Matemáticas Financieras. Que facilitan el manejo de un concepto que está presente en la mayoría de las decisiones que toma: la tasa de interés. Alrededor de este concepto existen técnicas de análisis que él puede utilizar, entre otras cosas, para evaluar proyectos de inversión, calcular rendimientos (o costos) efectivos, determinar formas de

amortizar deudas, tomar decisiones de compra o arrendamiento financiero, evaluar fusiones y adquisiciones, etc. Este será el tema del capítulo 3.

La Contabilidad Administrativa. A través de cuyos conceptos se hace una utilización más racional de la información contable en la medida en que deja de lado la consideración de algunos principios y técnicas contables que a veces impiden aplicar criterios lógicos en los análisis de la información contable con propósitos de evaluación de gestión y toma de decisiones. Los capítulos 5 y 12 tienen relación con esta herramienta.

Indicadores Financieros. También llamados Índices Financieros y que al ser comparados con medidas ideales de comportamiento financiero de la empresa, permiten, por un lado, formarse una idea acerca de su fortaleza o debilidad financiera, y por el otro, tomar acciones correctivas para ajustarse a los objetivos. Este será el tema de los capítulos 6 a 10.

Estado de Fuente y Aplicación de Fondos y Estado de Flujo de Efectivo. Como se verá en el capítulo 8 estos estados financieros se complementan entre sí con el fin de permitir la evaluación de la calidad de las decisiones gerenciales, en la medida en que ambos confrontan la utilización que se ha dado a los recursos de la empresa, con la forma en que estos han sido provistos.

Los Presupuestos. Su utilización ayuda al administrador financiero a determinar por anticipado el efecto que los planes propuestos tendrán sobre la liquidez y la rentabilidad de la empresa. También permiten el control de todas las operaciones y la evaluación de la gestión administrativa.

La planeación y control de la liquidez a corto plazo se hace mediante el Presupuesto de Efectivo, que se estudiará a profundidad en este texto. La proyección de estados financieros es un método simplificado de presupuestación que ayuda a la gerencia a evaluar y tomar decisiones en forma ágil.

Evaluación de Proyectos. Herramienta que combina los conceptos de matemáticas financieras, presupuestos y entorno empresarial con el fin de permitir la selección de las alternativas de inversión que mejor contribuyen con el alcance del OBF y que será el tema del último capítulo.

Las principales herramientas de manejo financiero son:

Las matemáticas financieras, la contabilidad administrativa, los indicadores financieros, el estado de fuente y aplicación de fondos, el estado de flujo de efectivo, los presupuestos y la evaluación de proyectos.

NOTAS

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Capítulo

3

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Las Matemáticas Financieras (MF), también denominadas "Ingeniería Económica", agrupan una serie de procedimientos que facilitan la aplicación de un concepto que está presente en muchas decisiones de la vida cotidiana: la Tasa de Interés.

El propósito de este capítulo es permitir el aprendizaje de los procedimientos de Matemáticas Financieras que más aplican en la toma de decisiones, a través de la explicación de los conceptos fundamentales que los soportan y de la solución de abundantes ejercicios prácticos.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA-FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Oscar León García S.

www.oscarleongarcia.com

El dominio de las matemáticas financieras permite a quien las utiliza realizar infinidad de análisis de tipo financiero, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- Determinar el verdadero costo de una alternativa de financiación, o la verdadera rentabilidad de una inversión.
- Diseñar una política de descuentos.
- Establecer planes de financiamiento a los clientes cuando se vende a crédito.
- Seleccionar el mejor plan para amortizar deudas, según los criterios de liquidez y rentabilidad aplicables en la empresa.
- Calcular el costo de capital.
- Escoger las alternativas de inversión a corto o largo plazo que sean más favorables.
- Seleccionar entre alternativas de costos.
- Evaluar un proyecto de inversión

VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO, EQUIVALENCIA Y TASA DE INTERÉS

¿Preferiría el lector recibir \$100.000 dentro de un año a recibirlos hoy? Es posible que no, debido, entre otros, a factores tales como:

- La inflación, que hace que dentro de un año el poder adquisitivo de ese dinero sea menor, es decir, que se desvalore.
- La oportunidad que tendría de invertirlos en alguna actividad, haciendo que no solamente se protejan de la inflación, sino también que generen una utilidad adicional.
- El riesgo de que quien se los debe entregar ya no esté en condiciones de hacerlo.

Por lo tanto, si la opción fuera recibirlos dentro de un año, se aceptaría solamente si se entregara una cantidad adicional que compensara los tres factores mencionados arriba. De lo anterior surge el concepto del *Valor del Dinero en el Tiempo*, que sugiere que en manos de un inversionista, el dinero tiene la capacidad de generar más dinero, es decir, de generar más valor.

Si, por ejemplo, se aceptara recibir \$140.000 dentro de un año a cambio de aceptar no recibir \$100.000 hoy, quiere decir que para quien acepta, esos dos valores son Equivalentes, es decir indiferentes, en el sentido de que cualquiera de las dos opciones lo dejaría satisfecho. De lo anterior surge a su vez otro concepto, el de *Equivalencia*, que sugiere que para un inversionista particular dos valores (diferentes), ubicados en diferentes momentos del tiempo pueden serle indiferentes.

Cuando la riqueza obtenida en un período se relaciona con el capital inicialmente comprometido para producirla, se obtiene lo que universalmente se denomina *Tasa de Interés*. En el ejemplo, el excedente producido fue \$40.000, que representa el 40% de interés sobre el valor original de \$100.000. Generalmente y para efectos comerciales, la Tasa de Interés se expresa en términos anuales, aunque no hay ningún inconveniente en que se exprese para períodos menores (mes, trimestre, semestre, etc.), de acuerdo con el propósito.

Quiere decir, que lo que un inversionista exige como cantidad diferencial por el hecho de no disponer del dinero ahora a cambio de hacerlo dentro de un período determinado, se denomina *Interés*, cuya magnitud variará de acuerdo con sus expectativas y el riesgo que él considera está asumiendo al comprometer sus fondos. Expresado como un porcentaje, este interés esperado también suele llamarse *Tasa Mínima Requerida de Retorno o Tasa Mínima Requerida de Rendimiento (TMRR)*, concepto que se explicó en el capítulo 2.

El concepto de Equivalencia, aunque sencillo, es extremadamente importante ya que no se puede hablar de equivalencia sin hacer mención de la tasa de interés que satisface dicha

CONCEPTO CLAVE

Valor del dinero en el tiempo

El dinero en el tiempo tiene la capacidad de generar más dinero, es decir, de generar riqueza o más valor.

CONCEPTO CLAVE

Equivalencia

Dos valores diferentes ubicados en diferentes momentos del tiempo pueden ser, para un inversionista particular, indiferentes.

CONCEPTO CLAVE

Tasa de Interés

Es la cifra que hace equivalentes dos valores diferentes, ubicados en diferentes momentos del tiempo.

condición. Por ejemplo, \$100.000 hoy son equivalentes a \$140.000 dentro de un año a una tasa del 40%. Igualmente, al 35%, \$135.000 dentro de un año son equivalentes a \$100.000 hoy. O también, \$160.000 dentro de un año son equivalentes a \$100.000 hoy a una tasa del 60%, etc.

INTERÉS SIMPLE E INTERÉS COMPUESTO

La tasa mínima requerida de retorno del propietario es su tasa de interés de equivalencia.

Cuando sobre un préstamo el interés que se reconoce es igual a la tasa que se cobra por período multiplicada por el número de períodos, se dice que se está cobrando interés simple.

Por ejemplo, si una empresa toma un préstamo de \$100.000 por 3 meses al 1,5% mensual bajo la modalidad simple, al final tendrá que pagar el capital más unos intereses acumulados de \$4.500 que se obtienen así: $100.000 \times 1,5\% \times 3$. Quiere decir esto que los intereses que se causaron cada mes y que no fueron pagados no acumularon ningún tipo de interés adicional.

El interés compuesto supone la capitalización de los intereses causados y no pagados.

Bajo la modalidad de interés compuesto se supone que los intereses causados cada período pasan a conformar un nuevo capital sobre el cual se causarán los intereses del período siguiente.

Si en el ejemplo ésta fuera la condición, el pago al final del tercer mes sería, además del capital inicial, unos intereses acumulados de \$4.567,84 que se calculan como aparece en el Cuadro 3-1. En este se observa que el valor de \$104.567,84 obtenido al final equivale a multiplicar $100.000 \times 1,015$ tres veces consecutivas. Igualmente, el valor de los intereses acumulados se obtiene restando al monto total acumulado, el valor inicial del préstamo.

MES	SALDO INICIAL	INTERESES CAUSADOS	SALDO FINAL
1	100.000,00	1.500,00	101.500,00
2	101.500,00	1.522,50	103.022,50
3	103.022,50	1.545,34	104.567,84

Cuadro 3-1. Acumulación de intereses compuestos

No sobra aclarar que además de la condición simple o compuesta para el interés, también podrá pactarse el momento de pago de éstos (mensuales, trimestrales, etc.), y si son anticipados o vencidos. Las implicaciones de estas condiciones serán discutidas más adelante en este capítulo.

Mucho se discute si es lógico y justo cobrar intereses compuestos. Considérese la siguiente situación. Suponga el lector que deposita \$1.000.000 en una entidad que ofrece pagar el 12% anual, liquidables cada mes, es decir, el 1,0% mensual vencido. Se desea realizar esta transacción sólo durante un mes con la esperanza de que los \$10.000 que recibirá al final se destinarán al pago de la última cuota de un bien que igualmente compró a crédito hace algún tiempo. Cuando va a reclamar sus intereses, en la entidad financiera le dicen que ha habido unos problemas que impiden pagárselos y por lo tanto le piden que por favor regrese dentro de 30 días, al cabo de los cuales le devolverán su capital y los intereses de los dos meses.

Para no incumplir con la cuota de \$10.000 que el lector debía pagar, le solicita a un amigo que se los preste el cual lo hace cobrándole, igualmente, el 1,0%, para lo cual le firma un documento por \$10.100 con vencimiento a 30 días. Cuando al cabo de un mes el lector va a la entidad financiera por su dinero le entregan un cheque por \$1.020.000. ¿Estaría de acuerdo con este pago? Lo más lógico es que no lo esté, ya que dicha entidad al no cumplirle con el pago en el primer mes, hizo que el lector incurriera en un costo de oportunidad de \$100 que es precisamente el interés que deberá reconocerle a su amigo por el préstamo de los \$10.000. De forma que el lector reclamará sus derechos y exigirá

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

que le paguen dicha suma. En otras palabras, que le reconozcan intereses sobre los intereses causados y no pagados en el momento acordado, es decir, que le respeten su criterio de "Equivalencia" ya que para el son equivalentes \$ 1.000.000 hoy a \$1.020.100 dentro de dos meses y no \$1.000.000 hoy a \$1.020.000 en el mismo lapso.

O sea que sí es lógico y justo que se cobren intereses compuestos ya que éstos tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo, es decir, reconocen el hecho de que quien presta y no recibe los intereses en el momento de su causación tiene el derecho de cobrar intereses sobre éstos, para compensar el costo de oportunidad en el que incurre por no haberlos podido disfrutar antes. Además, eso de los intereses compuestos no es nada nuevo. Si el lector lleva su dinero a una entidad financiera, lo coloca a una determinada tasa y cada mes cuando va a reclamar los intereses los deposita de nuevo a esa misma tasa, ésta se los recibirá. Es más, si les dice que para no tener que ir todos los meses, más bien se los capitalicen automáticamente, más cómodo para ellos. ¿Y eso cómo se llama? Sencillamente "Interés Compuesto". Luego, si las entidades financieras pagan interés compuesto es porque ésta es una práctica normal y por lo tanto es lógico que también lo puedan cobrar.

El cobro de interés compuesto es lógico.

Surge ahora otro elemento de discusión: ¿Cuál es el período de causación de los intereses? ¿Quién dice que es un mes? ¿Por qué no un trimestre o un semestre? Comercialmente se supone que un servicio se paga cuando se presta y que hay un límite de tiempo en el cual éste debe ser pagado para poder seguir disfrutándolo. Si se analizan algunos de los más importantes servicios de terceros a los que la empresa recurre para su normal funcionamiento se encuentra que generalmente su período de causación es un mes. Por ejemplo, la energía, el arrendamiento, el teléfono, el seguro social, etc. Para el servicio que se paga por el préstamo de dinero, o sea el interés, también se ha establecido como costumbre su liquidación mensual. Que tanto el interés como otros servicios no se paguen en ese lapso es otro problema. El hecho es que cada mes se contrae la obligación de pagarlos, es decir, se causan, y si esto no se hace habrá lugar al reconocimiento de una compensación al acreedor por el costo de oportunidad asumido por éste.

El período de causación del interés es, generalmente, un mes, pero cualquier otro tipo de condición puede ser pactada entre prestamista y prestatario.

Ahora bien, es posible que entre acreedor y deudor se pacten períodos de causación mayores que un mes. Regresando al ejemplo y suponiendo que tanto el lector como la entidad financiera estuvieron de acuerdo en que el dinero se prestaría por dos meses, ¿aceptaría los \$20.000 de intereses por el mencionado período? De nuevo debe responderse que no, pues si así se hiciera el interés mensual obtenido ya no sería del 1,0% sino uno menor. Piense el lector en este problema, trate de determinar cuál sería la tasa que realmente ganaría si aceptara el mencionado valor y cuál sería la tasa que debería cobrar para prestar su dinero por los dos meses, es decir, la tasa bimestral, para que fuera equivalente al 1,0% mensual. En el ejercicio ilustrativo No.18, más adelante en este capítulo aparece resuelta esta situación. Remítase el lector al mencionado ejercicio una vez haya comprendido el concepto de interés efectivo que se explica más adelante.

Como al cabo de dos meses se deberían acumular \$1.020.100 la tasa de interés a cobrar si los intereses se liquidaran cada dos meses sería del 2,01% bimestral. De aceptar el pago de los intereses cada trimestre la tasa de interés a cobrar sería del 3,0301% trimestral que se deduce del valor equivalente acumulado al cabo de tres meses tal como aparece en el cuadro 3-2

MES	SALDO INICIAL	INTERESES 1,0%	VALOR EQUIVALENTE ACUMULADO	TASA DE INTERES A EXIGIR
1	1.000.000	10.000	1.010.000	1,0% mensual
2	1.010.000	10.100	1.020.100	2,01% bimestral
3	1.020.100	10.201	1.030.301	3,0301% trimestral
:				
:				
12				?

Cuadro 3-2. Cálculo de la tasa de interés para diferentes tipos de período de liquidación.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

FORMULAS DE MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Si en la entidad financiera le solicitaran al lector que en vez de liquidar trimestralmente los intereses, se hiciera cada año. ¿Qué tasa de interés exigiría para aceptar dicha propuesta?

Una opción sería completar el Cuadro 3-2, lo cual implicaría calcular el valor acumulado mes tras mes (obteniendo un cuadro de 12 renglones), lo cual sería muy dispendioso. O lo que es lo mismo, debería multiplicarse \$1.000.000 x 1,01 doce veces consecutivas con el fin de hallar el valor equivalente que se acumularía en este lapso y a partir esta cifra deducir la tasa de interés buscada, lo que igualmente es un proceso engorroso.

Las fórmulas de matemáticas financieras permiten calcular valores equivalentes ubicados en diferentes momentos del tiempo.

Pensando en la problemática planteada por esta alternativa y otras que se plantearán más adelante, hace muchos años, académicos estudiosos de las Matemáticas Financieras (MF), diseñaron una serie de fórmulas denominadas “*fórmulas de matemáticas financieras*” cuyo propósito es permitir el cálculo de valores equivalentes en diferentes momentos del tiempo, por lo que también se les denomina “*fórmulas de equivalencia*”.

Las alternativas que se pueden presentar y las respectivas fórmulas a utilizar para su manejo se ilustrarán a continuación, teniendo en cuenta que sólo se demostrará la primera fórmula que es justamente la que soluciona el problema de los \$1.000.000 y que es a la vez la más sencilla y la más importante. Si el lector desea profundizar en la forma como se obtienen las demás fórmulas, deberá remitirse a cualquier texto de ingeniería económica.

Las cuotas deben poseer tres características:

1. *Deben ser uniformes, es decir, iguales.*
2. *Deben ser periódicas, es decir, darse en todos los periodos.*
3. *Deben estar ubicadas al final del periodo.*

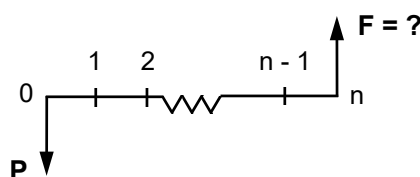
Para expresar las fórmulas se utilizan los siguientes símbolos y criterios:

- P** = Valor presente o principal de un préstamo o inversión. Se supone ubicado al principio, o momento cero (0), con respecto a los demás periodos considerados.
- A** = Cuota uniforme y periódica. Está ubicada al final de cada período.
- F** = Valor futuro o valor acumulado al final de un determinado número de periodos.
- i** = Tasa de interés
- n** = Número de periodos (meses, trimestres, semestres, años, etc.).

La fórmula No.1

$F = P(1+i)^n$ es la más sencilla y a la vez la más importante de todas.

Fórmula No.1 Acumulación de un Valor Presente. O sea hallar una cantidad F, producto de acumular una cantidad inicial P, a la tasa de interés i, durante n periodos. En adelante se denominará esta opción “*Encontrar F, dado P*” y se simbolizará así: (F/P, i%, n), donde F/P se lee “Encontrar F dado P”. La forma gráfica de ilustrarla es la siguiente:

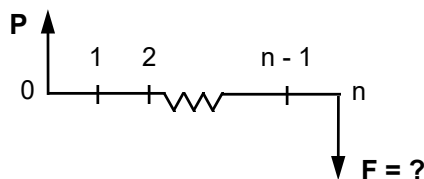


El gráfico supone que se invierte una cantidad P en el momento cero (0) con el fin de retirar una cantidad F en el momento n. Esta sería la situación para un inversionista. El gráfico para quien recibe el dinero sería el contrario y significaría recibir una cantidad P en el momento cero, con el fin de devolver una cantidad F en el momento n, o sea:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com



Puede concluirse que la ilustración gráfica de un problema dependerá de la parte implicada para la cual quiere resolverse. En la realidad, es irrelevante el hecho de elaborar el gráfico en un sentido u otro. Para desarrollar la fórmula de esta primera alternativa recuérdese el caso del préstamo del millón de pesos en el que se requería conocer el valor acumulado al final de los doce meses a una tasa del 1,0% mensual.

El valor acumulado al final del primer mes, o sea F_1 sería:

$$F_1 = 1.000.000 + 1.000.000 (0,010) = 1.010.000$$

Si se reemplazan los valores por los símbolos se tendría que:

$$F_1 = P + P (i)$$

Y sacando factor común P se obtiene:

$$F_1 = P (1 + i) = 1.010.000$$

Al final del segundo mes el monto acumulado F_2 será:

$$F_2 = 1.010.000 + 1.010.000 (0,010) = 1.020.100$$

Reemplazando los valores por símbolos y obteniendo el respectivo factor común se obtiene:

$$\begin{aligned} F_2 &= P (1 + i) + P (1 + i) (i) \\ F_2 &= P (1 + i) [1 + i] = P (1 + i)^2 = 1.020.100 \end{aligned}$$

Al final del tercer mes el valor acumulado F_3 será:

$$F_3 = 1.020.100 + 1.020.100 (0,010) = 1.030.301$$

Dado que: $1.020.100 = P (1 + i)^2$ se obtiene que:

$$\begin{aligned} F_3 &= P (1 + i)^2 + P (1 + i) (i) \\ F_3 &= P (1 + i)^2 [1 + i] = P (1 + i)^3 = 1.030.301 \end{aligned}$$

Analizando las expresiones de los valores acumulados mes tras mes se observa la presencia de una serie del tipo:

$$F_n = P (1 + i)^n$$

Lo que sugiere que el valor acumulado al final del mes 12 será:

$$F_{12} = 1.000.000 (1 + 0,010)^{12} = 1.000.000 (1,126825) = 1.126.825$$

Que implica que la tasa de interés que debería exigirse en el evento de aceptar la liquidación anual, sería del 12,6825% anual.

El valor 1,126825 que aparece entre paréntesis se denomina "*Factor*".

En este caso, 1,126825 que es la cifra que se obtiene de desarrollar la porción de la

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

fórmula contenida en el paréntesis, es un valor que sólo sirve para un propósito: Encontrar, a partir de cualquier monto, un valor que se acumula al cabo de 12 períodos si la tasa es del 1,0% por período. Expresado como símbolo se escribe (F/P, 1,0%, 12), y se leería “encontrar F dado P, al 1,0% en 12 períodos”.

El factor es un multiplicador que permite convertir una cantidad en otra equivalente, para unas determinadas condiciones de período y tasa de interés.

El simbolismo general de la situación planteada en esta primera fórmula se escribiría (F/P, i%, n), que se lee “encontrar F dado P, a la tasa de interés i , en n períodos”.

Para simplificar y siempre que no sea necesario para la explicación pertinente, en el futuro se continuarán aproximando los decimales en las respuestas, más no en los factores ni en las tasas de interés. Para los factores siempre se utilizarán 6 cifras decimales. Cuando se trate de deducir o procesar tasas de interés se utilizarán cuatro cifras decimales.

Resumiendo:

$$F = P (1 + i)^n$$

Fórmula No.1

$$F = P (F/P, i\%, n)$$

USO DE LA CALCULADORA FINANCIERA

La utilidad de la calculadora financiera está en el ahorro de tiempo para el usuario. Ella no piensa por él.

Es posible que el lector nunca tenga que recurrir a las fórmulas para solucionar un problema específico, y mucho menos que deba aprenderlas de memoria, pues para ello existe la *Calculadora Financiera* cuya utilidad es el ahorro de tiempo que implica su uso, en aras de que quien la utiliza disponga de más tiempo para pensar, plantear alternativas y evaluar los resultados.

Las Calculadora Financiera debe considerarse como un mero instrumento para facilitar los cálculos pues su manejo, más que un proceso mecánico, es un proceso racional en el sentido de que *la clave está en plantear adecuadamente el problema que se quiere resolver*, para luego plasmarlo en forma de instrucciones en la máquina.

La clave para resolver un problema de MF está en plantearlo adecuadamente.

Lo anterior sugiere que para poderla aprovechar al máximo, el usuario debe conocer muy bien todos los elementos teóricos involucrados en las operaciones. Por eso se aconseja que cada que se tenga que resolver un problema siempre se elabore primero un gráfico de la situación planteada, para luego poder introducir los datos en la calculadora, la cual es de muy fácil manejo.

Los modelos más populares en el mercado son la 12C, 17B-II y 19B-II de Hewlett Packard (HP) y la FC100 y FC200 de Casio.

Las operaciones básicas se hacen utilizando cinco teclas que representan, a su vez, las cinco variables utilizadas en las fórmulas. Ellas son:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

n	i%	PV	PMT	FV
---	----	----	-----	----

Donde:

N = Número de períodos
 I% = Tasa de interés del período
 PV = Valor presente (P), por sus iniciales en Inglés (present value)
 PMT = Pago o cuota (A), por su abreviatura en Inglés (payment).
 FV = Valor futuro (F), por sus iniciales en Inglés (future value)

Los modelos 17B-II y 19B-II de HP ofrecen la posibilidad de manejar las variables en

varios idiomas, entre ellos el español. En ellas, las teclas aparecen como se ilustra a continuación, donde I%A significa tasa de interés anual.

n	i%	VA	PAGO	VF
---	----	----	------	----

Dado que la gran mayoría de usuarios, por su menor costo, poseen modelos de la marca Casio que sólo maneja el idioma inglés, en este texto se adoptarán las variables en este idioma. Una vez definidas las variables que entran en juego, producto de la elaboración del gráfico, se introduce el valor de cada una de ellas digitando su valor en el teclado numérico y luego oprimiendo la tecla respectiva. Para pedir el valor de la variable desconocida, simplemente se oprime la tecla correspondiente después de introducir la última variable conocida y la calculadora mostrará el resultado. Así, se tendría que el ejemplo que se utilizó para explicar la primera fórmula se resolvería en la siguiente forma:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
12	1.0	1.000.000	0	?	- 1.126.825

Con respecto a esta secuencia y el resultado obtenido en el ejemplo, se sugiere al lector que antes de comenzar a digitar en su calculadora, si no conoce su forma de uso, tenga en cuenta lo siguiente:

Secuencias según el modelo de calculadora. La secuencia no es siempre la misma para todas las calculadoras. Dependiendo de la marca y el modelo hay pequeñas diferencias, que aparecen claramente especificadas en el respectivo manual del usuario. Por ejemplo, en las calculadoras Casio antes de oprimir la tecla correspondiente a la variable desconocida debe oprimirse una adicional, denominada COMP, abreviatura de la palabra inglesa *Compute*, que significa computar o calcular y que aparece a la izquierda de la tecla n. Igualmente, en el modelo FC200, además de que para pedir un resultado hay que digitar la mencionada tecla, debe igualmente digitarse la tecla EXE, abreviatura de la palabra inglesa *Execute*, que significa ejecutar y que aparece en el extremo inferior derecho de la calculadora.

Igualmente, las calculadoras Casio deben estar configuradas en *modo financiero*, el cual se activa digitando la tecla MODE y en número 1. En la pantalla aparecerá la palabra FIN que significa Financiero. El resumen de las secuencias aparece en el cuadro 3-3. Se invita al lector a intentarlas de acuerdo con el modelo de calculadora que posea.

HEWLETT PACKARD		CASIO FC 100		CASIO FC 200	
12	N	12	N	12	N
1,0	I%	1,0	I%	1,0	I%
1.000.000	PV	1.000.000	PV	1.000.000	PV
0		0		0	
PMT		PMT		PMT	
FV		COMP FV		COMP FV EXE	

Cuadro 3-3 Secuencia de digitación en la calculadora financiera

En las calculadoras HP 17B-II y 19B-II, para encontrar las teclas que representan las variables de las fórmulas debe ingresarse al menú correspondiente siguiendo estas instrucciones.

1. *Situarse en el menú principal de la calculadora.* Digitando la tecla amarilla y luego la tecla que dice EXIT (salir). Digitar la tecla amarilla se hace con el fin de activar opciones que en el tablero de la calculadora aparecen escritas con dicho color. En este caso, encima de la tecla EXIT aparece en color amarillo la palabra MAIN

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

- (principal), lo que significa que haber digitado la anterior secuencia no implicó “salir” del menú sino ir al menú “principal”.
2. *Entrar al Menú Financiero.* Al digitar las teclas propuestas en el numeral anterior aparecen en la pantalla de la calculadora, y en orden de izquierda a derecha, cinco opciones a saber: FIN - BUS - SUM - TIME - SOLVE, suponiendo el uso del idioma Inglés. Estas opciones se activan con las teclas blancas de la primera fila, que están debajo de la pantalla. La opción FIN que significa “Menú Financiero” se activaría digitando la primera tecla blanca de la izquierda que es la que está justo debajo de dicha opción.
 3. *Entrar al Menú del Valor del Dinero en el Tiempo.* Al entrar al menú financiero aparecen en la pantalla, de izquierda a derecha, las cinco opciones siguientes: TVM - ICONV - CFLO - BOND - DEPRC. La primera opción corresponde a las iniciales de las palabras en Inglés *Time Value Money*, o sea *Valor del Dinero en el Tiempo* que es al menú al que se debe entrar digitando la primera tecla blanca de la primera fila, que es la que aparece justo debajo de dicha opción. Al hacerlo aparecerán los cinco campos básicos.
 4. *Configurar 1 Pago por Año.* Al aparecer los cinco campos después de seguir la instrucción anterior también aparecerá en el costado izquierdo de la pantalla el mensaje “12 P/YR” que en Español significa “12 Pagos por Año” (*12 Payments per Year*). Este mensaje supone que la calculadora está configurada de forma que los intereses se liquidan 12 veces al año, es decir, mensualmente, con lo que la tasa de interés a digitar en el campo I% debería ser una tasa anual que la máquina divide automáticamente por 12. A juicio del autor esta situación representa un inconveniente (aunque no grave ni insalvable), que poseen estos dos modelos de calculadora financiera. Ello en virtud de que si se tienen que desarrollar varias operaciones en las que los intereses se liquidan en forma diferente en cuanto al tiempo, habría que configurar la calculadora para cada operación. Por ejemplo, si los intereses se pagan cada bimestre, habría que colocarla en seis pagos por año (6 P/YR), si se pagan trimestralmente se colocaría en cuatro pagos por año (4 P/YR), etc., lo cual es engorroso ya que para realizar cada configuración hay que digitar la opción “OTHER” (Otro menú), que aparece al extremo derecho de la pantalla al lado de FV.

Para evitar la molestia que implica el modo de “12 pagos por año” en los modelos HP 17BII y HP19BII, se sugiere mantener la calculadora en “1 pago por año”.

Para evitar esta molestia se sugiere mantener siempre la calculadora configurada en un pago por año, “1 P/YR”, lo cual significará que la tasa de interés que se introduzca no será propiamente una tasa anual sino más bien la *Tasa del Período en Cuestión* y así, a pesar de que en el menú el campo para el interés aparece como I%YR (Tasa de Interés Anual ó I%A), deberá seguirse leyendo como la tasa de interés del período, de forma que el valor a introducir no sería la tasa anual sino la que corresponda de acuerdo con el ejercicio que se esté resolviendo, que es la forma que corresponde con la secuencia sugerida en el cuadro 3-3. Para configurar la calculadora en “1 P/YR”, después de digitar la opción “OTHER”, digitar el número uno (1), luego la tecla del extremo izquierdo de la primera fila, que corresponde a la opción P/YR y por último la tecla EXIT para regresar al menú de los campos básicos.

El resultado con signo negativo sólo significa que éste es un flujo de caja de sentido contrario al que se introdujo inicialmente.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Resultados con signo negativo. Para cualquiera de los modelos de las marcas mencionadas, si el lector ha seguido la secuencia del Cuadro 3-3 obtuvo como resultado un valor negativo de \$1.126.825 (aproximando los decimales), lo cual no debe ser motivo de preocupación. Sucede que para la calculadora cada problema es un flujo de caja, tal como lo ilustra el gráfico de la fórmula No.1, y por lo tanto, si un valor se introduce positivo, ella arroja el resultado con signo contrario y viceversa. Es decir, que el signo negativo no significa un desembolso, ni una pérdida, ni una cifra algebraicamente negativa. Sólo significa que el flujo obtenido es de sentido contrario al introducido originalmente para la solución del problema.

En el ejemplo, si se quiere que el valor futuro obtenido de \$1.126.825 dé positivo, debe introducir \$1.000.000 con signo negativo, lo cual se hace cambiándole de signo con la tecla +/- antes de grabar dicho valor en el campo correspondiente. En algunas calculadoras como la Casio FC200 y la HP 12C el cambio de signo se realiza con teclas

diferentes. Sírvasse el lector consultar el manual para verificar esta rutina.

Si en este punto de la explicación el lector no ha obtenido el resultado correcto, concéntrese en lo que se explicará a continuación.

Memorias Substitutivas. Las cinco teclas que representan las variables de las fórmulas de MF operan a su vez como memorias, que no son acumulativas como las que se acostumbra operar en las calculadoras convencionales, sino que son memorias substitutivas, es decir, que cuando se introduce un dato en algún campo éste reemplaza el que había allí de alguna operación anterior. En la mayoría de los manuales de las calculadoras la primera instrucción en la secuencia es borrar la información que haya en los cinco campos mencionados con el fin de evitar que en caso de que haya información en un campo no utilizado, el resultado sea incorrecto. En el ejemplo, si de operaciones anteriores hubiera algún dato en el campo PMT, la calculadora lo procesaría y arrojaría un dato incorrecto, lo cual se evita grabando el valor cero (0) en dicho campo.

Los campos básicos de las calculadoras financieras son, a su vez, memorias substitutivas.

Borrar la información de todos los campos como lo sugieren los manuales, puede ser contraproducente cuando hay que hacer varias operaciones con datos comunes. Por ejemplo, si en el ejercicio ilustrado se requiriera el valor que se acumula no en 12 sino en 24 meses, borrar los campos supondría tener que digitar de nuevo toda la información.

Utilizar el comando “borrar todas las memorias”, no es lo más aconsejable en la mayoría de los casos.

Con la digitación del cero (0) en el campo PMT no utilizado en el ejemplo, sólo basta con introducir el nuevo valor de N y pedir el resultado tal como se ilustra a continuación.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
12	1.0	1.000.000	0	?	- 1.126.825
24				?	- 1.269.735

Las cifras se pueden introducir en cualquier orden. Pero siempre digitando al final la tecla para pedir el valor de la variable desconocida, que es la que aparece con el signo de interrogación (?) en el gráfico que ilustra la secuencia. Obsérvese, igualmente, que la tasa de interés entra como una cifra entera y no como un decimal. Si a pesar de las instrucciones dadas el lector aún no obtiene el resultado correcto, una buena forma de encontrar el error es monitorear los contenidos de los diferentes campos lo cual se hace digitando la tecla RCL (Recall), que significa recordar algo que está en alguna memoria y luego la tecla del campo correspondiente. Por ejemplo, si se digita RCL - n deberá aparecer el valor 24, que corresponde al segundo problema planteado arriba, es decir, encontrar el valor acumulado al cabo de 24 meses.

La información puede introducirse en cualquier orden, excepto la variable desconocida que siempre se pregunta al final.

Se invita al lector a realizar a continuación los siguientes dos cálculos adicionales a partir del resultado obtenido para 24 meses, para lo cual se sugiere que escriba abajo, primero los valores que deben digitarse y luego proceda a hacerlo en la calculadora. No olvidar que por haber datos comunes, no hay necesidad de repetir su digitación.

Pulsando la tecla RCL, “recall”, y luego el campo, se verifica el dato que allí se encuentra.

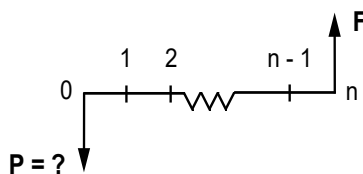
- Si en vez de 24 meses, se quisiera saber el valor que se acumularía en 48 meses.
- ¿Qué valor se acumularía en 48 meses no al 1,0% sino al 1,5%?

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
---	----	----	-----	----	----------

Utilizar este espacio para realizar el ejercicio propuesto

Además de que el presente capítulo contiene bastantes ejercicios ilustrativos resueltos, se ofrecen al lector talleres adicionales para resolver, que podrá descargar de la página de internet del autor de este texto. www.oscarleongarcia.com

Fórmula No.2 Valor Presente de un Monto Futuro. O sea hallar una cantidad P , que a la tasa de interés i , equivale a otra cantidad F ubicada un determinado número de periodos más adelante. Se denomina "Encontrar P , Dado F " y se simbolizará $(P/F, i\%, n)$. Despejando P en la fórmula No.1 se obtiene la fórmula para esta alternativa que junto con el gráfico correspondiente se ilustra a continuación:



$P = F \times \frac{1}{(1+i)^n}$	Fórmula No.2
$P = F (P/F, i\%, n)$	

Por ejemplo, ¿si una empresa tiene una factura por \$5.000.000 que se vence dentro de 90 días y por requerir dicho dinero con urgencia decide descontarla o venderla a una compañía financiera que cobra el 2,0% mensual de interés, ¿cuánto recibirá hoy por dicha factura?

Resolviendo con la fórmula se tendría:

$$\begin{aligned}
 P &= 5.000.000 / (1 + 0,020)^3 \\
 &= 5.000.000 / (1,061208) \\
 &= 4.711.612
 \end{aligned}$$

Lo anterior quiere decir que si se invierten \$4.711.612 al 2,0% mensual, al cabo de 3 meses se tendrá acumulada una cantidad similar al valor de la factura que la empresa le cobraría a su cliente en caso de decidir el no descuento de ésta. Sin embargo, se dijo que la forma más rápida de realizar esta operación es utilizando la calculadora financiera, en la que las teclas a digitar siguen la secuencia que aparece a continuación:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
3	2.0	?	0	- 5.000.000	4.711.612

Debe existir coincidencia entre el tipo de período y la tasa de interés.

Obsérvese que el valor futuro ha sido introducido con signo negativo, lo cual es opcional, para obtener la respuesta con signo positivo. En adelante se adoptará la costumbre de digitar el valor con signo negativo cuando sólo se utiliza un campo para introducir la variable conocida, como en este caso. En este punto es importante destacar un aspecto de gran importancia en el manejo de la calculadora financiera y es la coincidencia que debe existir entre la tasa de interés y el tipo de período. Si bien el planteamiento del ejercicio dice que la factura se vence en 90 días y la tasa de descuento es mensual, en el campo **n** no se puede colocar un valor de 90 puesto que no se daría la requerida coincidencia. Si la tasa es mensual, entonces el tipo de período debe ser el mes, en este caso tres.

Si en el ejercicio anterior la tasa de interés fuera el 2,5% mensual, ¿cuánto se recibiría por la factura?

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
3	2.5	?	0	- 5.000.000	4.642.997

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Obsérvese que el valor a recibir es menor. ¿Por qué? Porque a una mayor tasa de interés, para tener acumulados los \$5 millones al cabo de tres meses se requeriría invertir menos dinero hoy. Otro sencillo ejemplo aclara la anterior afirmación. Si se desea tener acumulados dentro de un año \$150 millones y la tasa es del 20% anual, hoy se requeriría invertir \$125 millones (porque $125 \times 1,2 = 150$); pero si la tasa de interés no fuera el 20% sino el 50%, hoy sólo habría que invertir \$100 millones (porque $100 \times 1,5 = 150$).

De lo anterior puede concluirse que a medida que se utiliza una mayor tasa de interés para traer un monto futuro a valor presente, este último va siendo menor. Es decir, *que a mayor tasa, menor valor presente y viceversa*.

Para continuar con la práctica y a partir del resultado obtenido, resuelva el lector las dos siguientes opciones:

- Si la tasa de interés fuera el 2,3% mensual ¿cuánto recibiría la empresa por la factura?
- Si el vencimiento fuera dentro 75 días en vez de 90, y suponiendo el mismo 2,3% de interés, ¿cuánto se recibiría?

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
---	----	----	-----	----	-----------------

CONCEPTO CLAVE

Efecto de la tasa de interés sobre el valor presente.

A mayor tasa de interés de descuento, menor es el valor presente obtenido, y viceversa

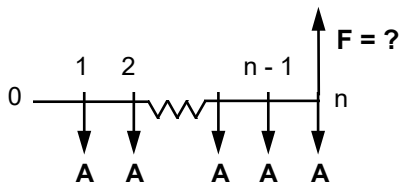
Utilizar este espacio para realizar el ejercicio propuesto

No olvidar que por haber datos comunes no hay necesidad de repetir su digitación. Para el caso de los 75 días se puede utilizar período fraccionario, es decir $n = 2,5$.

Fórmula No.3 Acumulación de una Serie de Cuotas. O sea hallar una cantidad F, que a la tasa de interés i, equivale o se paga con una serie de n cuotas A, que deben cumplir tres condiciones:

1. Son *Uniformes*, es decir, todas son iguales.
2. Son *Periódicas*, es decir, que se dan período tras período sin interrupción alguna.
3. Están ubicadas al final del período, es decir, que son *Cuotas Vencidas*.

Esta alternativa se denomina "Encontrar F, Dado A", se simbolizará $(F/A, i\%, n)$ y su ilustración gráfica y fórmula correspondiente es la siguiente:



$F = A \times \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$
$F = A (F/A, i\%, n)$

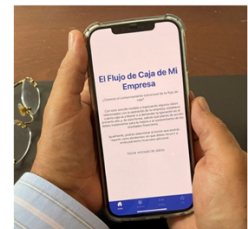
Fórmula No.3

La obtención de la fórmula anterior implica una demostración matemática que el lector podrá consultar en cualquier texto de esta materia y que para los propósitos de este texto, tal como ya se dijo, no se requiere ilustrar, por lo que simplemente se enuncia. Lo mismo se hará con las fórmulas de las restantes alternativas.

Por ejemplo, ¿cuánto se tendrá acumulado al cabo de dos años si se depositan \$100.000 al final de cada mes en una cuenta que paga en 0,8% mensual?

$$\begin{aligned}
 F &= 100.000 [(1 + 0,008)^{24} - 1] / 0,008 \\
 &= 100.000 (1,210745 - 1) / 0,008 \\
 &= 100.000 (26,343155) \\
 &= 2.634.316
 \end{aligned}$$

Y resolviendo en la calculadora, que es lo más apropiado, se tendría:



Con la App *El Flujo de Caja de Mi Empresa* entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

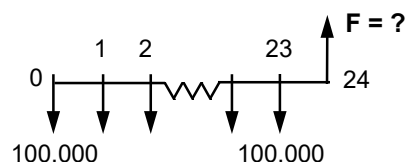
n	i%	PV	PMT	FV	Solución
24	0.8	0	- 100.000	?	2.634.316

La fórmula No.3 supone que la última cuota no devenga o causa intereses ya que está ubicada en el mismo momento en que se paga o retira el valor acumulado.

Observe el lector cómo, de acuerdo con el gráfico que ilustra esta situación, la última cuota no gana intereses y teóricamente se retira el mismo día que se deposita (junto con el resto del dinero acumulado), lo cual no es muy lógico ni sucede en la práctica, ya que cuando una persona decide ahorrar el primer depósito lo hace inmediatamente, es decir, en el momento cero (0), y no al final del primer período tal como lo muestra el gráfico de esta fórmula.

¿Por qué se da esta situación? Podría decirse, en principio, que sencillamente porque lo que la fórmula resuelve es esa situación y no otra. Es decir, que su diseño se planteó en función de esa situación, que supone cuotas vencidas. Sin embargo esto no quiere decir que no pueda calcularse el valor acumulado si la primera cuota se deposita en el momento cero, o sea al principio del primer período, y la última al principio del último, que es lo que ocurre en la realidad cuando se trata de resolver problemas que involucran ahorros. De hecho este es un problema muy fácil de resolver tal como se explicará a continuación.

Si los depósitos de \$100.000 se hacen al principio de cada mes el gráfico sería:



Lo que significa que si se aplica la fórmula No.3 a 24 cuotas de \$100.000 se obtendrá un valor futuro que estaría ubicado al final del mes 23 y como el dinero gana un interés del 0,8% mensual quiere decir que para obtener el valor F buscado sólo basta con agregar un período adicional de interés, lo cual se obtiene multiplicando el VF obtenido por 1,008 para un resultado de \$2.655.390 (\$2.634.316 x 1,008).

Cuando las cuotas son anticipadas y no vencidas la solución en la calculadora financiera se obtiene configurándola en el denominado “Modo Anticipado”. En las calculadoras Casio ello se hace digitando la tecla BGN que es la abreviatura de la palabra Inglesa Begin, que traduce comienzo o comenzar. En modelo Casio FC200 se activa operando primero la tecla amarilla que dice SHIFT y luego la tecla MODE, encima de la cual en color amarillo aparece la abreviatura BGN. En la HP12C el modo anticipado se activa operando primero la tecla de color azul y luego el número 7 que es la tecla donde aparece, en dicho color, la abreviatura BEG. Para estos modelos, una vez activado el modo de cuota anticipada, en la pantalla aparecerá la abreviatura BGN (BEGIN en el caso de la HP12C), la cual no se borrará hasta que la calculadora haya sido de nuevo configurada en modo de cuota vencida.

Para las calculadoras HP 17B-II y 19B-II el modo anticipado se activa entrando al menú OTHER (el mismo por donde se configuró la calculadora en un pago por año), y cuya tecla aparece en la pantalla al extremo derecho, después de FV. Al entrar en dicho menú, la segunda opción dice BEG, que al activarse y luego regresando a las teclas básicas digitando EXIT deja la calculadora configurada en modo anticipado. Al pedir FV para las 24 cuotas anticipadas de \$100.000, se obtiene el siguiente resultado:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
24	0.8	0	- 100.000	?	2.655.390

Con la calculadora en modo de cuota anticipada

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

No olvidar reconfigurar la calculadora en modo de cuota vencida cuando ya no se requiera tenerla en modo anticipado, con el fin de evitar errores en cálculos posteriores. En las calculadoras Casio se hace digitando de nuevo la opción BGN. En la HP 12C operando la tecla azul y el número 8 en cuya tecla aparece la palabra END. En los modelos 17B-II y 19B-II entrando al menú OTHER (el mismo que se activó para configurarla en modo anticipado), se activa la tercera opción que es END y se digita la tecla EXIT para regresar al menú de las teclas básicas.

Es muy importante que el lector tenga en cuenta que la opción anticipada es sólo para *Cuotas Anticipadas* y no para Intereses Anticipados, los cuales se estudiarán en sección posterior.

El modo anticipado sólo aplica para cuotas anticipadas y nunca para intereses anticipados.

A partir del último resultado obtenido para cuota anticipada, resuelva el lector las dos siguientes opciones:

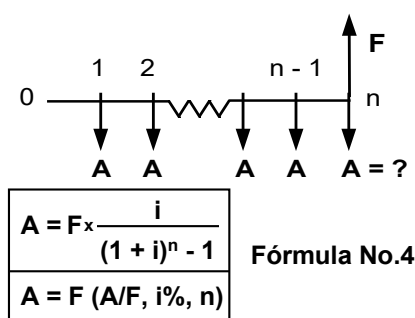
- Si el depósito, en vez de ser \$100.000 es de \$150.000 ¿Cuál será el nuevo valor acumulado?
- A partir del resultado anterior ¿Cuál será el valor acumulado si la cuota es vencida y no anticipada?

n **i%** **PV** **PMT** **FV** **Solución**

Utilizar este espacio para realizar el ejercicio propuesto

No olvidar que por haber datos comunes no hay necesidad de repetir su digitación. Tenga en cuenta el cambio de modo anticipado a modo vencido.

Fórmula No.4 Serie de Cuotas que Paga un Valor Futuro. Es el caso contrario al planteado en la fórmula No.3, es decir, encontrar el valor de una serie de n cuotas A que colocadas a la tasa de interés i equivalen o pagan un valor futuro conocido F . Lo denominaremos "Encontrar A , Dado F " y los símbolos que lo identificarán serán éstos: $(A/F, i\%, n)$. El gráfico y la fórmula, que se obtiene despejando A en la fórmula No.3, se ilustran a continuación:



Por ejemplo, una persona está pensando en viajar a los próximos juegos olímpicos que se celebrarán dentro de 25 meses (cifra imaginaria). Se estima que para esa fecha el costo del programa, que incluye pasajes, alojamiento y tiquetes para entrar a los diferentes espectáculos deportivos será de \$30.000.000. El desea ahorrar una cantidad fija mensual en una entidad financiera que reconoce el 1,0% mensual de forma que dentro de 25 meses tenga el dinero requerido para el viaje. ¿De cuánto será el valor de cada una de las 25 cuotas?



Con la App *El Flujo de Caja de Mi Empresa* entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
25	1.0	0	?	- 30.000.000	1.062.203

Con la situación planteada por la fórmula No.4 ocurre lo mismo que en el caso de la fórmula No.3 en el sentido en que su aplicación supone que las cuotas son vencidas y lo lógico es que si se desea comenzar a ahorrar, la idea es depositar la primera cuota hoy mismo (o sea en el momento cero). Configurando la calculadora en modo anticipado se obtendría el siguiente resultado:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
25	1.0	0	?	- 30.000.000	1.051.686

Con la calculadora en modo de cuota anticipada

Resuelva el lector las siguientes dos opciones:

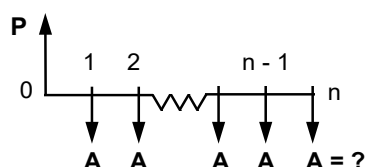
- Calcular el valor de la cuota si el valor del plan es de 25 millones de pesos.
- Con este nuevo valor del plan recalcular la cuota para un plazo de 20 meses y una tasa de interés del 0,9% mensual.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
---	----	----	-----	----	----------

Utilizar este espacio para realizar el ejercicio propuesto

No olvidar que por haber datos comunes, no hay necesidad de repetir su digitación. Tenga en cuenta que la calculadora debe estar configurada en modo anticipado.

Fórmula No.5 Serie de Cuotas que Paga un Valor Presente. Consiste en hallar el valor de una serie de n cuotas A , que a la tasa de interés i , equivalen o pagan un valor presente P conocido, ubicado al principio del primer período. Se denominará "Encontrar A , Dado P " y se identificará como $(A/P, i\%, n)$. Su representación gráfica y fórmula se presenta a continuación.



$$A = P \times \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Fórmula No.5

$$A = P (A/P, i\%, n)$$

Por ejemplo, si se compra una máquina por \$50.000.000 que debe pagarse en 3 años en cuotas trimestrales a la tasa del 4% trimestral, ¿cuál será el valor de cada cuota?

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
12	4	- 50.000.000	?	0	5.327.609

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Recuérdese que debe haber coincidencia entre la tasa de interés y el tipo de período, si la cuota es trimestral, el plazo de tres años debe expresarse sobre esta base, es decir, 12 trimestres.

Resuelva el lector las siguientes dos opciones:

- Si la cuota es mensual y la tasa de interés es el 0,75% mensual, ¿Cuál será el valor de las cuotas?
- A partir del resultado anterior ¿cuál sería el nuevo valor de la cuota si esta fuera

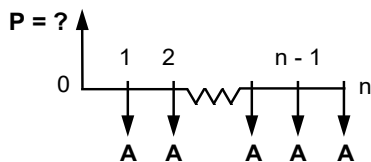
anticipada?

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
---	----	----	-----	----	-----------------

Utilizar este espacio
para realizar el ejercicio
propuesto

No olvidar que por haber datos comunes no hay necesidad de repetir su digitación. Tenga en cuenta que la calculadora debe estar configurada en modo anticipado para la segunda pregunta, en la cual se observa que si la cuota es anticipada el plazo se reduce a 35 meses. En dicho caso la primera cuota se paga en el momento cero y hace por lo tanto, las veces de una cuota inicial.

Fórmula No.6 Valor Presente de una Serie de Cuotas. Es la última alternativa y consiste en hallar un valor P ubicado al principio del primer período, que equivale o se paga con una serie de n cuotas A conocidas, a la tasa de interés i. Se denomina "Encontrar P, Dado A" y su símbolo es (P/A, i%, n). Su fórmula se deduce despejando P en la anterior, o sea en la número 5.



$$P = A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$$

$$P = A (P/A, i\%, n)$$

Fórmula No.6

Por ejemplo, se desea comprar un apartamento sobre planos, cuya fecha estimada de terminación es un año a partir de la fecha. El precio del apartamento es de \$100 millones pagaderos en la siguiente forma: \$8 millones de entrada para garantizar el negocio. Un crédito por \$50 millones con una entidad hipotecaria al momento de la entrega. El resto, o sea \$42 millones, se pagarán en 12 cuotas iguales de 3,5 millones. Sin embargo, se dispone del dinero para evitar tener que realizar los pagos mensuales y se propone al constructor que podrían anticiparse a cambio de que éste conceda un descuento. Si la tasa de interés que se negocia es el 2% mensual, ¿Cuánto se deberá pagar hoy, adicional a los \$8 millones iniciales?

La secuencia para resolver este ejercicio en la calculadora financiera sería la siguiente:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
12	2	?	- 3.500.000	0	37.013.694

Resuelva el lector las dos siguientes opciones:

- Si el constructor del apartamento decidiera aceptar pagar el valor obtenido de \$37.013.694 junto con los 8 millones iniciales, en 6 cuotas mensuales anticipadas, ¿cuál sería el valor de éstas? Recuerdese que la tasa de interés es el 2% mensual.
- Y si aceptara \$5 millones iniciales y 15 cuotas mensuales vencidas, ¿de cuánto quedarían?

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
---	----	----	-----	----	-----------------

Utilizar este espacio
para realizar el
ejercicio propuesto

No olvidar que por haber algunos datos comunes, no hay necesidad de repetir su digitación. Tenga en cuenta que para la primera pregunta la calculadora debe estar configurada en modo anticipado.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

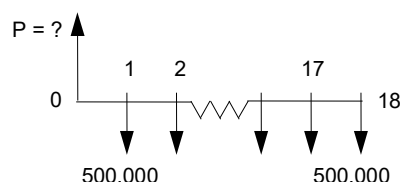
- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

EJERCICIOS ILUSTRATIVOS

A continuación se presentan abundantes ejercicios adicionales ilustrativos de las seis alternativas planteadas, que considerarán otras situaciones adicionales que se pueden presentar, tales como la forma de calcular un factor, una tasa de interés y el número de periodos, entre otras.

Ejercicio ilustrativo No.1 Un futuro comprador de un automóvil va a una concesionaria con el fin de comprar uno financiado. Al llegar, el vendedor le pregunta que en cuál modelo estaría interesado a lo que él contesta que ello depende del precio del vehículo y su presupuesto. Deciden entonces comenzar el negocio partiendo de la capacidad del comprador quien dice que para destinar a tal fin tiene disponible una cuota mensual de \$500.000 durante los próximos 18 meses e igualmente una cuota inicial de \$15.000.000. La tasa de interés que cobra la empresa que financia los vehículos es del 1,5% mensual. ¿Cuál será el valor del vehículo que el comprador puede adquirir con dicho presupuesto?

El gráfico que explica esta situación ayuda a su mejor comprensión.



P sería el valor que se paga con 18 cuotas mensuales de \$500.000 al 1,5% de interés mensual y por lo tanto equivale al monto que se le financiará al comprador. Por lo tanto, el valor del vehículo que podría comprar sería igual a $P + \$15.000.000$

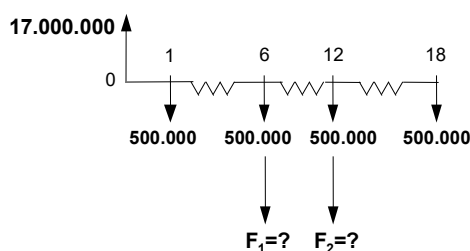
n	i%	PV	PMT	FV	Solución
18	1.5	?	- 500.000	0	7.836.280

El valor del vehículo es, por lo tanto: $15.000.000 + 7.836.280 = 22.836.280$

Ejercicio ilustrativo No.2 Supóngase que el modelo que se ajusta al precio obtenido en el ejercicio anterior no es del agrado del comprador, quien muestra preferencia por otro cuyo precio es de \$32.000.000.

El vendedor le dice que entonces debe dar una cuota inicial de \$24.163.720 (o sea el valor del vehículo menos el valor a financiar de \$7.836.280, ya calculado), a lo que el comprador contesta que no tiene disponible más dinero por el momento y que más bien ese mayor valor del nuevo modelo se lo dividan por la mitad para pagarlo en dos cuotas extras así: una en el mes 6 y la otra en el mes 12. ¿Cuál será el valor de dichas cuotas?

El gráfico del problema es ahora el siguiente:



O sea que deben hallarse dos valores, F_1 y F_2 ubicados en los meses 6 y 12 respectivamente, equivalentes al mayor valor que debe financiarse y que es igual a:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

$$32.000.000 - 15.000.000 - 7.836.280 = 9.163.720$$

Donde 32.000.000 es el valor del vehículo que al restarle la cuota inicial da un valor total a financiar de 17 millones, y \$7.836.280 es el valor presente, o sea lo que hoy se pagaría con las 18 cuotas de \$500.000.

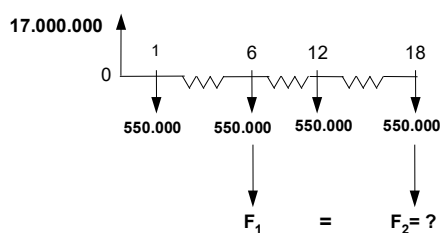
Si el valor presente de cada cuota extra F es la mitad de \$9.163.720, o sea \$4.581.860, los dos valores futuros se obtendrán acumulando este último valor en 6 y 12 meses respectivamente, obteniéndose los siguientes resultados:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
6	1.5	- 4.581.860	0	?	5.010.004
12				?	5.478.155

Es importante agregar que las cuotas extras son pagos adicionales a las cuotas normales calculadas de acuerdo con las características del crédito. Por ejemplo, en el mes seis se pagarían en total \$5.510.004 y en el mes doce \$5.978.155.

Las cuotas extras se consideran pagos adicionales a la cuota normal.

Ejercicio ilustrativo No.3 Al conocer el valor de las cuotas extras, el comprador dice que, por un lado, no le agrada que sean desiguales y por el otro, que realmente en 12 meses no ve posible pagar tanto dinero, por lo que le pide al vendedor que le calcule más bien dos pagos que sean iguales, una en el mes seis y la otra en el mes 18 y que se le aumente la cuota normal a \$550.000. El gráfico de esta nueva alternativa sería el siguiente:



Todo gráfico de Matemáticas Financieras ilustra una situación de equivalencia. El gráfico anterior sugiere, por lo tanto, que \$17 millones de hoy son equivalentes a 18 pagos de \$550.000 en los próximos 18 meses y dos pagos extras iguales, uno en el mes 6 y otro en el 18.

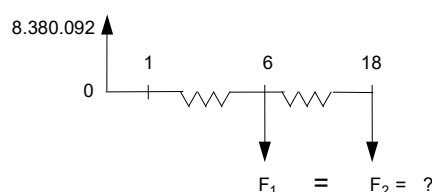
Todo gráfico de matemáticas financieras representa un flujo de caja que refleja una situación de equivalencia.

O sea que si se calcula la porción de los \$17 millones que se paga con las 18 cuotas de \$550.000, la diferencia será lo que se cancelaría con las dos cuotas extras. Esta primera parte se resuelve trayendo a valor presente las 18 cuotas.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
18	1.5	?	- 550.000	0	8.619.908

El valor presente de los pagos extras iguales sería: $17.000.000 - 8.619.908 = \$8.380.092$

Y el problema a resolver se reduce a la siguiente situación:



Pareciera que F_1 y F_2 podrían considerarse como cuotas A, pero no es así, pues no

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

cumplen una de las tres condiciones requeridas para ello: son uniformes, están ubicadas al final de un período, pero no son periódicas. La primera está definida para un período de seis meses, es decir, un semestre y la segunda está definida para 12 meses, es decir, un año. ¿Qué hacer, entonces, para resolver el problema?

El gráfico permite plantear la siguiente ecuación: $8.380.092 = VP(F_1) + VP(F_2)$

Que se leería como que \$8.380.092 es un valor igual al valor presente de F_1 más el valor presente de F_2 .

El VP de F_1 es igual a F_1 multiplicado por el factor que lo trae a valor presente al 1,5% en 6 meses. El mismo planteamiento aplica para F_2 considerando 18 meses. Es decir:

$$8.380.092 = F_1 (P/F, 1,5\%, 6) + F_2 (P/F, 1,5\%, 18)$$

Como el factor es ni más ni menos que la solución de la parte de la fórmula contenida en el paréntesis, en este caso la fórmula número 2, o sea $1/(1+i)^n$, para obtenerlo en la calculadora financiera bastaría con asumir un valor de \$1 para la variable conocida (en este caso, F).

Para calcular factores basta operar la calculadora financiera con \$1. Lo que se va a encontrar es la incógnita y lo dado es \$1.

Por lo tanto, el factor *Encontrar P Dado F* se digitaría en la siguiente forma en la calculadora:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
		?	0	- 1	

Los factores buscados se obtendrían así:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
6	1.5	?	0	- 1	0,914542
18				- 1	0,764912

La ecuación quedaría así:

$$8.380.092 = F_1 (0,914542) + F_2 (0,764912)$$

Y como $F_1 = F_2$ se considerarían como un factor común obteniendo que:

$$\begin{aligned} 8.380.092 &= F (0,914542 + 0,764912) \\ F &= 8.380.092 / 1,679454 \\ &= 4.989.772 \end{aligned}$$

Quiere decir que el nuevo plan de financiación a presentar al cliente es:

- Valor del vehículo	\$32.000.000
- Cuota inicial	15.000.000
- Valor a financiar	17.000.000
- 18 cuotas mensuales de	550.000
- Cuota extra en el mes 6	4.989.772
- Cuota extra en el mes 18	4.989.772

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Ejercicio ilustrativo No.4 Pero el cliente aún no se decide. Todavía duda de su capacidad de pagar cuotas extras de la magnitud obtenida y más bien pide que se le conceda la posibilidad de pagar 3 cuotas extras en los meses 6, 12 y 18, de \$2.800.000 cada una a lo que el vendedor le responde que ello podría hacer que la cuota inicial se aumente y si el cliente no tiene más dinero disponible, entonces habría que aumentar el valor de la cuota mensual, por lo que el comprador pregunta que de cuánto le quedarían en este caso dichas

cuotas.

Para poder encontrar el nuevo valor de A primero debe calcularse cuánto se paga, en valores de hoy, con las tres cuotas extras de \$2.800.000. Es decir, hay que hallar el valor presente de estos tres pagos. El valor así obtenido se restaría del valor total a financiar de \$17.000.000 para encontrar entonces la parte de la financiación que se pagará con 18 cuotas. El valor presente de las tres cuotas extras se obtiene así:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
6	1.5	?	0	-2.800.000	2.560.718
12		?			2.341.885
18		?			2.141.752

La suma de los tres valores presentes es de \$7.044.355 y por lo tanto, el valor que se pagará con las 18 cuotas es:

$$17.000.000 - 7.044.355 = 9.955.645$$

Por último se busca el valor de cada una de las 18 cuotas que pagan el restante valor a financiar de \$9.955.645.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
18	1.5	-9.955.645	?	0	635.228

Quiere decir que el nuevo plan de financiación para el cliente es:

- Valor del vehículo	\$32.000.000
- Cuota inicial	15.000.000
- Valor a financiar	17.000.000
- 18 cuotas mensuales de	635.228
- Cuota extra en el mes 6	2.800.000
- Cuota extra en el mes 12	2.800.000
- Cuota extra en el mes 18	2.800.000

Ejercicio ilustrativo No.5 Obtenido el nuevo valor de las cuotas mensuales, el comprador dice que para tener un mejor control de sus egresos, por favor le redondeen las cuotas a \$700.000 cada una y que la diferencia se la deduzcan de la cuota extra en el mes 18.

El valor a restar de la última cuota extra se obtendría acumulando 18 porciones de \$64.772 correspondientes a la diferencia entre la cuota obtenida de \$635.228 y la que él desea ajustar de \$700.000.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
18	1.5	0	-64.772	?	1.327.138

Así, el nuevo plan de pago es el siguiente:

- Valor del vehículo	\$32.000.000
- Cuota inicial	15.000.000
- Valor a financiar	17.000.000
- 18 cuotas mensuales de	700.000
- Cuota extra en el mes 6	2.800.000
- Cuota extra en el mes 12	2.800.000
- Cuota extra en el mes 18	1.472.862

Ejercicio ilustrativo No.6 Después de haber comprado el automóvil acogiéndose a la alternativa planteada en el problema anterior, el comprador comienza a pagar sus cuotas. En el mes 6, cuando paga la cuota normal de \$700.000 y la primera cuota extra de

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

\$2.800.000, decide que puede aumentar considerablemente el valor de las próximas 6 cuotas mensuales de forma que no tenga que pagar la cuota extra del mes 12. ¿En cuánto se le incrementará la cuota durante los meses 7 a 12?

La respuesta se obtiene hallando el valor de 6 cuotas que equivalgan a \$2.800.000, ubicados al final del mes 12, o sea:

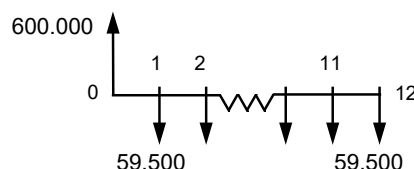
n	i%	PV	PMT	FV	Solución
6	1.5	0	?	- 2.800.000	449.471

Con lo que las 6 cuotas comprendidas entre los meses 7 y 12 le quedarán de:

$$449.471 + 700.000 = 1.149.471$$

Ejercicio ilustrativo No.7 ¿A qué tasa de interés mensual se paga un préstamo de \$600.000 en 12 cuotas de \$59.500?

El gráfico de este problema es la mejor ayuda para comprender la forma de resolverlo en la calculadora financiera.



Se dijo anteriormente que todo gráfico de MF reflejaba una condición de equivalencia, de forma que lo que se pregunta es la tasa que hace equivalentes \$600.000 hoy a 12 cuotas mensuales de \$59.500, es decir, que si por ejemplo se invirtieran \$600.000 y se recibieran 12 pagos de \$59.500 cuál sería la rentabilidad obtenida de dicha inversión.

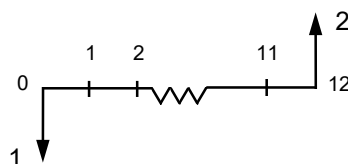
La forma de plantearlo en la calculadora y la solución correspondiente sería:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
12	?	- 600.000	59.500	0	2,7833%

Cuando se tienen flujos de caja de sentido contrario, uno de ellos debe ser introducido con signo contrario en la calculadora financiera.

Es claro que la variable desconocida es i%. La clave está en comprender por qué los valores deben tener signo contrario, lo cual se logra analizando la situación planteada en el gráfico. Los \$600.000 son un flujo de sentido contrario al flujo de \$59.500 y por ello debe tener signo contrario a éste. El signo negativo puede colocarse a cualquiera de los dos valores.

Ejercicio ilustrativo No.8 ¿En cuántos años se duplicará una inversión hecha hoy con un interés del 20% anual?



El gráfico sugiere que si se invierte cualquier cantidad hoy (por ejemplo \$1 para simplificar), dentro de un número indeterminado de años se tendría el doble de dicha cantidad si la tasa es el 20% anual, y en la misma forma que en el ejercicio anterior, dicho gráfico muestra que los flujos de entrada y salida tienen sentido contrario por lo que

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

cualquiera de los dos deberá digitarse en la calculadora con signo negativo.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
?	20	-1	0	2	3,8

Resuelva el lector los dos siguientes problemas:

- ¿A qué tasa de interés mensual \$150.000 se convierten en \$1.000.000 en 8 años?
- ¿En cuántos años se dará la misma conversión anterior si la tasa es el 3,2124% trimestral?

Tenga en cuenta la conversión del tipo de período de acuerdo con la tasa de interés.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
---	----	----	-----	----	----------

Utilizar este espacio para realizar el ejercicio propuesto

Ejercicio ilustrativo No.9 Calcular el valor presente de una serie de infinitas cuotas de \$800.000 a la tasa del 2,0% mensual.

Matemáticamente se puede demostrar que en la fórmula No.5, que permite encontrar un valor presente dada una serie de cuotas, cuando n tiende a infinito, P es igual al valor de la cuota dividido por la tasa de interés, es decir, A/i . (Dicha demostración escapa al propósito de este texto).

Cuando n tiende a infinito el valor presente de una serie de cuotas es igual al valor de la cuota dividida por la tasa de interés (A/i)

En el ejemplo la respuesta sería:

$$800.000/0,02 = 40.000.000$$

La lógica de lo anterior se puede apreciar considerando las mismas cifras del ejemplo pero asumiendo que éste consiste en la compra de un bono del tesoro nacional por \$40.000.000 que paga el 2,0% mensual, el cual supuestamente nunca se redime. Ello implicará que el lector y sus herederos recibirán a perpetuidad los intereses correspondientes de \$40.000.000. Si alguien quisiera comprar dicho bono tendría que pagar, igualmente, \$40 millones, situación que se repetiría por siempre.

Pero, ¿cómo se plantea una situación como ésta en la calculadora financiera?

Considérese, por ejemplo, 50 años, o sea 600 meses, para calcular el valor presente buscado.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
600	2.0	?	800.000	0	\$39.999.723

La cifra obtenida es prácticamente los \$40 millones ya que la diferencia es irrelevante considerando el valor de la transacción.

El resultado sugiere que cuando se consideran períodos como 50 años, es como si se estuviera asumiendo una n infinita. Ello debido a que el flujo de caja del mes 601, por ejemplo, no representa un valor significativo en valores de hoy. Este valor presente de los \$800.000 ubicados en el citado mes 601 sería.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
601	2.0	?	0	800.000	\$5,42

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Es decir, \$5,42, que no afectan para nada la decisión que se esté tomando.

Obsérvese ahora el valor presente de los intereses a recibir de \$800.000 mensuales, considerando 40, 30 y 20 años respectivamente.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
480	2.0	?	800.000	0	39.997.022
360		?			39.967.937
240		?			39.654.841

Cuando se manejan períodos superiores a 20 años es como considerar vida infinita ya que el valor presente de los flujos de caja ubicados más allá de ese lapso es irrelevante con respecto al valor presente obtenido.

Las diferencias con respecto al valor de \$40 millones son muy pequeñas, casi irrelevantes, lo que significa que hablar de infinitos períodos no debe ser motivo de preocupación, ya que hablar de dicho lapso es como hablar de 20 años, desde el punto de vista de las matemáticas financieras.

Observe el lector cómo la diferencia entre el último valor obtenido y los \$40 millones referidos, que es de \$345.159 sólo representa el 0,86% de este último valor, la cual puede considerarse como irrelevante. ¿No concedería el lector un descuento de esa magnitud en un negocio de \$40.000.000?

Ejercicio ilustrativo No.10 Se desea abrir una cuenta de ahorros con \$1.000.000 en una entidad que reconoce el 9% anual de interés. Igualmente se espera hacer un depósito de \$100.000 al final de cada año durante los primeros 6 años y hacer un ahorro extra de \$200.000 al principio del año 3 y al final del año 5. ¿Cuánto dinero se tendrá al final del año 9? Se invita al lector a elaborar el gráfico de este problema.

Primero se calculará el valor acumulado al final del año seis, que es la suma de las acumulaciones parciales, así:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
6	9	- 1.000.000	0	?	1.677.100
4		-200.000		?	282.316
1				?	218.000
6		0	- 100.000	?	752.333
TOTAL					2.929.749

Recuérdese que los espacios en blanco significan que los datos que hay en esos campos permanecen sin cambio. Como el valor acumulado permanece tres años más ganando el 9% anual el valor acumulado al final del año 9 será:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
3	9	-2.929.749	0	?	3.794.110

Ejercicio ilustrativo No.11 Una máquina cuyo precio es de \$25 millones se puede adquirir mediante la modalidad de Leasing o Arrendamiento Financiero con una opción de compra del 10% pagadera al final y pagando 48 cuotas mensuales. Si la tasa de interés es el 1,3% mensual, ¿cuál será el valor del canon mensual de arrendamiento?

En el gráfico que ilustra la situación y que aparece adelante, se observa cómo el valor de la opción de compra es un pago adicional a la última cuota, el cual se paga junto con ésta en la misma fecha con el fin de tomar la posesión legal del bien si es que así lo decide la empresa, que es lo que ocurre en la mayoría de los casos.

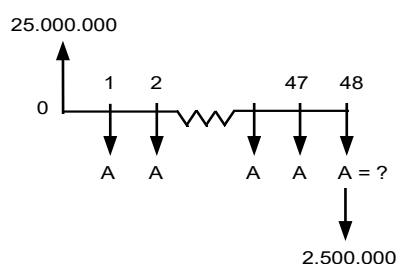
Como el valor de la opción de compra es del mismo sentido que el de las cuotas, y por lo tanto, contrario al del valor inicial, debe digitarse en la calculadora con signo contrario al

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

utilizado para introducir el valor de la máquina.



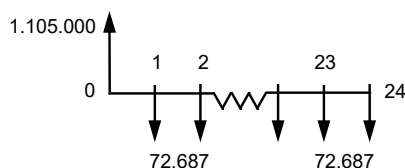
n	i%	PV	PMT	FV	Solución
48	1.3	25.000.000	?	2.500.000	665.556

Observe el lector cómo, a diferencia de los ejercicios anteriores, en este caso se utilizan todos los campos.

Ejercicio ilustrativo No.12 El precio de lista de un electrodoméstico en un almacén es de \$1.300.000. Si se compra de contado se concede un descuento del 15%. A crédito se puede pagar en 24 cuotas de \$72.687 calculadas sobre el precio de lista y con el 2,5% de interés de financiación, ¿Cuál es la tasa de interés que verdaderamente se está cobrando?

Aquí debe quedar muy claro que si de contado se concede el 15% de descuento es porque el verdadero valor económico del bien es de \$1.105.000 de forma que el gráfico que explica el problema sería:

El verdadero valor económico de una mercancía es el precio que se cobraría si se pagara de contado.

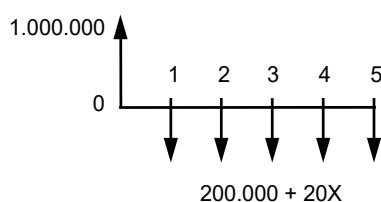


Y por lo tanto el verdadero costo financiero sería el 4,0288% mensual que se obtiene de la siguiente manera:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
24	?	- 1.105.000	72.687	0	4,0288% mensual

Ejercicio ilustrativo No.13 Una empresa fabricante de ropa contrata con otra, fabricante a su vez de una acreditada marca de zapatos, los derechos de fabricación de prendas con la misma marca de los zapatos durante 6 años. Dicho contrato estipula un pago anual de \$200.000 más \$20 por cada prenda vendida. Al cabo del primer año la empresa dueña de la marca le propone a la empresa confeccionista de ropa que por un pago único de \$1 millón podrá continuar explotando los derechos durante los 5 años restantes sin lugar a pagos adicionales. ¿Cuántas prendas tendrá que vender la compañía confeccionista para optar por la propuesta si su tasa de interés esperada (TMRR) es del 40% anual?

El gráfico ilustrativo de esta situación es el siguiente:



CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Y lo que la empresa debe decidir es desembolsar hoy \$1.000.000 a cambio de no desembolsar en los próximos 5 años \$200.000 más \$20 por el número de prendas vendidas cada año, cantidad ésta que se representa por la incógnita X.

El número de prendas que deberían venderse para que sea indiferente cualquiera de las dos alternativas se obtiene resolviendo la siguiente ecuación:

$$1.000.000 = (200.000 + 20X) (P/A, 40\%, 5)$$

El factor en la calculadora se obtiene de la siguiente forma:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
5	40	?	- 1	0	2,035164

$$\begin{aligned} 1.000.000 &= 200.000 (2,035164) + 20X (2,035164) \\ 40,70328X &= 1.000.000 - 407.033 \\ X &= 592.967/40,7033 \\ X &= 14.568 \text{ prendas anuales} \end{aligned}$$

O sea, que si las ventas futuras esperadas no sobrepasan esa cantidad es preferible continuar con el contrato. Esto se prueba calculando el valor presente de los pagos futuros si solamente se vendieran 12.000 prendas cada año.

$$\begin{aligned} P &= 200.000 (2,035164) + 20 (12.000) (2,035164) \\ &= 407.033 + 488.439 \\ &= 895.472 \end{aligned}$$

Por lo tanto, si ante dicha expectativa la empresa paga \$1 millón perdería en valores de hoy \$104.528, (1.000.000 - 895.472).

Calcule el lector el valor presente de la utilidad que se obtendría si se vendieran 18.000 prendas anuales.

Utilizar este espacio para realizar el ejercicio propuesto

EL INTERÉS EFECTIVO

CONCEPTO CLAVE

Interés Efectivo

Es la verdadera tasa de interés que se obtiene de una inversión o que se incurre por un préstamo.

Recuérdese el ejemplo que se utilizó al final de la explicación del interés simple y compuesto al principio del capítulo, concretamente en lo referente a la posibilidad de pactar períodos de causación mayores a un mes. En dicho ejemplo se depositaba \$1.000.000 en una entidad financiera y se calculó la tasa que debía reconocer la entidad financiera en caso de que los intereses se liquidaran cada año y no cada mes. Ello se hizo aplicando la fórmula No.1 y se obtuvo una tasa del 12,6825% anual. Esta tasa de interés es la denominada *Tasa Efectiva*, que se define como la *verdadera tasa de interés que se incurre por un préstamo o se obtiene de una inversión*.

El procedimiento utilizado para llegar a la tasa del 12,6825% anual consistió en capitalizar este monto al 1,0% en 12 meses, así:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
12	1.0	- 1.000.000	0	?	1.126.825

Por simple observación se concluyó que la inversión de \$1 millón produjo intereses por \$126.825 que representan el 12,6825% anual sobre el valor invertido al principio, que como se dijo, se denomina Tasa Efectiva, en este caso anual.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Para la compañía financiera que pagó el interés, esta tasa es, igualmente, la tasa efectiva que incurrió, que en su caso se llamará "costo efectivo del préstamo". Para el prestamista se llamaría "rendimiento efectivo", que para el caso del ejemplo fue calculado sobre base anual, es decir, interés efectivo anual, lo que no significa que éste es el único lapso para el cual se calcula dicha tasa efectiva. Como se verá más adelante, puede calcularse el interés efectivo para cualquier tipo de período, por ejemplo, mes, bimestre, trimestre, semestre, etc. Por ello es que también se habla de *Interés Periódico* o *Tasa Periódica*, para resaltar el hecho de que las tasas efectivas no necesariamente se calculan para periodos de un año.

El interés efectivo puede ser calculado para cualquier tipo de periodo diferente a un año.

Recuérdese que la tasa de interés que ofrecía la entidad financiera era del 12% anual, liquidables cada mes, es decir, el 1,0% mensual. Esta tasa del 12% es la denominada *Tasa Nominal* que se definirá como *una simple tasa de interés a partir de la cual, y dependiendo de la Condición de Capitalización, se obtiene la Tasa Efectiva*.

CONCEPTO CLAVE

Interés Nominal

Es una simple tasa de interés de referencia a partir de la cual y dependiendo de la condición de capitalización, se obtiene la tasa efectiva.

El hecho de denominarla una "simple tasa de interés" sugiere que esta no es una cifra trascendental en ningún análisis. Es, más bien, un valor con el que muchas veces se distrae a ahorradores incautos como se explicará más adelante. El hecho es que esta tasa es un valor que generalmente se requiere para poder encontrar la efectiva que sí es la tasa que importa, pues es la cifra que refleja la realidad de la situación analizada.

La *Condición de Capitalización* o *Período de Capitalización*, define el momento en que los intereses se liquidan o causan, independientemente de que se paguen o no.

CONCEPTO CLAVE

Período de capitalización

Determina el momento de liquidación o causación de los intereses, independientemente de que se paguen o no.

Así, se tiene que para haber podido calcular la tasa efectiva se requieren dos datos: la nominal anual y la condición de capitalización. Es decir, que cuando la entidad financiera anuncia que reconoce el 12% anual y lo liquida, es decir, lo capitaliza cada mes, implícitamente está sugiriendo que la base de liquidación es el 1,0% mensual y es sobre esta tasa que debe calcularse cualquier tasa efectiva para tipos de período diferentes al mes.

La costumbre comercial es expresar la tasa de interés en forma anual, y si expresamente no se dice que ésta es efectiva es porque es nominal, que se calcula multiplicando la tasa de interés del subperíodo por el número de subperíodos del año, que en este caso es el *Período en Cuestión*, que se definirá como el período para el cual se quiere calcular la tasa efectiva.

Para encontrar la tasa efectiva, generalmente se requiere conocer la tasa nominal y la condición de capitalización. Hay casos en los que no se requiere tal información.

Para desarrollar la fórmula del interés efectivo se utilizarán los siguientes símbolos:

- I_e** = Tasa de Interés Efectivo
- r** = Tasa Nominal del período en cuestión
- t** = Número de subperíodos de capitalización del período en cuestión

Del ejemplo en el que \$1 millón se colocaban al 1,0% mensual durante un año se puede plantear la siguiente igualdad:

$$1.126.825 = 1.000.000 (1 + 0,01)^{12}$$

La cual puede descomponerse en

$$1.000.000 + 126.825 = 1.000.000 (1 + 0,12/12)^{12}$$

Donde \$126.825 es el resultado de multiplicar \$1.000.000 por la tasa obtenida del 12,6825% anual, es decir, la tasa efectiva, o sea:

$$1.000.000 + 1.000.000 (12,6825\%) = 1.000.000 (1 + 0,12/12)^{12}$$

A reemplazar estos valores por los símbolos se obtiene:

La costumbre comercial es expresar las tasas de interés en forma anual.

Si expresamente no se dice que una tasa es efectiva, es porque es nominal.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

$$P + P(I_e) = P(1 + r/t)^t$$

Sacando factor común P se obtiene que:

$$P(1 + I_e) = P(1 + r/t)^t$$

Dividiendo por P en ambos lados de la ecuación y despejando I_e , que es la incógnita que se quiere despejar, resulta la fórmula definitiva

$$I_e = (1 + r/t)^t - 1 \quad \text{Fórmula No.7}$$

Donde r/t es el interés de cada subperíodo de capitalización expresado en forma decimal; en el ejemplo 0,01 o 1,0%, como resultado de dividir 0,12/12. Esta fórmula, como el lector podrá observar, es ni más ni menos que la fórmula No.1 de acumulación de un valor presente, en la cual $i\%$ ha sido descompuesta como una fracción que es igual a la tasa nominal del período dividida por el número de subperíodos de capitalización.

A continuación se estudiarán las tres principales variantes que se pueden presentar en el cálculo del interés efectivo. Ello se hará en los siguientes tres ejercicios ilustrativos, en los cuales se realizarán las operaciones utilizando tanto la fórmula como la calculadora financiera.

Ejercicio ilustrativo No.14 Hallar el interés efectivo anual, a partir del 18% anual nominal si la capitalización es mensual, bimestral, trimestral, semestral y anual.

$$\begin{aligned} I_e \text{ base mensual} &= (1 + 0,18/12)^{12} - 1 \\ &= (1 + 0,015)^{12} - 1 \\ &= 1,195618 - 1 \\ &= 0,195618 \\ &= 19,5618\% \text{ EA (Efectivo Anual)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_e \text{ base bimestral} &= (1 + 0,18/6)^6 - 1 \\ &= (1 + 0,03)^6 - 1 \\ &= 1,194052 - 1 \\ &= 0,194052 \\ &= 19,4052\% \text{ EA} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_e \text{ base trimestral} &= (1 + 0,18/4)^4 - 1 \\ &= (1 + 0,045)^4 - 1 \\ &= 1,192519 - 1 \\ &= 0,192519 \\ &= 19,2519\% \text{ EA} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_e \text{ base semestral} &= (1 + 0,18/2)^2 - 1 \\ &= (1 + 0,09)^2 - 1 \\ &= 1,1881 - 1 \\ &= 0,1881 \\ &= 18,81\% \text{ EA} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_e \text{ base anual} &= (1 + 0,18/1)^1 - 1 \\ &= (1 + 0,18)^1 - 1 \\ &= 1,18 - 1 \\ &= 0,18 \\ &= 18\% \text{ EA} \end{aligned}$$

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

La condición de capitalización determina el número de superados de capitalización.

Obsérvese en estas soluciones cómo la condición de capitalización determina el valor de t con respecto al período total de un año, es decir, que si la capitalización es mensual habrá 12 subperíodos de capitalización, si ésta es bimestral habrá 6 subperíodos de capitalización (porque 6 bimestres tiene el año), y así sucesivamente.

Para obtener tasas efectivas en la calculadora financiera, y en la misma forma utilizada

para los factores, se realiza la operación con la unidad (\$1), es decir, acumulándola, lo cual arroja como resultado un factor de acumulación del cual se deduce la unidad originalmente invertida para así obtener la tasa efectiva, como se ilustra a continuación.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
12	1.5	- 1	0	?	1,195618 = 19,5618%
6	3.0	- 1	0	?	1,194052 = 19,4052%
4	4.5	- 1	0	?	1,192519 = 19,2519%
2	9	- 1	0	?	1,1881 = 18,81%
1	18	- 1	0	?	1,18 = 18%

El cálculo de tasas efectivas en la calculadora, a partir de tasas de capitalización menores al período en cuestión, se realiza acumulando la unidad (\$1).

Del ejercicio puede concluirse que r/t es la tasa nominal y a la vez la efectiva de cada tipo de subperíodo de capitalización. Así por ejemplo, $0,18/2 = 0,09 = 9\%$ es la tasa nominal y efectiva para el semestre cuando la capitalización es semestral.

Período en cuestión es el período para el cual se quiere calcular la tasa efectiva.

Sin embargo, el anterior ejemplo no se presenta en la realidad ya que si se ofreciera escoger entre las alternativas propuestas, se preferiría pagar el 18% anual vencido lo que significa que en la realidad si se solicitaran períodos de liquidación de los intereses mayores a un mes, por ejemplo cada tres meses, se calcularía una tasa mayor que la que resultaría de multiplicar la mensual por tres, o sea una mayor que el 9%. La forma de obtener dicha tasa se ilustra en el ejercicio No.12.

Pero a pesar de lo anterior, este ejercicio permite comprender el verdadero significado del interés efectivo. Obsérvense los resultados obtenidos tanto con la aplicación de la fórmula como con la calculadora financiera. ¿Qué comportamiento reflejan? Como puede verse, la tasa efectiva va disminuyendo a medida que el período de capitalización aumenta, es decir, mientras más tarde se cobran los intereses; y esto es así porque mientras más plazo se conceda para pagarlos, más dinero se tendrá disponible en la mano para realizar operaciones y por lo tanto se incurrirá en un menor costo de oportunidad que si hubiera que pagarlos antes.

Si los intereses se liquidaran mensualmente, cuando se pagan los intereses del primer mes se incurre en el costo de oportunidad de no poder utilizar estos dineros durante los once meses restantes del año. Cuando se pagan los intereses del segundo mes se incurre en el costo de oportunidad de no poder utilizar estos dineros durante los diez meses restantes y así sucesivamente. Si los intereses se liquidaran bimestralmente, cuando se pagan los correspondientes al primer bimestre se incurre en el costo de oportunidad de no poder utilizar estos dineros durante los diez meses restantes, pero con respecto a la alternativa de pago mensual se está incurriendo en un costo de oportunidad menor ya que los supuestos intereses que se deben liquidar en el primer mes, al no ser pagados hasta el final del segundo mes, permiten disponer de ese dinero durante un mes. Lo mismo ocurriría con los intereses que se deben liquidar al final del tercer mes y que sólo se pagan al final del cuarto. Si los intereses se liquidaran trimestralmente, cuando se pagan los correspondientes al primer trimestre se incurre en el costo de oportunidad de no poder utilizar estos dineros durante los nueve meses restantes, pero con respecto a las alternativas de pago mensual y bimestral se está incurriendo en un costo de oportunidad menor ya que los supuestos intereses que se deben liquidar en el primer mes, al no ser pagados hasta el final del tercer mes permiten disponer de ese dinero durante dos meses, y los supuestos intereses que se deben liquidar en el segundo mes, al no ser pagados hasta el final del tercero, permiten disponer de ese dinero durante un mes.

Utilizando la misma argumentación para las formas de liquidación semestral y anual, se llega a la conclusión de que la tasa efectiva está conformada por dos elementos o partes, a saber:

- *La parte nominal*, que es la que determina el valor de los intereses a pagar, es decir, el valor por el que se elaboraría el cheque.

La frecuencia del pago de los intereses implica la incurrencia de un mayor o menor costo de oportunidad, que resulta del hecho de tener menor o mayor dinero en mano para tomar decisiones.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- *El costo de oportunidad* que implica tener que pagar los intereses cada determinado tiempo. Mientras más rápido haya que pagarlos mayor es el costo de oportunidad en el que se incurre y por lo tanto mayor es la tasa efectiva.

CONCEPTO CLAVE**Contenido del interés efectivo**

El Interés Efectivo está conformado por la parte nominal más el costo de oportunidad que implica tener que pagar los intereses con una determinada frecuencia.

Por lo tanto, de los resultados obtenidos en la calculadora financiera se diría que la tasa del 19,5618% se descompone en dos partes: El 18% que determina el monto de los intereses a pagar, más el 1,5618% que es el costo de oportunidad que implica pagar los intereses cada mes. Igualmente, el 19,4052% se descompone en dos partes: El 18% que determina el monto de los intereses a pagar, más el 1,4052% que es el costo de oportunidad que implica pagar los intereses cada dos meses y que es un costo menor que el anterior ya que se dispone de más dinero en mano para trabajar con él.

El mismo planteamiento se hace para las demás tasas obtenidas hasta llegar a la última, es decir el 18%, que también se descompone en dos partes: El 18% que determina el monto de los intereses a pagar, más cero (0) costo de oportunidad por haber tenido todo el dinero de los intereses disponible durante el año, para trabajar con él. Por ejemplo, un préstamo de \$100.000 bajo las diferentes alternativas de liquidación de interés propuestas en el presente ejemplo implicaría realizar los siguientes pagos:

Interés Mensual:	12 pagos de \$1.500	= \$18.000
Interés Bimestral:	6 pagos de \$3.000	= \$18.000
Interés Trimestral:	4 pagos de \$4.500	= \$18.000
Interés Semestral:	2 pagos de \$9.000	= \$18.000
Interés Anual:	1 pago de \$18.000	= \$18.000

Obsérvese cómo a pesar de que en el Estado de Resultados siempre aparecerían \$18.000 como gasto interés, el hecho de haberlos tenido que pagar con diferente frecuencia hace que se incurra en costos de oportunidad diferentes que implican la obtención de tasas efectivas diferentes. La tasa efectiva está conformada, por lo tanto, por una parte explícita que es la parte nominal y una parte implícita que es el costo de oportunidad que, tal como se explicó, surge del hecho de tener que pagar los intereses cada determinado tiempo.

Ejercicio ilustrativo No.15 Calcular el interés efectivo mensual, bimestral, trimestral, semestral y anual equivalente al 12% anual capitalizado mensualmente.

Obsérvese como, a diferencia del ejercicio anterior en el que se planteaban varias alternativas de capitalización, en éste sólo hay una y por lo tanto, con base en ella deberán expresarse las tasas efectivas de los demás períodos solicitados. La tasa de capitalización, por lo tanto, siempre será única: el 1,0% mensual, lo que implica que la tasa efectiva del mes es el mismo 1,0%. Obsérvese también cómo no se ha especificado si la tasa del 12% anual es nominal o efectiva. Cuando esto sucede, y tal como ya se dijo, se presume que es la nominal y por lo tanto, cuando sea la efectiva, ello se dirá expresamente en el problema en cuestión tal como se verá en el próximo ejercicio ilustrativo.

La solución utilizando la fórmula es la siguiente:

$$\begin{aligned}
 I_e \text{ bimestral} &= (1 + 0,01)^2 - 1 \\
 &= 1,0201 - 1 \\
 &= 0,0201 \\
 &= 2,01\% \text{ bimestral}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 I_e \text{ trimestral} &= (1 + 0,01)^3 - 1 \\
 &= 1,030301 - 1 \\
 &= 0,030301 \\
 &= 3,0301\% \text{ trimestral}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 I_e \text{ semestral} &= (1 + 0,01)^6 - 1 \\
 &= 1,061520 - 1 \\
 &= 0,061520 \\
 &= 6,1520\% \text{ semestral}
 \end{aligned}$$

$$I_e \text{ anual} = (1 + 0,01)^{12} - 1$$

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

$$\begin{aligned}
 &= 1,126825 - 1 \\
 &= 0,126825 \\
 &= 12,6825\% \text{ anual}
 \end{aligned}$$

Como observará el lector, este ejercicio es justamente el que se utilizó al principio del capítulo para comenzar la explicación de las fórmulas de Matemáticas Financieras, en el que se depositaba \$1 millón y para los cuales se proponían diferentes formas de liquidación de los intereses. Se ha agregado en esta oportunidad la alternativa de liquidación semestral, no considerada inicialmente.

En la calculadora financiera, y teniendo claridad con respecto a que la tasa de capitalización es única, el 1,0%, este ejercicio se resolvería en la siguiente forma:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
2	1.0	- 1	0	?	1,0201 = 2,01% bimestral
3				?	1,030301 = 3,0301% trimestral
6				?	1,061520 = 6,1520% semestral
12				?	1,126825 = 12,6825% anual

Si se solicita un período de pago del interés diferente al propuesto por el prestamista o entidad financiera, se calcula un interés equivalente para dicho período solicitado.

Todas las anteriores tasas poseen dos características: son efectivas y a la vez equivalentes, lo que significa que es lo mismo prestar (o invertir), al 1,0% mensual, o al 2,01% bimestral, o al 3,0301% trimestral, o al 6,1520% semestral, o al 12,6825% anual.

Ejercicio ilustrativo No.16 Encontrar la tasa efectiva mensual, bimestral, trimestral y semestral equivalente a una tasa efectiva anual del 26%.

Observe el lector cómo en los dos ejercicios anteriores se partía de una tasa expresada para un período determinado, la cual servía de base para encontrar otra para un período mayor, es decir, se iba de tasas más pequeñas a encontrar tasas más grandes tal como ilustra el gráfico 3-1. El caso que plantea este ejemplo es diferente ya que se parte de una tasa efectiva mayor para encontrar una menor, de forma que la ecuación que se puede plantear es la siguiente:

$$0,26 = (1 + r/t)^t - 1$$

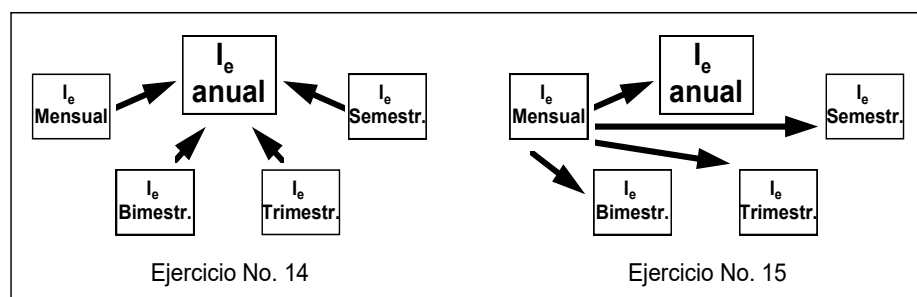


Gráfico 3-1 Situación planteada en los ejercicios ilustrativos 14 y 15

Y si se tiene claridad en el sentido de que la tasa a buscar es r/t , o sea el interés del subperíodo, no habrá ninguna dificultad para resolver cualquier problema de este tipo. El gráfico 3-2 ilustra el problema planteado en este ejercicio. Aunque la ecuación contiene dos incógnitas, esto no es problema ya que el mismo enunciado del problema determina una de ellas. Así, si se quiere encontrar la tasa mensual, significa que $t = 12$, con lo que se tendría:

$$\begin{aligned}
 0,26 &= (1 + r/t)^{12} - 1 \\
 (1,26)^{1/12} &= 1 + r/t
 \end{aligned}$$

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

$$1,019446 - 1 = 0,019446 = r/t$$

Y por lo tanto,

$$r/t = 1,9446\% \text{ mensual}$$

El valor r será la tasa nominal anual que corresponde a una efectiva mensual del 1,9446% que es $1,9446\% \times 12 = 23,3352\%$ cifra que no interesa pues no es la incógnita pedida.

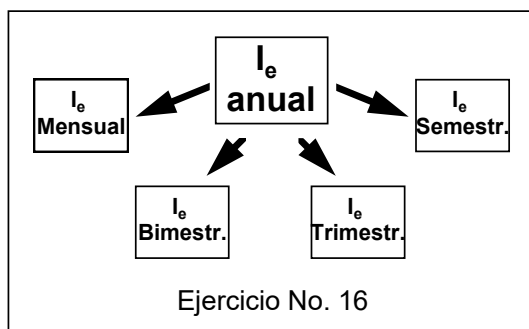


Gráfico 3-2 Situación planteada en el ejercicio ilustrativo 16

La tasa bimestral (para la cual t será igual a 6), se calculará así:

$$\begin{aligned} 0,26 &= (1 + r/t)^6 - 1 \\ (1,26)^{1/6} &= 1 + r/t \\ 1,039270 - 1 &= r/t \\ 0,039270 &= r/t \end{aligned}$$

Y por lo tanto,

$$r/t = 3,9270\% \text{ bimestral}$$

Resuelva el lector el resto del ejercicio y confronte con los siguientes resultados:

$$\begin{aligned} r/t \text{ trimestral} &= 5,9480\% \\ r/t \text{ semestral} &= 12,2497\% \end{aligned}$$

La solución en la calculadora financiera implica la obtención de la tasa de interés de un subperíodo determinado, dada una efectiva anual, para lo cual se puede plantear lo siguiente: si la tasa efectiva anual es el 26% es porque si se invierte \$1 al principio del año, al final este se convertirá en \$1,26 independientemente del tipo de capitalización que se utilice, y esto se “escribe” en la calculadora financiera en la siguiente forma:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
		- 1		1,26	

Entendido el planteamiento se sugiere, entonces, que en el caso de la tasa efectiva mensual se debe encontrar la tasa mensual que hace que en doce meses \$1 se convierta en \$1,26 y así sucesivamente para las demás alternativas del ejercicio, tal como se ilustra a continuación.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
12	?	- 1	0	1.26	1,9446% mensual
6	?				3,9270% bimestral
4	?				5,9480% trimestral
2	?				12,2497% semestral

Las anteriores tasas también poseen dos características: son efectivas y a la vez equivalentes, lo que significa que es lo mismo prestar (o invertir), al 1,9446% mensual, o al 3,9270% bimestral, o al 5,9480% trimestral, o al 12,2497% semestral, o al 26% anual.

¿Y cuál sería la tasa diaria equivalente?

Dependiendo del propósito, se pueden utilizar 360 o 365 días, lo que arrojaría los siguientes resultados:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
360	?	- 1	0	1.26	0,064218% diario
365	?				0,063338 % diario

A diferencia de los dos ejercicios anteriores en los que se desarrollaba un proceso de acumulación de un peso realizando un ejercicio algebraico de potenciación, lo que se ha hecho en este ha sido desarrollar un proceso de “desacumulación”, para lo cual se ha realizado un ejercicio algebraico de radicación.

Se puede emitir ahora el siguiente procedimiento mnemotécnico: cuando se busquen tasas efectivas a partir de tasas más pequeñas, se debe potenciar, es decir, acumular la unidad (\$1). Cuando se busquen tasas efectivas a partir de tasas más grandes, se debe radicar, es decir, se desacumula la unidad (\$1). Y los procedimientos en la calculadora financiera son los que se ilustran en los ejercicios 15 y 16.

Cuando se quiera encontrar una tasa efectiva a partir de otra efectiva que es mayor a la primera, lo que se le pide a la calculadora financiera es la tasa de interés que permite que se dé una determinada acumulación de la unidad (\$1).

Ejercicio ilustrativo No.17 Hay infinidad de alternativas adicionales a las planteadas en los ejercicios 15 y 16, en los que se aprendió a calcular tasas equivalentes. En el gráfico 3-1 puede verse opciones de como hallar una tasa semestral a partir de una trimestral, o una bimestral a partir de una semestral, que no fueron consideradas. Se invita a observar la forma de resolver las siguientes cuatro opciones:

- Hallar la tasa efectiva semestral equivalente al 5,3% trimestral.
- Hallar la tasa efectiva trimestral equivalente al 2,4% bimestral
- Hallar la tasa efectiva bimestral equivalente al 11,8% semestral
- Hallar la tasa efectiva mensual equivalente al 7% trimestral

En las dos primeras opciones se debe migrar de unas tasas menores a unas equivalentes mayores, lo que significa que debe realizarse un proceso de acumulación como el propuesto en el ejercicio No.15 lo cual se resolvería en la siguiente forma en la calculadora financiera:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
2	5,3	- 1	0	?	10,8809% semestral
1,5	2,4	- 1	0	?	3,6215% trimestral

Observe el lector que en el segundo ejemplo se utiliza período decimal ya que un trimestre contiene 1,5 bimestres.

En las dos últimas opciones se debe migrar de unas tasas mayores a unas tasas equivalentes menores que las propuestas como base de cálculo, lo que significa que debe realizarse un proceso de “desacumulación” como el propuesto en el ejercicio No.16. Veamos.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
3	?	- 1	0	1,118	3,7880% bimestral
3	?	- 1	0	1,07	2,2809% mensual

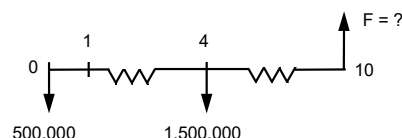
El número de períodos es tres en ambos casos ya que tres bimestres tiene el semestre y tres meses tiene el trimestre.

Ejercicio ilustrativo No.18 Al principio del capítulo, cuando se explicaba el interés simple y compuesto se planteó el caso de un depósito de \$1.000.000 en una compañía financiera que reconocía el 1,0% mensual de interés. Si el lector aceptara recibir al cabo de dos meses \$1.020.000 ¿cuál sería el verdadero interés mensual que estaría ganando?

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
2	?	- 1.000.000	0	1.010.000	0,9951%

Valor que es inferior a la tasa ofrecida del 1,0% mensual

Ejercicio ilustrativo No.19 Si se depositan \$500.000 hoy y \$1.500.000 dentro de cuatro años al 14% anual capitalizado semestralmente, ¿cuánto se tendrá acumulado dentro de 10 años?



Para resolver en la calculadora primero debe determinarse la tasa de interés efectivo anual equivalente a una capitalización semestral del 7% y luego, con dicha tasa realizar las acumulaciones correspondientes tal como se ilustra a continuación:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
2	7	- 1	0	?	14,49%
10	14.49	- 500.000	0	?	1.934.842
6		- 1.500.000		?	3.378.287

La suma de las dos acumulaciones parciales, que es de \$5.313.129 es la cifra buscada.

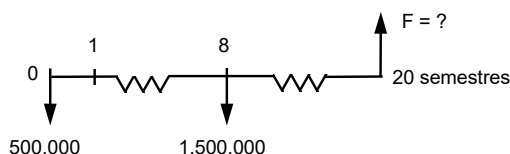
Cuando se manejan pagos únicos se puede manipular tanto la tasa de interés como el tipo de período.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Lo que acaba de hacerse ha sido manipular la tasa de interés en el sentido de hallar una que se ajuste al período de pago de un año. Pero si no se desea hacer esto y dado que son cuotas únicas, puede manipularse más bien el período de pago y considerar entonces períodos de un semestre para los cuales el interés efectivo es el 7%, con lo que la acumulación se haría para un total de 20 y 12 semestres respectivamente, y así el gráfico sería:



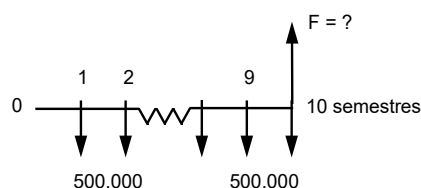
La siguiente tabla ilustra la forma de resolver en la calculadora financiera.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
20	7	- 500.000	0	?	1.934.842
12		- 1.500.000		?	3.378.287

Ejercicio ilustrativo No.20 Si se depositan \$500.000 cada seis meses durante 5 años, ¿cuánto dinero se tendrá al final si la tasa es el 10% anual capitalizado trimestralmente?

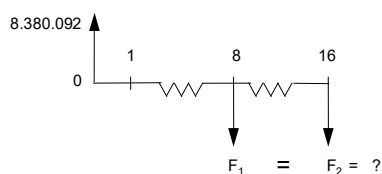
Por tratarse de una serie de pagos, la única alternativa es manipular la tasa de interés teniendo que calcularse, por lo tanto, una tasa semestral efectiva equivalente al 2,5% trimestral (0,10/4), para luego proceder a calcular el valor acumulado correspondiente, así:

Cuando se manejan cuotas sólo se puede manipular la tasa de interés.



n	i%	PV	PMT	FV	Solución
2	2.5	- 1	0	?	5,0625%
10	5.0625	0	- 500.000	?	6.307.323

Ejercicio ilustrativo No.21 Reconsiderérese el ejercicio ilustrativo número 3 suponiendo que las cuotas extras fueran en los meses 8 y 16, en cuyo caso el gráfico del problema sería:



Donde los dos pagos extras cumplen las características que deben poseer las cuotas para poder ser procesadas en la calculadora: uniformes, periódicas y al final del período. En este caso el período es de ocho meses, por lo que debe calcularse la tasa equivalente para dicho período y luego obtener el valor de las dos cuotas extras, así:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
8	1.5	- 1	0	?	12,6493% cada 8 meses
2	12.6493	-8.380.092	?	0	5.000.827

Con lo que el nuevo plan de financiación a presentar al cliente es:

- Valor del vehículo	\$32.000.000
- Cuota inicial	15.000.000
- Valor a financiar	17.000.000
- 18 cuotas mensuales de	550.000
- Cuota extra en el mes 8	5.000.827
- Cuota extra en el mes 16	5.000.827

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Ejercicio ilustrativo No.22 Para la compra de un automóvil se ofrecen dos posibilidades de pago: 24 cuotas mensuales calculadas con el factor 0,045975 o 16 cuotas trimestrales calculadas con el factor 0,084425. ¿Qué tasa de interés efectiva anual se está cobrando en cada una de las opciones?

Utilizando la simbología de los factores puede expresarse el problema en la siguiente forma:

$$(A/P, ?, 24) = 0,045975$$

$$(A/P, ?, 16) = 0,083025$$

Las tasas de interés mensual y trimestral y sus equivalentes anuales se obtendrían en la calculadora financiera siguiendo este procedimiento:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
24	?	- 1	0,045975	0	0,8026% mensual
12	0.8026	-1	0	?	10,0679% EA
16	?	- 1	0,077925	0	2,7214% trimestral
4	2.7214	-1	0	?	11,3381% EA

FORMAS DE AMORTIZAR PRESTAMOS

Prestamistas y prestatarios pueden pactar infinitas formas de amortizar un préstamo.

Teóricamente existen infinitas formas de amortizar un préstamo debido a que deudores y acreedores pueden pactar libremente las condiciones. Con el fin de profundizar un poco más en el concepto de equivalencia, se analizarán cuatro alternativas para un préstamo de \$100.000 al 24% anual durante 4 años.

Forma 1: Repago total con un pago único al final. El prestamista sólo recibe el dinero al final de los cuatro años. El único pago corresponde a la devolución del capital prestado y los intereses que se acumulan en la forma ilustrada en el cuadro 3-4.

PERIODO	CAPITAL INICIAL	INTERESES CAUSADOS	INTERESES PAGADOS	ABONO A CAPITAL	PAGO TOTAL
1	\$100.000	\$24.000	0	0	0
2	124.000	29.760	0	0	0
3	153.760	36.902	0	0	0
4	190.662	45.759	136.421	100.000	236.421
TOTALES			136.421	100.000	236.421

Cuadro 3-4 Evolución de un préstamo con pago de intereses y capital al final

Esta situación equivale a la planteada en la fórmula No.1 para encontrar el valor de un pago único al final, que en la calculadora financiera se resolvería así:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
4	24	- 100.000	0	?	236.421

Forma 2: Pago de intereses anuales y del capital al final. Bajo esta modalidad los intereses se pagan en el momento en que se causan (al final de cada año) y el capital se devuelve al final de los cuatro años. La evolución de este préstamo se ilustra en el cuadro 3-5:

PERIODO	CAPITAL INICIAL	INTERESES CAUSADOS	INTERESES PAGADOS	ABONO A CAPITAL	PAGO TOTAL
1	\$100.000	\$24.000	24.000	0	24.000
2	100.000	24.000	24.000	0	24.000
3	100.000	24.000	24.000	0	24.000
4	100.000	24.000	24.000	100.000	124.000
TOTALES			96.000	100.000	196.000

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Cuadro 3-5 Evolución de un préstamo con pago de intereses anuales y capital al final

A diferencia de la modalidad anterior, en ésta no opera el mecanismo de los intereses compuestos, ya que los intereses se pagan en el momento en que se causan, es decir, se liquidan en forma simple.

Forma 3: Pago de capital e intereses en cuotas anuales uniformes. Bajo este tercer esquema el prestatario repaga la deuda en 4 cuotas iguales, que incluyen capital e intereses, al final de cada año. El valor de dicha cuota se encuentra aplicando la fórmula No.5, que en la calculadora financiera se resuelve en la siguiente forma:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
4	24	- 100.000	?	0	41.592,55

En el cuadro 3-6, se describe la evolución del préstamo a lo largo de su vida.

PERIODO	CAPITAL INICIAL	INTERESES CAUSADOS	INTERESES PAGADOS	ABONO A CAPITAL	PAGO TOTAL
1	\$100.000,00	\$24.000,00	24.000,00	17.592,55	41.592,55
2	82.407,45	19.777,79	19.777,79	21.814,76	41.592,55
3	60.592,69	14.542,25	14.542,25	27.050,30	41.592,55
4	33.542,39	8.050,17	8.050,17	33.542,38	41.592,55
TOTALES			66.370,21	100.000,00	166.370,20

Cuadro 3-6 Evolución de un préstamo pagadero en cuotas uniformes, periódicas y vencidas.

Para poder relacionar la evolución del préstamo es absolutamente necesario calcular la cuota utilizando las matemáticas financieras. Obsérvese en el cuadro, cómo el primer pago incluye los intereses del primer período sobre el total del préstamo, los cuales al restarse de dicho pago dan como resultado el primer abono al capital, lo que a su vez determina el saldo sobre el cual se causarán los intereses del segundo período, que igualmente se pagarán en la cuota correspondiente a éste y así sucesivamente para los demás períodos y cuotas.

Lo anterior significa que bajo esta modalidad, contrario a lo que podría pensarse, tampoco opera el interés compuesto ya que los intereses son pagados a medida que se van causando, es decir, son simples y así, a medida que se avanza con el pago las cuotas, éstas van teniendo un mayor contenido de capital. Pero aunque la forma de amortización que acaba de ilustrarse no refleja explícitamente que se están cobrando intereses compuestos, la tasa del subperíodo, sobre todo cuando éste es mayor a un mes, ya ha considerado dicho cobro. Por ejemplo, si una compañía financiera desea ganar en los créditos que concede un interés efectivo anual del 19%, al diseñar un determinado plan de pago por cuotas deberá calcularse la tasa equivalente de acuerdo con cada tipo de período de pago a proponer. Así, si las cuotas son trimestrales, la tasa que se debe utilizar para calcular dicha cuota sería:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
4	?	- 1	0	1.19	4,4448% trimestral

O sea, que al cancelar los intereses del 4,4448% en cada cuota trimestral se está pagando sobre base compuesta en la medida en que dicha tasa considera la acumulación de intereses para los tres meses en los cuales no se hace ningún pago.

Del modelo para calcular la cuota uniforme se deriva una interesante situación. ¿Qué pasaría si después de pagar la segunda cuota se quisiera cancelar el saldo total adeudado? ¿Cuánto debería pagarse?

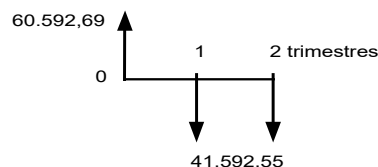
En el cuadro correspondiente a la evolución de esta forma de pago puede verse la

Las cuotas calculadas con la fórmula No.5 no suponen, en sí mismas, el pago de interés compuesto.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

respuesta: \$60.592,69 que es el saldo de capital al final del segundo año una vez pagada la segunda cuota, o a su vez, el inicial del tercer año, o sea aquel sobre el cual se causan los intereses de éste. Lo anterior significa que la decisión que se enfrenta es la de pagar hoy \$60.592,69 a cambio de no pagar dos cuotas trimestrales de \$41.592,55 lo cual sugiere una condición de equivalencia entre estos flujos de caja, que se refleja en el gráfico siguiente:



Como todo gráfico de Matemáticas Financieras sugiere una condición de equivalencia, quiere decir que \$60.592,69 debe ser el valor presente de las dos cuotas de \$41.592,55 lo cual se constata en la calculadora financiera realizando la siguiente operación.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
2	24	?	- 41.592,55	0	60.592,69

CONCEPTO CLAVE

Saldo de una deuda

El saldo de una deuda en un momento determinado es igual al valor presente de las cuotas que faltan por cancelar.

De lo cual puede concluirse que el saldo de una deuda en un momento determinado es igual al valor presente de las cuotas que faltan por cancelar, siempre y cuando el crédito esté al día.

Otra forma de plantear el problema se ilustra a continuación. Analice el lector la lógica implícita en esta propuesta.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
2	24	- 100.000	41.592,55	?	60.592,69

Forma 4: Pago del capital en cuotas anuales iguales e intereses sobre saldos al momento de su causación. Bajo esta modalidad la trayectoria del crédito es como se muestra en el cuadro 3-7:

PERIODO	CAPITAL INICIAL	INTERESES CAUSADOS	INTERESES PAGADOS	ABONO A CAPITAL	PAGO TOTAL
1	\$100.000	\$24.000	24.000	25.000	49.000
2	75.000	18.000	18.000	25.000	43.000
3	50.000	12.000	12.000	25.000	37.000
4	25.000	6.000	6.000	25.000	31.000
TOTALES			60.000	100.000	160.000

Cuadro 3-7 Evolución de un préstamo pagadero en cuotas iguales de capital.

Bajo este sistema tampoco opera el interés compuesto ya que los intereses se están pagando en el momento de su causación.

Resumen y Análisis. El cuadro 3-8 resume, para cada alternativa, los pagos que se hacen al final de cada año.

¿Cuál es la alternativa más apropiada? La respuesta depende de dos aspectos, a saber:

- La tasa a la cual tanto prestamista como prestatario pueden reinvertir su dinero, a la cual también se le denomina “Tasa de Oportunidad de Reinversión”
- La situación financiera, principalmente la del prestatario.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Si la tasa de reinversión para ambos fuera del 24% las cuatro alternativas serían indiferentes porque, en el caso del prestamista, éste, a medida que recibe las cuotas las va reinvertiendo de nuevo al 24% haciendo que las 3 últimas alternativas se asemejen a la No.1, lo cual se prueba obteniendo el valor acumulado para cada una al final de los 4 años. Así:

La decisión de la forma de pago a adoptar para un crédito depende de la tasa de reinversión y de la situación de liquidez del prestamista y el prestatario.

PERIODO	FORMA 1	FORMA 2	FORMA 3	FORMA 4
1	0	\$24.000	\$41.592,55	\$49.000
2	0	24.000	41.592,55	43.000
3	0	24.000	41.592,55	37.000
4	\$236.421	124.000	41.592,55	31.000
TOTALES	236.421	196.000	166.370,20	160.000

Cuadro 3-8 Resumen de alternativas de pago de un préstamo

FORMA 2

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
4	24	0	- 24.000	?	136.421
+ Valor ubicado al final del año 4					100.000
Valor total acumulado al final del año 4					236.421

FORMA 3

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
4	24	0	- 41.592,55	?	236.421

FORMA 4

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
3	24	49.000	0	?	93.425
2		43.000		?	66.116
1		37.000		?	45.880
+ Valor ubicado al final del año 4					31.000
Valor total acumulado al final del año 4					236.421

Para el prestatario implica que al pagar las cuotas evita pagar el 24% sobre esos valores, lo que en términos financieros es equivalente a invertir al 24%.

Pero si la tasa de reinversión es diferente al 24% las propuestas ya no serán equivalentes.

Si para el prestamista la tasa de reinversión es, por ejemplo, el 20%, la mejor alternativa será aquella que le mantenga por más tiempo su dinero en préstamo, es decir, colocado al 24% anual, ya que esta es una tasa mayor. Esa alternativa es la primera. Utilizando el mismo procedimiento que acaba de ilustrarse calcule el lector, en los espacios que se proveen a continuación, cuánto se acumularía en las otras tres si la tasa de reinversión es del 20% y encontrará cómo ningún resultado supera los \$236.421 que acumula la primera alternativa. Las respuestas serían: forma 2: \$228.832. Forma 3: \$223.269. Forma 4: \$221.992.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

FORMA 2

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
----------	-----------	-----------	------------	-----------	-----------------

+ Valor ubicado al final del año 4 100.000
 Valor total acumulado al final del año 4

FORMA 3

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
----------	-----------	-----------	------------	-----------	-----------------

FORMA 4

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
----------	-----------	-----------	------------	-----------	-----------------

3
2
1

+ Valor ubicado al final del año 4
 Valor total acumulado al final del año 4

Si la tasa del prestatario es igualmente el 20%, la mejor alternativa será aquella que devuelva más rápido el capital ya que estaría pagando una tasa de interés mayor a la que puede obtener de sus inversiones actuales. O dicho de otra forma, si la tasa de reinversión es el 20%, el hecho de pagar lo más rápido posible el préstamo implica invertir al 24% lo cual es más beneficioso para el citado prestatario. La alternativa que se ajusta a esta afirmación es la cuarta, lo cual puede comprobarse con los cálculos anteriores.

Si la tasa de reinversión para el prestamista fuera por ejemplo el 28%, la mejor alternativa para él sería aquella que le devuelva más rápido el capital, o sea la cuarta, ya que al reinvertir las cuotas recibidas, éste obtendría el mayor valor acumulado. Calcule el lector los valores que se acumularían al 28% para las tres últimas alternativas y encontrará cómo la última ofrece un valor mayor.

Para el prestatario, en cambio, la mejor alternativa sería la primera si su tasa de reinversión es el 28% ya que al no tener que pagar el capital y los intereses hasta el final del cuarto año, puede trabajar con dichos fondos haciéndolos producir una tasa mayor que su costo. Corrobore el lector, igualmente, estas afirmaciones.

Ahora bien, si la situación de liquidez del prestatario no es la mejor seguramente tendrá que hacer sacrificios financieros. Por ejemplo, en el caso de que su tasa de reinversión fuera el 20% y su situación de liquidez muy delicada, es posible que para no descapitalizarse tenga forzosamente que optar por la alternativa No.1 que ya se dijo es la más desfavorable para él. Esto, como es obvio, solamente pueden hacerlo las empresas por cortos períodos de tiempo mientras la situación mejora, pues a largo plazo, sostener una situación de este tipo atentaría contra el alcance del Objetivo Básico Financiero.

Las explicaciones anteriores ratifican lo que se afirmó al principio del capítulo en el sentido de que la equivalencia es un concepto subjetivo, ya que lo que es equivalente para un inversionista puede que no lo sea para otro y por lo tanto, la esencia de toda la discusión es la tasa de interés de oportunidad (o tasa de reinversión), es decir, de la productividad que el inversionista está en capacidad de obtener de su dinero en un momento determinado.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Ejercicio ilustrativo No.23 Una motocicleta cuyo precio es \$4 millones se compró así: \$500.000 de cuota inicial y los \$3.500.000 restantes en 18 cuotas mensuales iguales calculadas al 32% anual efectivo. El día en que canceló la cuota número 14 el deudor desea abonar \$300.000 al saldo de la obligación, y saber lo siguiente:

- ¿Cuál será el nuevo valor de la cuota si decide mantener el plazo?
- ¿Cómo cambia el plazo si decide mantener el monto original de la cuota?

Como el interés es el 32% anual efectivo y la cuota se paga cada mes, debe obtenerse primero una tasa equivalente mensual y con ésta calcular el valor de la cuota, para luego proceder al cálculo del saldo de la deuda trayendo a valor presente las 4 cuotas que quedarían pendientes después de pagar la número 14, así:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
12	?	- 1	0	1,32	2,3406% mensual
18	2.3406	-3.500.000	?	0	240.507
4	?	?	240.507		908.266

Después de abonar el saldo restante de \$300.000 sería de \$608.266 que podría pagarse en 4 cuotas de un valor que debe averiguarse, o en cuotas de \$240.507 en un plazo diferente a 4 meses.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
4	2,3406	608.266	?	0	161.068
?	2,3406		240.507		n = 2,6374

En la calculadora Casio FC200 el resultado obtenido es de 3. Pulsando consecutivamente las teclas RCL - n - EXE aparecerá en pantalla el valor decimal de \underline{n} .

Pero, ¿qué significado tiene el valor decimal obtenido para \underline{n} ? Ello puede entenderse si se reconstruye la trayectoria del crédito en los cuatro meses restantes.

MES	CAPITAL INICIAL	INTERESES 2,3406%	ABONO A CAPITAL	PAGO TOTAL
1	\$608.266	\$14.237	226.270	240.507
2	381.996	8.941	231.566	240.507
3	150.430	3.521	150.430	153.951

Cuadro 3-9 Trayectoria de un crédito con n decimal

Contrario a lo que podría pensarse $n = 2,6374$ no significa dos meses y aproximadamente 19 días ($30 \times 0,6374$). El cuadro muestra que la tercera cuota se paga al final del tercer mes y que su valor es de \$153.951, cifra que dividida por el valor original de la cuota de \$240.507 arroja un resultado de 0,64 ($153.951/240.507$), que es justamente la parte decimal obtenida para \underline{n} con una despreciable diferencia debida a las aproximaciones realizadas en la tabla. Lo anterior sugiere que cuando se obtiene \underline{n} como un decimal significa que se pagan cuotas completas por el valor entero de \underline{n} (o sea 2 en el ejemplo), y una cuota adicional al final que es igual al valor de la cuota completa multiplicada por la parte decimal (o sea $\$240.507 \times 0,6374$).

CONCEPTO CLAVE

\underline{n} decimal

Cuando en pagos por cuotas se busca \underline{n} y se obtiene como un decimal, significa que se pagan cuotas completas por el valor entero de \underline{n} y una última igual a la cuota completa multiplicada por el decimal.

INTERESES ANTICIPADOS

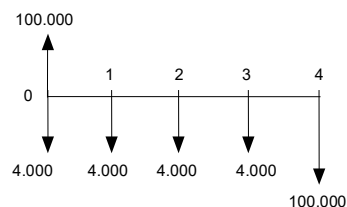
Si los intereses de un crédito se pagan por anticipado, el costo efectivo anual se aumenta por el mayor costo de oportunidad que se incurre al tener menos dinero disponible en mano.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

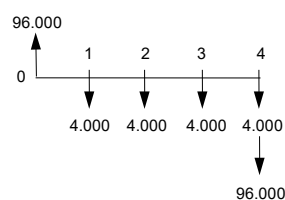
Cuando el interés del subperíodo se paga anticipado, en vez de vencido que debiera ser lo justo, el prestatario incurre en un costo de oportunidad adicional debido a la menor cantidad de dinero que tendría disponible en la mano para operar, lo cual aumenta el costo efectivo anual. Para el prestamista sería un beneficio adicional.

Para comprender esto supóngase el caso de un préstamo de \$100.000 al 16% anual pagadero trimestralmente por anticipado. Si el plazo para pagar el principal es de un año, ¿cuál será la tasa efectiva anual? El gráfico de esta situación permite su mejor comprensión.



Tener que pagar los primeros \$4.000 de intereses en el momento cero (0) significa que realmente el préstamo no es por \$100.000 sino por \$96.000.

Dado que no hay razón alguna para cobrar intereses por anticipado pues lo lógico es que un servicio se pague cuando se presta (con excepciones como el arrendamiento, la entrada al cine y la subida al bus entre otras), y además de que el hecho de existir garantías reales y/o codeudores sobre los créditos disminuye el riesgo de pérdida del capital, en este caso, y sobre la base de pago de intereses vencidos, lo que se está cobrando al usuario del crédito es un interés vencido de \$4.000 trimestrales sobre un capital recibido de \$96.000. De acuerdo con lo anterior, el gráfico adoptaría la siguiente forma:



¿Encuentra el lector alguna diferencia entre los dos gráficos? Si observa con detalle se dará cuenta que desde el punto de vista de las matemáticas financieras son idénticos y que lo único que los diferencia es que se han desagregado o comprimido los flujos de caja del principio y el final, es decir, que en el segundo gráfico se ha comprimido en una sola cifra el ingreso por el préstamo de \$100.000 y el desembolso inmediato de los intereses del primer trimestre. Igualmente, se ha desagregado el pago de \$100.000 de final del cuarto trimestre que aparece en el primer gráfico, en dos pagos: el verdadero capital recibido en préstamo de \$96.000 y los intereses vencidos del último trimestre por \$4.000.

Cuando se cobran intereses anticipados, el usuario del crédito firma un documento que no refleja la realidad económica. Firma lo que no es.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

El segundo gráfico refleja la verdadera situación desde el punto de vista económico. El primer gráfico refleja la realidad jurídica: es lo que el usuario del crédito firma, es decir, que firma lo que no es.

Si por un préstamo de \$91.000 deben pagarse \$4.000 de intereses vencidos al final de cada trimestre, equivale a que realmente se está pagando el 4,1667% trimestral vencido ($4.000/96.000$), que equivale a una tasa efectiva anual del 17,7376% tal como se ilustra a continuación.

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
4	4.1667	- 1	0	?	1,177376 = 17,7376%

Si se expresa la fracción que permitió obtener la tasa trimestral vencida del 4,1667% como porcentaje del valor del crédito se obtendría 4%/96%, que significa que se paga el 4% de interés por un valor recibido del 96% de lo que se firma como recibido; y si se observa con detenimiento se encuentra que en dicha fracción el numerador y el denominador son cifras complementarias.

De lo anterior puede concluirse que para encontrar una tasa vencida a partir de una condición anticipada, basta con dividir la anticipada sobre su complemento. Así, se tiene que el 1,5% mensual anticipado representa el $1,5 / 98,5 = 1,5228\%$ mes vencido. El 3,5% bimestre anticipado representa el $3,5 / 96,5 = 3,6269\%$ bimestre vencido. El 20% anual pagadero por trimestre anticipado representa el $5 / 95 = 5,2632\%$ trimestre vencido. El 24% anual pagadero por mes anticipado representa el $2,0 / 98 = 2,0408\%$ mes vencido, etc. Y así, se concluye que para encontrar la tasa anual efectiva cuando la condición de interés es anticipada deben seguirse los siguientes tres pasos:

1. Hallar la anticipada del subperíodo.
2. Hallar la vencida correspondiente del subperíodo (dividiendo la anticipada sobre su complemento)
3. Hallar la efectiva anual en la calculadora financiera.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
4	4.7120	- 1	0	?	1.202225 = 20,2225%

Ejercicio ilustrativo No.24 ¿Cuál es el costo efectivo anual equivalente al 18% anual pagadero por trimestre anticipado?

Paso 1: Anticipada del subperíodo = $0,18/4 = 0,045 = 4,5\%$ trimestre anticipado

Paso 2: Vencida del subperíodo = $4,5/95,5 = 4,7120\%$ trimestre vencido

Paso 3: Efectiva anual en la calculadora financiera:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
1,333	21.9512	- 1	0	?	1.302911 = 30,2911%

Ejercicio ilustrativo No.25 Se contrata un préstamo a 9 meses y a un interés del 24% anual pagadero por anticipado para los nueve meses. ¿Cuál es el interés efectivo anual del préstamo?

Para solucionar este problema basta con definir el valor de las variables de la fórmula así:

$$r = 0,24 \quad t = 12/9 = 1,333333$$

O sea que un año tiene 1,333333 subperíodos de nueve meses, y así, se tiene que:

Paso 1: Anticipada del subperíodo = $0,24/1,333 = 0,18 = 18\%$ anticipado

Paso 2: Vencida del subperíodo = $18/82 = 21,9512\%$ vencido cada 9 meses

Paso 3: Efectiva anual en la calculadora financiera:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
1,333	21.9512	- 1	0	?	1.302911 = 30,2911%

Ejercicio ilustrativo No.26 Se constituye un depósito a término por \$10 millones y se pacta liquidar los intereses mensualmente por anticipado. Si la tasa efectiva anual que reconoce la entidad financiera es el 12% ¿Cuál es el valor del cheque que se recibirá mensualmente? ¿Cuál es la tasa nominal anual, mes anticipado, que ofrece dicha entidad?

Si la efectiva anual es el 12% entonces la equivalente mensual, que es una tasa vencida

CONCEPTO CLAVE

Tasa vencida del subperíodo

Para hallar una tasa vencida a partir de una condición anticipada, basta con dividir la tasa anticipada sobre su complemento.

Para hallar una tasa efectiva anual a partir de una condición anticipada se siguen los siguientes tres pasos:

1. Hallar la anticipada del subperíodo.
2. Hallar la vencida correspondiente del subperíodo (dividiendo la anticipada sobre su complemento)
3. Hallar la efectiva anual en la calculadora financiera



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

porque las fórmulas de MF están planteadas para este tipo de tasas, será el 0,948879% de acuerdo con el siguiente procedimiento:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
12	?	- 1	0	1.12	0,948879%

Teniendo en cuenta que la anterior cifra sería el resultado de dividir una anticipada mensual sobre su complemento, puede plantear la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned}
 x\% / (1 - x\%) &= 0,00948879 \\
 x\% &= 0,00948879 - 0,00948879 x\% \\
 x\% &= 0,00948879 / 1,00948879 \\
 x\% &= 0,0094 = 0,94\%
 \end{aligned}$$

Lo que significa que el cheque mensual se elaboraría por \$94.000 (\$10.000.000 x 0,94%) y la tasa de interés nominal anual sería del 11,28% (0,94% x 12), liquidable mensualmente por anticipado. Resuelva el lector el siguiente problema utilizando el espacio provisto para ello.

Si se desea obtener una rentabilidad del 21% efectivo anual, cuál debe ser la tasa nominal anual a establecer para cada una de las siguientes condiciones de pago de los intereses:

- Trimestre anticipado y trimestre vencido.
- Mes anticipado y mes vencido.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
---	----	----	-----	----	----------

Utilizar este espacio para realizar el ejercicio propuesto

DESMITIFICANDO EL INTERÉS COMPUESTO

Cuando al principio de este capítulo se explicó el interés compuesto se llegó a la conclusión de que era lógico y justo que los intereses se cobraran bajo esa modalidad. Sin embargo es posible encontrar quienes, aun con los argumentos allí expuestos, rechazan de plano esta forma de liquidación. El cálculo y análisis del interés efectivo que acaba de ilustrarse permite dar tal vez el argumento más sólido en favor del interés compuesto: *no es tan importante que se cobren intereses sobre intereses como que la tasa efectiva obtenida por este procedimiento no sobrepase los niveles normales de las tasas de interés en el mercado financiero o se conviertan en tasa que impliquen que se pierda el atractivo para la inversión en actividades productivas.*

Lo verdaderamente importante es que la tasa efectiva para los créditos a las empresas sea inferior a la que estas puedan obtener sobre sus activos. De no serlo, se estaría destruyendo valor para los propietarios.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

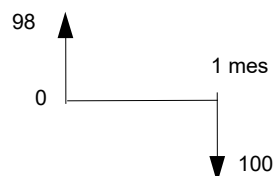
www.metric6.com

Tal como se estudiará en el capítulo 6 dedicado al análisis de la rentabilidad, las tasas de interés en el mercado pueden alcanzar niveles tan altos que desestiman la inversión en empresas o limitan su crecimiento, frenando con ello el desarrollo de los países, ya que si los activos no alcanzan a rendir más que el costo de la deuda, mucho menos lo harán por encima del costo de capital, que es necesariamente mayor que esta última. Es este caso se estaría destruyendo valor para los propietarios tal como se explicó en el segundo capítulo.

Si, por ejemplo, la tasa efectiva de mercado a la que una empresa puede contratar un préstamo a largo plazo para la adquisición de un activo fijo es el 19% efectivo anual, el que los intereses se cobren mensualmente, trimestralmente, semestralmente, en cuotas uniformes, variables, etc., puede llegar a ser indiferente para un empresario siempre y cuando dicha tasa se mantenga. Lo importante es que quien toma el préstamo conozca las diferentes variantes que se pueden presentar en el cobro de los intereses y evite así ser engañado. En el caso del ejemplo, recuérdese que el 19% efectivo anual equivale al 1,4602% mensual, al 4,4448% trimestral, al 9,0871% semestral, al 0,0249% diario, etc.

Verifique el lector estos resultados y plantee otras equivalencias.

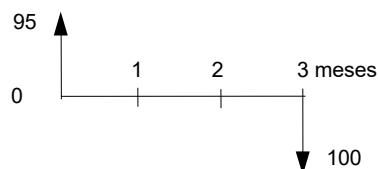
Ejercicio ilustrativo No.27 Un proveedor de materia prima concede crédito a 30 días dando un descuento por pronto pago del 2% si la mercancía es comprada de contado. ¿Cuánto le cuesta a una empresa financiarse con este proveedor? El gráfico que se presenta a continuación refleja la decisión que enfrenta quien la está tomando.



Quiere decir que si la empresa opta por comprar a crédito es porque prefiere pagar \$100 dentro de un mes a cambio de no pagar \$98 hoy (tomando como base una compra de \$100), lo cual significa que el verdadero valor de la mercancía es de \$98 y no de \$100, o lo que es lo mismo, que el proveedor le presta a la empresa \$98 hoy a cambio de que ésta le devuelva \$100 dentro de un mes, lo cual implica un pago de intereses de \$2, que sobre los \$98 representa una tasa del 2,0408% mensual ($2/98$), que en términos anuales representa una efectiva del 27,4343%:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
12	2.0408	- 1	0	?	1.274343 = 27,4343%

Ejercicio ilustrativo No.28 ¿Cuál sería la tasa efectiva anual y mensual si en el ejercicio anterior la condición es 90 días de plazo y el 5,0% por pago de contado?. El gráfico de esta situación es el siguiente:



O sea que se estaría reconociendo al proveedor un interés trimestral del 5,2632% ($5/95$), cifra que permite obtener las siguientes tasas efectivas anual y mensual respectivamente

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
4	5.2632	- 1	0	?	1.227740 = 22,7740%
3	?	- 1	0	1,052632	1,7245%

La tasa efectiva mensual también pudo haberse obtenido planteando a qué interés mensual \$95 se convierten en \$100 al cabo de tres meses, que en la calculadora financiera se resuelve así:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
3	?	- 95	0	100	1,7245%

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Ejercicio Ilustrativo No.29 Considerando los datos del ejercicio 28 se quiere conocer el mínimo descuento a negociar por pago a 15 días.

En este caso debe encontrarse una tasa diaria equivalente al 1,7245% mensual de forma que luego pueda encontrarse el valor equivalente que debería pagarse el día 15, acumulando los \$95 en ese lapso. Las operaciones en la calculadora financiera se describen a continuación.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
30	?	- 1	0	1,017245	0,0570% diario
15	0.0570	- 95	0	?	\$95,82

Y el que el día 15 haya que pagar \$95,82 por cada \$100 facturados significa que el descuento mínimo a solicitar debería ser del 4,18% ($1 - 0,9582$)

Muchas empresas acostumbran dar a sus clientes la posibilidad de que éstos puedan pagar en cualquier día de la vigencia del crédito tomándose el descuento equivalente. Ello con el fin de no desaprovechar la oportunidad de que si un cliente no puede pagar el día estipulado por no disponer del dinero en ese momento, pueda hacerlo cuando tenga dicha disponibilidad.

Ejercicio ilustrativo No.30 Continuando con lo planteado en el ejercicio 28 ¿cuál sería el descuento equivalente a tomar en cada uno de los 30 días de vigencia del crédito? Si en el ejercicio 29 se encontró que la tasa diaria es el 0,0570% basta con ir acumulando los \$95 día por día a dicha tasa. Los valores encontrados corresponden al valor monetario equivalente que debe pagarse, el cual al descontarse del valor base de \$100 permite conocer el descuento a aplicar.

Por ejemplo, para el día 1 el valor a pagar sería $\$95 \times 1,00057 = \$95,05$ con lo que el descuento a aplicar sería del 4,95%. El día 2 se pagarían $\$95,05 \times 1,00057 = \$95,10$ que equivalen a un descuento del 4,90% y así sucesivamente para los 90 días de la vigencia. Se invita al lector a llenar la tabla propuesta en el cuadro 3-10 con los descuentos para los 15 primeros días, al final de los cuales puede verse cómo se llega al resultado del 4,18% obtenido en el ejercicio ilustrativo anterior.

DIA	VR. A PAGAR	DESCUENTO APLICABLE	DIA	VR. A PAGAR	DESCUENTO APLICABLE
0	\$95,00	5,00%	8		
1	95,05	4,95%	9		
2	95,10	4,90%	10		
3			11		
4			12		
5			13		
6			14		
7			15	95,82	4,18%

Cuadro 3-10 Tabla de descuentos a aplicar de acuerdo con el día de pago.

Ejercicio ilustrativo No.31 Si un proveedor concede un descuento del 2,5% por pago antes de 10 días, con pago neto a los 45 días, ¿cuál es el costo efectivo anual que implica financiarse con dicho proveedor?

El período de gracia de 10 días supone que no tiene sentido, desde el punto de vista del valor del dinero en el tiempo, pagar antes de ese día; si se acoge el plazo concedido por el proveedor el tiempo que realmente se estaría tomando de financiación sería de 35 días, en los cuales se estaría incurriendo un costo del 2,5641% ya que se está optando por no pagar \$97,50 hoy a cambio de pagar \$100 dentro de 35 días; esto es, pagar \$2,50 de intereses por \$97,50 que se financian ($2,50/97,50$).

Metric-6™
Análisis Financiero

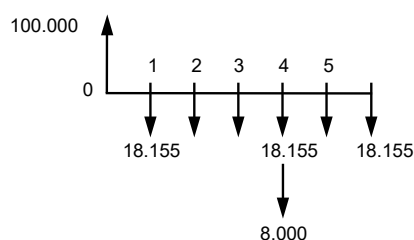
La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Como un año tiene 10,43 subperíodos de 35 días (considerando año de 365 días), en la calculadora financiera la tasa efectiva anual buscada se obtendría de la siguiente manera:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
10,43	2.5641	- 1	0	?	1.3022 = 30,22% EA

Ejercicio Ilustrativo No.32 ¿Qué tasa de interés se obtiene de una inversión de \$100.000 que devuelve seis flujos mensuales de \$18.155 y un flujo adicional al final del cuarto mes de \$8.000?



Como se dará cuenta el lector al analizar el gráfico del problema, no es posible introducir la información en el teclado de la calculadora que se viene utilizando ya que si bien los 6 flujos de \$18.155 encajarían perfectamente en el campo PMT, al flujo adicional de \$8.000 no es factible darle ubicación alguna. Lo anterior no significa que el ejercicio no pueda resolverse en la calculadora financiera. Utilizando las opciones de flujo de caja puede encontrarse fácil y rápidamente la tasa de interés buscada. Sin embargo, antes de ilustrar la forma de operar la calculadora se resolverá el ejercicio utilizando las fórmulas de Matemáticas Financieras. Ello con el propósito de que el lector comprenda en forma racional el proceso que se lleva a cabo y así, seamos consistentes con lo dicho al principio del capítulo en el sentido de que el aprendizaje de las MF utilizando la calculadora financiera debe ser un aprendizaje racional y no un aprendizaje mecánico.

Como el gráfico del problema es realmente un flujo de caja con entradas y salidas de dinero, que se supone refleja una condición de equivalencia, se puede plantear la siguiente ecuación a partir de las cifras contenidas en éste.

$$100.000 = 18.155 (P/A, i\%, 6) + 8.000 (P/F, i\%, 4)$$

Como se tienen dos factores y por lo tanto dos incógnitas, una alternativa para resolver la ecuación es tantear con diferentes tasas de interés, siendo la correcta aquella que iguale la ecuación.

Para encontrar una primera tasa de tanteo se utilizará un procedimiento un poco rústico pero efectivo consistente en dividir el total de los intereses que en todo el tiempo se pagan por el préstamo, sobre el valor de éste, hallando así una tasa total que luego se divide por el número de períodos.

$$\begin{aligned} (18.155 \times 6) + 8.000 - 100.000 &= 16.930 \\ 16.930 / 100.000 &= 0,1693 \text{ (en 6 meses)} \\ 0,1693 / 6 &= 0,0282 = 2,82\% \text{ mensual} \end{aligned}$$

A continuación se obtiene el valor de los factores para luego resolver la ecuación, así:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
6	2.82	?	- 1	0	5,449659
4		?	0	- 1	0,894725

$$100.000 = 18.155 (5,449659) + 8.000 (0,894725)$$

$$100.000 = 98.939 + 7.158$$

$$100.000 < 106.097$$

La tasa del 2,82%% al no igualar la ecuación no es la correcta y por lo tanto debe tantearse con otra; pero, ¿una mayor o una menor? Recuerdese lo explicado cuando se ilustró la fórmula número dos (valor presente de un monto futuro), en el sentido de que cuando se utilizaba una tasa de descuento mayor, el valor presente obtenido era menor y viceversa.

En el caso del ejemplo, el valor presente obtenido es mayor que la inversión que se hace al principio, lo que implica que para disminuirlo debe utilizarse una tasa mayor. Con el 4% como tasa de tanteo se tendría:

$$100.000 = 18.155 (P/A, 4\%, 6) + 8.000 (P/F, 4\%, 4)$$

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
6	4	?	- 1	0	5,242137
4		?	0	- 1	0,854804

$$100.000 = 18.155 (5,242137) + 8.000 (0,854804)$$

$$= 95.171 + 6.838$$

$$100.000 < 102.009$$

Es decir, que la tasa es aún mayor que el 4% y de acuerdo con lo dicho antes, para disminuir el valor presente debe ser aumentada, por ejemplo, al 5%.

$$100.000 = 18.155 (P/A, 5\%, 6) + 8.000 (P/F, 5\%, 4)$$

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
6	5	?	- 1	0	5,075692
4		?	0	- 1	0,822702

$$100.000 = 18.155 (5,075692) + 8.000 (0,822702)$$

$$= 92.149 + 6.582$$

$$100.000 > 98.731$$

Como el resultado es menor que el valor presente, quiere decir que la tasa buscada está entre el 4% y el 5%. Para encontrar la respuesta puede hacerse una interpolación comparando la diferencia de 1% en las tasas (0,05 - 0,04) con la diferencia en los valores presentes netos, así.

$$\text{Valor presente neto al 4\%} = 100.000 - 102.009 = - 2.009$$

$$\text{Valor presente neto al 5\%} = 100.000 - 98.731 = 1.269$$

$$\text{Diferencia entre los VPN} = 1.269 - (-2.009) = 3.278$$

¿Si a una diferencia en valor presente de 3.278 equivale una diferencia de un punto en porcentaje (1%), para una diferencia de 1.269 cuánto porcentaje equivaldrá?

$$X = (1.269 \times 1) / 3.278 = 0,387126$$

Como el punto de comparación tomado fue el VPN del 5%, el resultado anterior se debe

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

restar a esta tasa y por lo tanto el interés que buscado es, aproximadamente:

$$5 - 0,387126 = 4,612874 = 4,6129\%$$

Al resolver la ecuación al 4,6129% se obtiene:

$$100.000 = 18.155 (P/A, 4,6129\%, 6) + 8.000 (P/F, 4,6129\%, 4)$$

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
6	4.6129	?	- 1	0	5,139136
4		?	0	- 1	0,834947

$$\begin{aligned} 100.000 &= 18.155 (5,139136) + 8.000 (0,834947) \\ 100.000 &= 93.301 + 6.680 \\ 100.000 &= 99.981 \end{aligned}$$

La diferencia es despreciable y, por lo tanto, la tasa del 4,6129% es aceptable.

Utilización de los Comandos de Flujo de Caja. Obviamente que con la calculadora financiera el tiempo invertido en este ejercicio sería sensiblemente menor si se utilizan los comandos de flujo de caja, que en las calculadoras Casio FC100, Casio FC200 y Hewlett Packard 12C son las teclas CF_j y N_j . En la calculadora 12C debe utilizarse adicionalmente el comando CF_0 , que al igual que CF_j se activa digitando primero la tecla azul con la letra g.

CF_j significa Flujo de Caja del orden j. N_j significa el número de veces que se repite un determinado Flujo de Caja j. CF_0 significa Flujo de Caja del momento cero (0). Lo primero que debe hacerse es grabar el flujo de caja teniendo en cuenta lo siguiente:

- El primer flujo de caja que corresponde al del momento cero es \$100.000 y debe introducirse con signo contrario al de los demás flujos, que son contrarios. Se entra esta cifra con signo negativo.
- El siguiente flujo es \$18.155 y se repite tres veces.
- El siguiente es \$26.155
- El siguiente es \$18.155 y se repite dos veces

No olvidar borrar los valores que pudiere haber registrados como flujo de caja. Para ello se recomienda leer el manual de cada calculadora.

Una vez grabado el flujo de caja se procede a calcular la tasa de interés utilizando el comando IRR que corresponde a las iniciales en Inglés de *Internal Rate of Return*, en Español *Tasa Interna de Retorno*, que es por lo tanto la tasa que igualaría en el tiempo los ingresos y egresos del flujo de caja del ejemplo. En la calculadora HP 12C se activa digitando primero la tecla amarilla con letra f.

La tasa interna de retorno es la tasa que iguala en el tiempo los ingresos y los egresos de un flujo de caja, es decir, de un proyecto.

La calculadora Casio FC100 deberá estar en modo Flujo de Caja, que se activa digitando la tecla MODE y el número 1, con lo que en la pantalla deberán aparecer las letras CF que corresponden a las iniciales en Inglés de las palabras Cash Flow.

El Cuadro 3-11 que aparece adelante resume la secuencia de digitación de los tres modelos mencionados.

HP 12C			CASIO FC 100			CASIO FC 200		
100.000	CHS	$g\ CF_0$	100.000	+/-	CF_1	(-)	100.000	CF_1
18.155	g	CF_1	18.155		CF_1		18.155	CF_1
3	g	N_1	3		N_1		3	N_1
26.155	g	CF_1	26.155		CF_1		26.155	CF_1
18.155	g	CF_1	18.155		CF_1		18.155	CF_1

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

2	g	N _i	2	N _i	2	N _i
	f	IRR		IRR		EXE

Cuadro 3-11 Secuencia de digitación de un flujo de caja en la calculadora financiera

La secuencia para las calculadoras HP 17BII y 19 BII es la siguiente:

1. Situar en el menú principal de la calculadora digitando la tecla amarilla y luego la tecla EXIT (salir).
2. Entrar al menú financiero activando la tecla blanca del extremo superior izquierdo.
3. Seleccionar la tercera opción en la pantalla, que es CFLO (Cash Flow o Flujo de Caja).
4. Borrar cualquier lista que hubiere, digitando la tecla amarilla y luego INPUT.
5. Aceptar borrar la lista digitando la opción YES. Otra opción pudo ser darle nombre a la lista activando NAME, en caso de que se desee mantenerla para operaciones posteriores.
6. Entrar el flujo inicial con signo negativo (tal como lo pide la calculadora con el mensaje en la pantalla, digitando: 100.000 +/- INPUT
7. Entrar el flujo 1 digitando: 18.155 INPUT
8. Entrar el número de veces que se repite este flujo, digitando: 3 INPUT
9. Entrar el flujo 2 digitando: 26.155 INPUT
10. Aceptar la propuesta de la calculadora en el sentido de que este flujo sólo se da una vez, digitando INPUT
11. Entrar el flujo 3 digitando: 18.155 INPUT
12. Entrar el número de veces que se repite este flujo, digitando: 2 INPUT
13. Activar la opción calcular (CALC en la pantalla), con la primera tecla blanca de la izquierda. En las HP 17BII debe entrarse a este menú digitando primero la tecla EXIT.
14. Pedir la IRR digitando la segunda tecla blanca de izquierda a derecha

La respuesta es 4,6069% (mensual), cifra muy aproximada al 4,6129% obtenida mediante el procedimiento de tanteo.

Ejercicio ilustrativo No.33 Una compañía de financiamiento comercial ofrece un plan para facilitar la compra de materia prima a una empresa que en condiciones normales la adquiere con un descuento del 6% por pago de contado, neto a 90 días.

Dicho plan consiste en que la financiera paga de contado al proveedor y concede 90 días adicionales al comprador, en los cuales debe pagar 3 cuotas mensuales (días 120, 150, y 180) calculadas con el 1,0% de interés mensual, pero sobre el valor bruto facturado por el proveedor, es decir, que el comprador pierde el descuento del 6% que se concede por pago de contado, a cambio de que le financien 3 meses adicionales.

Con base en lo anterior ilustrar el flujo de efectivo para una compra a crédito de \$1.000.000 y calcular el costo efectivo para la empresa consumidora de la materia prima.

El valor de las tres cuotas se obtiene en la calculadora financiera así:

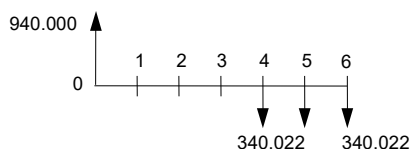
Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
3	1.0	-1.000.000	?	0	\$340.022

Y así el gráfico para el comprador es el siguiente:



Si el comprador pagara de contado desembolsaría \$940.000, que es el valor que debe considerarse como flujo de caja inicial.

El costo efectivo para el comprador, utilizando los comandos de flujo de caja en la calculadora, se obtiene en la forma que ilustra el cuadro 3-12:

HP 12C				CASIO FC 100			CASIO FC 200	
940.000	CHS	g	CF ₀	940.000	+/-	CF _i	(-) 940.000	CF _i
0		g	CF _i	0		CF _i	0	CF _i
3		g	N _i	3		N _i	3	N _i
340.022		g	CF _i	340.022		CF _i	340.022	CF _i
3		g	N _i	3		N _i	3	N _i
	f		IRR			IRR	IRR	EXE

Cuadro 3-12 Secuencia de digitación de un flujo de caja en la calculadora financiera

En los modelos 17BII y 19BII se configura la calculadora en *modo flujo de caja* y se borra o se da nombre a alguna eventual lista de datos que estuviere allí grabada, siguiendo el procedimiento explicado para el ejercicio 24 (instrucciones 1 a 5). En este punto la calculadora pide que se le grave el flujo inicial. Luego se procede como aparece en el cuadro 3-13

HP 17BII			HP 19BII		
940.000	+/-	INPUT	940.000	+/-	INPUT
0		INPUT	0		INPUT
3		INPUT	3		INPUT
340.022		INPUT	340.022		INPUT
3		INPUT	3		INPUT
EXIT	CALC	IRR	CALC		IRR

Cuadro 3-13 Secuencia de digitación calculadoras HP 17BII y 19BII

El resultado en la calculadora es el 1,6501% mensual que equivale a un efectivo anual del 21,7009%

Ejercicio ilustrativo No.34 Si en el ejercicio anterior la compañía financiera esperara ganar el 25% efectivo anual, ¿cuál debería ser la tasa de interés mensual a ofrecer al cliente comprador como costo de la financiación de los tres meses adicionales?

Como el 25% EA equivale al 1,8769% mensual, tal como se ilustra adelante, debe calcularse un valor equivalente a \$940.000 que a dicha tasa esté ubicado al final del tercer mes. Este valor es \$993.928, a partir del cual se calcula el valor de las tres cuotas iguales que debería pagar el cliente. La secuencia es la siguiente:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
12	?	-1	0	1,25	1,8769% mensual
3	1.8769	-940.000	0	?	\$993.928
3	1,8769	-993.928	?	0	\$343.823

Como al cliente se le ofrece financiación sobre \$1.000.000 que no paga a su proveedor el día 90, debe calcularse la tasa de interés que hace equivalente este valor con las tres cuotas de \$343.823, que es el 1,4431% y se obtiene así:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

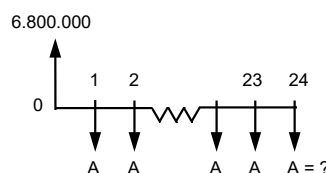
- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
3	?	- 1.000.000	343.823	0	1,5653% mensual

Ejercicio ilustrativo No.35 Una empresa dedicada a la venta de maquinaria pesada tiene un prospecto de cliente para venderle un equipo cuyo precio de lista es de \$8.500.000. La financiación de esta operación se haría a través de una entidad financiera que exige el 20% de cuota inicial y el saldo pagadero en 24 cuotas mensuales, siendo su rendimiento esperado el 22% efectivo anual. La empresa compradora al analizar la propuesta de financiación acepta lo concerniente al monto de la cuota inicial pero objeta el alto valor de las cuotas, insinuando que una empresa competidora puede venderle el mismo equipo con la misma cuota inicial y 24 cuotas de \$325.000. La empresa vendedora le solicita a la financiera reconsiderar las condiciones, a lo cual ésta le responde que es imposible cambiarlas y que la única forma de poder cobrar al cliente cuotas de \$325.000 es que la vendedora conceda un descuento a su favor para así ajustar su rentabilidad.

- ¿Cuál es el valor de la cuota inicialmente presentada al comprador por la compañía financiera?
- ¿Cuál es el valor del descuento que la vendedora debe hacer a la financiera para que ésta acepte el negocio y financie al comprador?

El gráfico que refleja la situación propuesta por la compañía de financiamiento comercial es el siguiente:

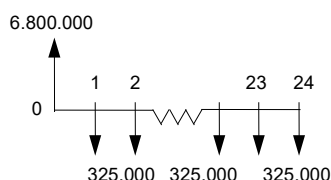


Donde \$6.800.000 equivalen al 80% de 8.500.000, que es la cantidad que dicha compañía financia.

Como la cuota está dada en términos mensuales y el interés efectivo esperado del 22% está expresado sobre base anual, para poder calcular la cuota A debe, igualmente, expresarse dicho interés sobre base efectiva mensual, así:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
12	?	- 1	0	1,22	1,6709%
24	1,6709	6.800.00	?	0	346.260

Pero lo que propone el comprador es lo siguiente:



Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

O sea una cuota menor en \$21.260 mensuales, que si la compañía de financiamiento la aceptara le representaría una rentabilidad menor a la esperada. La tasa de interés implícita en el gráfico anterior refleja la rentabilidad que la compañía financiera obtendría de aceptar la propuesta del comprador.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
24	?	- 6.800.00	325.000	0	1,1280%

Como este interés es menor que la tasa esperada por la empresa financiera que es del 1,6709% mensual, para ella poder aceptar las cuotas de 325.000 tendría que financiar un valor que con dichas cuotas le represente su rendimiento esperado. O dicho de otra forma, para que 24 cuotas de \$325.000 representen una rentabilidad del 1,6709% mensual para el prestamista, el valor a financiar deberá ser menor que \$6.800.000. Dicho valor es:

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
24	1.6709	?	- 325.000	0	6.382.483

Por lo tanto la empresa vendedora del equipo debe conceder a la financiera un descuento equivalente a:

$$6.800.000 - 6.382.483 = \$417.517$$

O sea un descuento del 4,91% ($417.517/8.500.000$), de forma que la financiera compra el equipo de contado por 8.082.483 ($8.500.000 - 417.517$), y lo vende al comprador en las siguientes condiciones:

Valor del equipo:	\$8.500.000
Cuota inicial 20%:	1.700.000
Saldo a financiar:	6.800.000
24 cuotas de:	325.000

Otra forma de obtener el valor del descuento consiste en hallar el valor presente de la diferencia en el valor de las cuotas propuestas de \$21.260. Intente el lector esta alternativa y verifique los resultados.

n	i	PV	PMT	FV	Solución
---	---	----	-----	----	----------

Utilizar este espacio para realizar el ejercicio propuesto

Ejercicio ilustrativo No.36 Una empresa contrata con un banco un préstamo de \$1.000.000 al 14% anual pagadero por trimestres anticipados. El plazo es de un año y el capital se paga en cuatro cuotas iguales de \$250.000. Adicionalmente deberá pagar el 1,5% de la deuda en el momento inicial por concepto de estudio de crédito y además dejar un saldo equivalente al 5% del préstamo congelado en un depósito a término que paga el 8% anual trimestre vencido y que se devuelve junto con los intereses que acumule, al terminar de pagar el crédito. ¿Cuál es el costo efectivo de dicho préstamo?

En vista de las múltiples alternativas que aquí se presentan, antes de elaborar el gráfico, debe entenderse lo que sucede en cada uno de los momentos del citado préstamo.

En el momento cero (0) el dinero que la empresa realmente recibe es:

Valor nominal del préstamo	\$1.000.000
Menos:	
1,5% de estudio de crédito	15.000
3,5% de intereses del primer trimestre	35.000
5,0% colocados a término fijo	50.000
VALOR REAL DEL PRESTAMO	<u>900.000</u>

Al final de los primeros tres trimestres desembolsa lo siguiente:

Valor primer abono	\$250.000
3,5% de intereses anticipados sobre el saldo de \$750.000	<u>26.250</u>

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

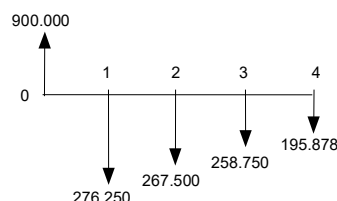
- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

DESEMBOLSO AL FINAL DEL PRIMER TRIMESTRE	<u>276.250</u>
Valor segundo abono	\$250.000
3,5% de intereses anticipados sobre el saldo de \$500.000	<u>17.500</u>
DESEMBOLSO AL FINAL DEL SEGUNDO TRIMESTRE	<u>267.500</u>
Valor tercer abono	\$250.000
3,5% de intereses anticipados sobre el saldo de \$250.000	<u>8.750</u>
DESEMBOLSO AL FINAL DEL TERCER TRIMESTRE	<u>258.750</u>

El desembolso al final del cuarto trimestre sería de \$250.000 correspondientes a la última cuota menos el valor acumulado (capital más intereses) del depósito a un año que se establecía como condición para conceder el crédito. Por lo tanto debe calcularse primero dicho valor acumulado.

n	i%	PV	PMT	FV	Solución
4	2	- 50.000	0	?	54.122

Y así, el desembolso neto al final del cuarto trimestre sería de \$195.878 (250.000 – 54.122). Por lo tanto, el gráfico que ilustra el flujo de caja de este préstamo es el siguiente:



Y en los diferentes modelos de calculadora financiera, una vez configurada en el menú flujo de caja, se resolvería como aparece en los cuadros 3-14 y 3-15:

HP 12C			CASIO FC 100			CASIO FC 200		
900.000	CHS	g CF ₀	900.000	+/-	CF _i	(-) 900.000		CF _i
276.250		g CF _i	276.250		CF _i	276.250		CF _i
267.500		g CF _i	267.500		CF _i	267.500		CF _i
258.750		g CF _i	258.750		CF _i	258.750		CF _i
195.878		g CF _i	195.878		CF _i	195.878		CF _i
	f	IRR			IRR		IRR	EXE

Cuadro 4-14 Secuencia de digitación de un flujo de caja en la calculadora financiera

HP 17BII		HP 19BII	
900.000 +/-	INPUT	900.000 +/-	INPUT
276.250	INPUT	276.250	INPUT
267.500	INPUT	267.500	INPUT
258.750	INPUT	258.750	INPUT
195.878	INPUT	195.878	INPUT
EXIT CALC	IRR	CALC	IRR

Cuadro 4-15 Secuencia de digitación calculadoras HP 17BII y 19BII

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

El costo del préstamo es el 4,515458% trimestral que implica un costo efectivo anual del 19,3224%

COSTO EFECTIVO DESPUÉS DE IMPUESTOS

En vista de que los intereses son deducibles como gastos para efectos tributarios, su costo nominal debe ser disminuido en el valor del impuesto que la empresa "ahorra" por el hecho de efectuar el gasto. Así por ejemplo, si la tasa de impuesto sobre la renta que una empresa paga es del 33%, quiere decir que por cada \$1 que declare como gasto, los impuestos se disminuyen en 33 centavos. Supóngase el caso de un empresario que está decidiendo entre tomar un préstamo de \$200 millones para su empresa al 18% nominal anual pagadero mensualmente vencido, o aportar capital para no tomar la deuda. Si la Utilidad Operativa es de \$300 millones, el Estado de Resultados para cada una de las dos opciones sería:

	<u>DEUDA</u>	<u>CAPITAL</u>
UAI	\$300,00	\$300
Intereses	<u>36,00</u>	<u>0</u>
UAI	264,00	300
Impuestos 33%	<u>87,12</u>	<u>99</u>
Utilidad Neta	176,88	195

La diferencia de impuestos a pagar es de \$11,88, que equivale al 33% de \$36 de gasto interés. Expresando esto como una fórmula se tendría que,

$$\text{Ahorro de impuestos que genera un gasto} = G \times t$$

Donde,

G = Monto del gasto

t = Tasa de impuesto sobre la renta

El costo neto de la deuda después de deducir el ahorro de impuestos será:

$$i - (i \times t) = i (1 - t)$$

Donde i es el costo nominal de la deuda. En el ejemplo, como el costo es del 18% anual nominal, el costo después de impuestos será del 12,06% que se obtiene de multiplicar

$$0,18 \times (1 - 0,33) = 0,18 \times 0,67 = 0,1206 = 12,06\%$$

Lo anterior se cumple, en general, siempre y cuando los gastos sean menores que los ingresos y particularmente en las legislaciones donde existe la renta presuntiva. Cuando la utilidad antes de impuestos sea mayor que dicha renta presuntiva, opera el concepto pues se supone que éste es el mínimo tope de utilidades sobre el que se deben pagar impuestos. Significa que en épocas de crisis si las utilidades antes de impuestos no son mayores que la renta presuntiva, el costo neto no será $i \times (1 - t)$ ya que la deducción no tendría pleno efecto al tasarse los impuestos sobre una base diferente (la renta presuntiva). Supóngase que la renta presuntiva en el ejemplo fuera de \$290 en cuyo caso el impuesto a pagar sería de \$95,70. Aquí no habría pleno ahorro ($G \times t$) al declarar los intereses pues de todas maneras deben pagarse \$95,70 de impuestos y no \$87,12 lo que quiere decir que solamente una parte de los declarados contribuyó al ahorro de impuestos.

	<u>DEUDA</u>
UAI	\$300,00
Intereses	<u>36,00</u>
UAI	264,00
Impuestos (Renta Presuntiva)	<u>95,70</u>
Utilidad Neta	168,30

$$99 - 95,70 = 3,30 = \text{verdadero ahorro de impuestos}$$

$$36 - 3,30 = 32,7 = \text{valor intereses después de impuestos}$$

$$32,7 / 200 = 16,35\% = \text{Verdadera tasa de interés después de impuestos}$$

Puede concluirse que cuando la renta presuntiva es mayor que la utilidad antes de impuestos pero menor que la utilidad antes de intereses e impuestos, el costo nominal después de impuestos de la deuda es un valor entre i e $i (1 - t)$. En el ejemplo que acaba de

CONCEPTO CLAVE

Ahorro de impuestos que genera un gasto

Cualquier gasto que la empresa cause implica un ahorro de impuestos igual al monto del gasto multiplicado por la tasa de impuestos.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

ilustrarse, el costo neto no será, por lo tanto, del 12,06% sino un valor intermedio entre esta tasa y la nominal del 18%, en este caso el 16,35% que se obtiene como acaba de ilustrarse. La diferencia entre los impuestos pagados por renta presuntiva y los que se hubieran pagado con pleno ahorro de impuestos es de \$8,58 (\$95,70-\$87,12), que al dividirse por la tasa de impuestos arrojan un valor de \$26 que corresponde al monto de los intereses que no generaron ahorro de impuestos. Estos, al dividirse por la tasa de interés del 18% nos dan como resultado \$144,44 que corresponden al valor de la deuda que no tuvo beneficio tributario alguno. Cuando la renta presuntiva sea mayor que la UAII el costo neto será igual a i . Si en el ejemplo el tope de renta presuntiva fuera de \$320, el impuesto a pagar sería de \$105,60 ($320 \times 0,33$) valor mayor al que se pagaría si el propietario optara por financiarse con capital propio (\$99), lo que querría decir que declararlos no propiciaría ningún ahorro impositivo.

NOTAS

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CONCEPTOS BÁSICOS DE COSTOS

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

El propósito de este capítulo no es propiamente entrar en detalle sobre los aspectos relacionados con la contabilización de los costos, sino más bien proporcionar las herramientas y conceptos básicos que todo administrador financiero debe poseer sobre dicho tema, de forma que pueda utilizar la información financiera de una manera integral.

En muchísimos casos, estudiantes de postgrado, en cuyos programa se incluye un curso de administración financiera o gerencia financiera, llegan a éste con muy poco o ningún fundamento contable y de costos. Es el caso que ocurre, por ejemplo, en las maestrías en administración, especialización en mercadeo y especialización en gerencia de entidades de la salud, entre otros programas.

Este capítulo y el Capítulo Complementario #1 sobre los estados financieros, pretenden llenar ese vacío; por ello, se recomienda ampliamente su estudio a los participantes en programas de postgrado que no posean la suficiente preparación en los temas contables y de costos.

Los conceptos presentados en esta parte del texto permitirán asimilar sin dificultades los temas que se exponen en los capítulos 5 sobre costeo variable, 12 sobre el uso de los costos en la toma de decisiones.

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA-FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Oscar León García S.

www.oscarleongarcia.com

DIFERENCIA ENTRE COSTO Y GASTO

La verdad es que no debería existir ninguna diferencia ya que ambos términos se refieren a la erogación que debe realizarse con el fin de producir un ingreso. Sin embargo, la contabilidad se ha apropiado para sí de ellos con el fin de darles una connotación específica.

En estricto sentido, no debería existir diferencia alguna entre costo y gasto.

Se tiende a asociar el término *costo* con las erogaciones relacionadas con la producción de un bien o servicio. En el caso de la producción de bienes, es decir, en la actividad manufacturera, estos costos sufren un proceso de acumulación previo a su confrontación con los ingresos, a través de las diferentes cuentas de inventario que se utilizan para su registro. En el caso de los servicios, como estos no son acumulables en un inventario por ser intangibles, los costos en que se incurre para producirlos se confrontan directamente con los ingresos del período.

Ejemplos de servicios para los cuales se calcula un costo podrían ser: el costo por día de una cama en un hospital, el costo por milla de una silla de un avión comercial, el costo de sincronizar el motor de un automóvil, el costo de emitir una póliza de seguro, el costo de tramitar un crédito bancario, etc.

Por *gastos* se debería entender, por lo tanto, cualquier otra erogación diferente a las propuestas anteriormente. Se agrupan en esta categoría los gastos de administración, gastos de ventas y los gastos financieros.

Sin embargo, cualquier mención de la palabra costo para referirse a lo que en el párrafo anterior se denominó gasto no es necesariamente incorrecta. Prueba de ello es que a diario se oye al gerente financiero referirse a los *costos financieros*, o al de producción referirse a los *gastos indirectos de fabricación*, o al de mercadeo referirse a los altos *costos de distribución*, etc. Dado el propósito académico de este texto, se tratará al máximo de mantener explícita la diferenciación contable de ambos términos. Es decir, que se tratará de mantener para el término costo su relación con la producción de un bien o servicio y para el término gasto su relación con las actividades de administración, ventas y financieras, aunque en algunos casos será inevitable utilizar dichos términos como si fueran sinónimos.

Existen diferentes clasificaciones de los costos de acuerdo con el propósito del análisis.

DIFERENTES CLASIFICACIONES DE LOS COSTOS

De acuerdo con el propósito que se tenga en la utilización de una determinada cifra relacionada con los costos, estos pueden tener diferentes clasificaciones. Igualmente, la comprensión de la forma como ellos se comportan facilita la toma de decisiones de corto y largo plazo, tal como se estudiará en el capítulo 12.

Las diferentes clasificaciones se irán estudiando en la medida en que el tema tratado en cada sección obligue a su mención. Es por ello que todas las clasificaciones no serán estudiadas en el presente capítulo, en el que solamente se mencionarán las requeridas para comprender los fundamentos de costos. El resto de las clasificaciones se estudian en los capítulos 5 y 12 relacionados con este tema.

Costos del producto y costos del período. De la diferenciación que se hizo entre Costo y Gasto surge esta primera clasificación, que se relaciona con el momento en que los costos son confrontados con los ingresos. *Costos del producto son aquellos susceptibles de capitalizar en un inventario*, es decir, corresponden a erogaciones que conforman el valor contable de algo tangible; un producto físico. Los costos del período son aquellos que deben ser confrontados con los ingresos en el mismo período en que se incurren. Los costos correspondientes a la producción de un servicio también deberían considerarse como un costo del período.

Costos directos y costos indirectos. Tiene que ver esta clasificación con la relación que guarda una determinada erogación de costo con el producto o servicio. Por costo directo

CONCEPTO CLAVE

Costos del producto y costos del período.

Los costos del producto hacen parte de un inventario antes de confrontar los ingresos. Los costos del período confrontan directamente los ingresos del período en el que se incurren.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

CONCEPTO CLAVE**Costos directos y costos indirectos.**

Los costos directos tienen una relación directa, precisa o claramente medible con el producto del que hacen parte.

Los costos del producto son: materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

se entenderá cualquier costo sobre el que pueda establecerse una relación directa, precisa o claramente medible con el producto del que hace parte.

Por ejemplo, en la fabricación de una silla puede determinarse con claridad y mucha precisión la cantidad de madera y metal utilizada (materiales directos), lo mismo que la cantidad de horas invertidas para su elaboración (mano de obra directa), mientras que sería muy complejo o costoso calcular con precisión la cantidad de tiempo de supervisor (mano de obra indirecta), pegantes (material indirecto), lubricantes para el mantenimiento de las máquinas, energía, depreciación, impuesto predial, etc. (otros costos indirectos de fabricación), que se consume cada unidad producida, por la relación indirecta que tienen dichos rubros con el producto del que hacen parte. Es por ello que a los últimos rubros mencionados se les denomina costos indirectos de fabricación.

El ejemplo que acaba de mencionarse sugiere que los costos del producto se clasifican en tres categorías: *materia directa*, *mano de obra directa (MOD)* y *costos indirectos de fabricación (CIF)*.

Costos fijos y costos variables. Esta clasificación se relaciona con el comportamiento que tienen los costos en relación con las ventas o ingresos operacionales. *Los variables*, también llamados "*directos*" son aquellos que fluctúan en relación directa con el volumen de producción, de forma que si éste aumenta, también lo hacen los variables. Ejemplos de este tipo de costos son las materias primas, la mano de obra directa y cualquier costo indirecto que de acuerdo con las características propias del proceso productivo fluctúe en forma directamente proporcional al volumen. Desde el punto de vista unitario, los costos variables son fijos por unidad.

CONCEPTO CLAVE**Costos fijos y costos variables.**

Los costos fijos tienden a permanecer iguales dentro de un determinado rango de actividad. Los variables fluctúan en relación directa con el volumen de actividad.

Los costos mixtos tienen una parte fija y otra variable.

Los fijos son aquellos que permanecen constantes durante un período determinado y para una escala pertinente de producción. Están directamente relacionados con la capacidad instalada de la empresa, su incurrencia es fruto de decisiones específicas que toma la administración y pueden variar dependiendo de dichas decisiones. Por ejemplo, la administración puede decidir si para un volumen determinado de producción utiliza 1 o 2 supervisores, 1 o 2 mecánicos, lubricantes de X o Y calidad, etc. Esto le da a algunos costos fijos el carácter de "*discrecionales*", que al ser planeados o programados para mantener una determinada capacidad de producir y vender, adquieren el carácter de "*costos periódicos*", que deberían confrontarse contra los ingresos del período en el que se incurren y no ser considerados como costos del producto susceptibles de capitalizar en forma de inventario, tal como lo hace el sistema tradicional de costeo total, también llamado "*costeo absorbente*". Desde el punto de vista unitario, los costos fijos son variables por unidad.

Debe tenerse en cuenta que puede darse el caso en que ciertos costos, por las características de la empresa y del proceso, pueden tener elementos de comportamiento tanto fijo como variable; se denominan *costos mixtos*. Por ejemplo, en un hotel el costo de mantenimiento puede tener una porción fija que se incurre independientemente de que haya muchos o pocos huéspedes y una porción variable dependiendo de la ocupación.

Se relacionan con la capacidad de control que el responsable de una división o departamento pueda tener sobre un determinado costo fijo.

Los costos fijos pueden ser obligados o discrecionales.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Costos fijos obligados y costos fijos discrecionales. Los obligados son aquellos en que forzosamente debe incurrir una entidad como consecuencia de la posesión de una determinada capacidad instalada. Entre ellos están la depreciación, el arrendamiento, y el impuesto predial. Contrariamente, los discrecionales son aquellos costos o gastos que la gerencia desea incurrir con el propósito de lograr ciertos objetivos. Entre ellos están la publicidad, la promoción, investigación y desarrollo y capacitación.

Costos controlables y no controlables. Se relacionan con la capacidad de control que el responsable de una división o departamento pueda tener sobre un determinado costo (o gasto). Los controlables son costos sobre los que el funcionario responsable tiene poder

de decisión, tanto para determinar si se incurre o no como el monto a incurrir. Los costos fijos que se asignan de otros departamentos no son controlables por el departamento al que se los asignan.

Los costos controlables suponen poder de decisión sobre ellos.

ESTADO DE RESULTADOS EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA

Tal como se mencionó en el Capítulo Complementario #1 sobre los Estados Financieros, cuando la empresa es manufacturera, es decir, que procesa materias primas con la finalidad de vender productos terminados, el Estado de Resultados tiene una complicación adicional que se relaciona con la forma de calcular el "*costo de los productos vendidos*", ya que en las manufacturera hay que utilizar tres tipos de inventarios para facilitar la contabilización del proceso, a diferencia de las comerciales en las cuales solamente se maneja uno. Estos inventarios son: materias primas, productos en proceso y productos terminados. Por lo tanto, para hallar dicho costo deben hacerse tres juegos de inventario.

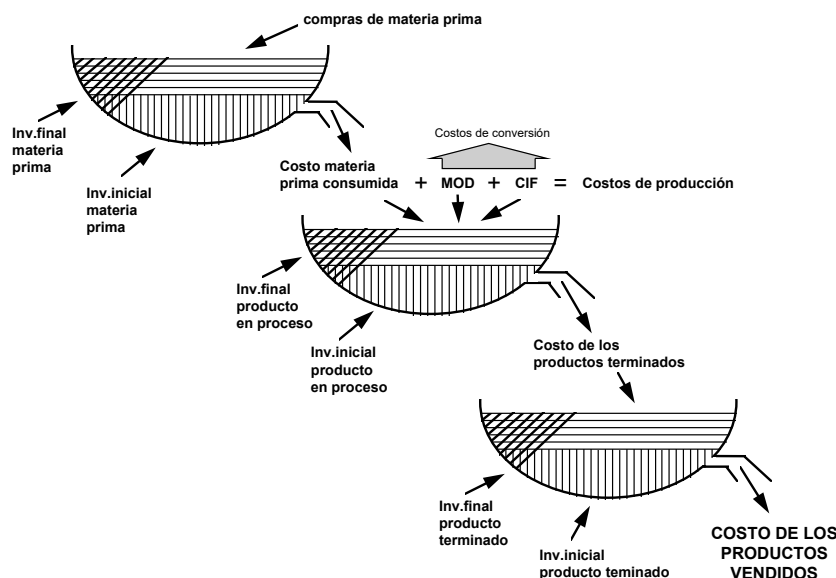
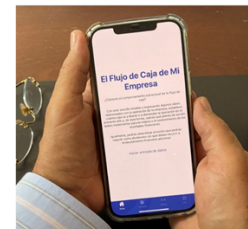


Gráfico 4-1 Ciclo de costos en una empresa manufacturera.

El gráfico 4-1 explica el *ciclo de costos* en una empresa manufacturera, es decir, la forma como fluyen o circulan los costos a través de los tres inventarios mencionados. El tanque del medio, representa la planta de producción, es decir, el inventario de productos en proceso, que al principio del período comienza con un inventario inicial de productos en proceso, es decir, aquellos productos que al finalizar el período anterior no se alcanzaron a terminar. El inventario inicial, al igual que en los otros dos tanques, está representado por las rayas verticales. Durante el periodo a este inventario inicial se le revierten, por decirlo así, tres elementos representados por las rayas horizontales y cuya suma representa el total de los "*costos de producción*".

El primero de dichos costos de producción es la materia prima que se consume en la producción, que en el gráfico está representada por el tanque superior y cuyo monto se calcula realizando un juego de inventario de materia prima que consiste en combinar lo que en ese tanque había al principio del período, o sea el inventario inicial de materia prima (rayas verticales), las compras netas (rayas horizontales) y lo que queda al final, o sea el inventario final de materia prima (rayas oblicuas). Los otros dos elementos se denominan "*costos de conversión*" que son aquellos en los que debe incurrirse para poder transformar la materia prima en producto terminado y son la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

CONCEPTO CLAVE**Costos de conversión**

Son los que permiten convertir la materia prima en un producto terminado: mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

La mano de obra directa (MOD), está definida como aquella que participa directamente en el proceso de producción, es decir, lo que se paga a los trabajadores que tienen contacto directo con el producto y que por lo tanto, si no hay producción no se incurre en este costo, lo cual en muchos casos no es totalmente cierto tal como se estudiará en el capítulo siguiente dedicado al costeo variable o directo.

Los costos indirectos de fabricación (CIF), son aquellos que, como su nombre lo indica, no son directamente identificables con los productos. Entre ellos están la mano de obra indirecta (MOI), con sus correspondientes prestaciones sociales (jefe de planta, supervisores, mecánicos, personal de aseo, etc.), materiales indirectos (lubricantes, combustibles, etc.), arrendamiento, depreciaciones, seguros, impuestos prediales, mantenimiento y todos los demás que se requieran para garantizar la buena marcha de la producción.

La suma de los costos de producción (o sea el total de los tres elementos que acaban de definirse), más el inventario inicial de producto en proceso determina el costo de la mayor cantidad de productos que se hubieran podido terminar en el período (rayas horizontales más rayas verticales en el tanque del medio). Si a lo anterior se le resta el costo de las unidades que no se terminaron (rayas oblicuas), es decir, el inventario final del producto en proceso, se obtiene el costo de los productos que sí se terminaron y que son revertidos al tanque inferior que representa el Inventario de productos terminados. Si se divide el costo de los productos terminados por el número de unidades producidas se obtiene el *costo unitario de producción*. En dicho tanque inferior se supone que había al principio del período un inventario inicial de productos terminados, o sea aquellos que no se alcanzaron a vender al final del anterior. La suma del costo de este inventario más el costo de los productos que se terminaron determina el máximo costo de ventas en el que la empresa podría incurrir en caso de que vendiera toda la existencia y no quedara nada al final. Si queda inventario final de productos terminados (rayas oblicuas en el tanque inferior), que es lo normal, la diferencia entre la suma anterior y dicho inventario, será el costo de lo que realmente se vendió. El relato anterior resume lo que se denomina "*Estado de Costo de Productos Vendidos*", que es un anexo del Estado de Resultados de una empresa manufacturera y que se ilustra en el Cuadro 4-1

EMPRESA MANUFACTURERA Estado de Resultados (Cifras en Miles)	
Ventas brutas	50,500
Menos: devoluciones en ventas	(1,200)
Menos: descuentos en ventas	(3,500)
VENTAS NETAS	45,800
Costo de Productos Vendidos (ver abajo)	(23,500)
UTILIDAD BRUTA	22,300

Sigue en la misma forma que para una empresa comercial o de servicios

EMPRESA MANUFACTURERA Estado de Costo de Productos Vendidos (Cifras en Miles)	
Inventario inicial de materias primas	2,300
Más: compras de materia prima	8,500
Menos: inventario inicial de materias primas	(2,500)
Costo de la materia prima consumida	8,300
Más: mano de obra directa (MOD)	10,900
Más: costos indirectos de fabricación (CIF)	7,800
COSTO DE PRODUCCION	27,000
Más: inventario inicial de productos en proceso	5,600
Menos: inventario final de productos en proceso	(4,900)
COSTO DE LOS PRODUCTOS TERMINADOS	27,700
Más: inventario inicial de productos terminados	6,500
Menos: inventario final de productos terminados	(10,700)
COSTO DE PRODUCTOS VENDIDOS	23,500

Cuadro 4-1 Estado de Costo de Productos Vendidos

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

LOS SISTEMAS DE COSTOS

Con frecuencia el lector ha podido confundirse cuando le han hablado de los diferentes sistemas de costos, en el sentido en que considera que hay múltiples formas de acumularlos.

La verdad es que dichos sistemas podrían clasificarse en *sistemas para contabilizar costos* y *sistemas para analizar costos*. Ambos pretenden calcular el costo final de un producto o servicio considerando diferentes criterios de acumulación.

Existen sistemas para contabilizar costos y sistemas para analizar costos.

Sistemas para contabilizar costos. Están determinados por la forma como las leyes tributarias exigen que debe ser calculado el costo final del producto. En la mayoría de los países el sistema que se exige es el del *costeo total*, que supone que el costo del producto *absorbe* o incluye la totalidad de los costos, es decir, tanto los directos como los indirectos mencionados antes. Los costos indirectos se asignan al costo final de acuerdo con algún mecanismo contable previamente establecido por el departamento de costos.

En el sistema de costeo total el costo del producto incluye “todos” los costos, directos e indirectos, variables y fijos.

Por el sistema de costeo total y dependiendo de las características de la empresa, la acumulación puede hacerse *por órdenes de producción* o *por procesos*, lo cual a su vez puede llevarse a cabo utilizando *costos históricos* o *costos estándar*.

En este capítulo sólo se describirán, en forma por demás general, los sistemas denominados *básicos*, que son el de costos por órdenes de producción y el de costos por procesos. Si el lector desea profundizar en su estudio e igualmente estudiar el tema de los costos estándar, se le recomienda la lectura de cualquier texto de contabilidad de costos.

Los sistemas básicos de contabilización de los costos son los de órdenes de producción y costos por procesos.

Sistemas para analizar costos. Están concebidos con el propósito de presentar los datos sobre costos de forma que permitan su utilización en la evaluación y toma de decisiones. Ello debido a que para dicho propósito el sistema de costeo total presenta serias limitaciones tal como se estudiará en el próximo capítulo. El principal sistema para analizar los costos es el denominado *sistema de costeo variable*, que *separa los costos en dos categorías, fijos y variables*, y supone que sólo son costos del producto los costos variables con lo que los costos fijos deberían ser considerados como costos del período.

Desde finales de los años 80 un nuevo sistema ha venido capturando la atención de los empresarios: el *sistema de costeo ABC*, por sus iniciales en Inglés, *Activity Based Costing* o *Costeo Basado en Actividades*, cuyas características lo hacen apropiado para el análisis de los costos indirectos de producción de bienes y servicios, incluidos los gastos de administración y ventas.

Los principales sistemas para analizar costos son el sistema de costeo variable y el sistema de costeo basado en actividades (costeo ABC).

Bajo el sistema de costeo tradicional los CIF se distribuyen o asignan a los diferentes procesos, departamentos o *centros de costos* lo que sugiere que los productos van *consumiendo* costos a medida que van *transitando* por los diferentes procesos. Bajo el sistema ABC los productos no consumen costos sino *actividades*, siendo las actividades las que consumen costos. Ejemplos de actividad son la preparación de maquinaria, preparación de órdenes de producción, transporte de productos, etc. Las actividades son clasificadas entre aquellas que agregan y no agregan valor, de forma que al descomponer el costo del producto por actividades en vez de por procesos, se pueden detectar posibles ineficiencias que permiten a la administración de la empresa enfocar sus esfuerzos en la disminución o eliminación de las actividades no generadoras de valor, lográndose, por lo tanto, disminuciones en los costos. El *Capítulo Complementario #3* aborda el estudio de este sistema y puede ser descargado por el lector de la página de internet del autor cuya dirección es www.oscarleongarcia.com.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

SISTEMA DE COSTOS POR ORDENES DE PRODUCCIÓN

Es el sistema recomendado para empresas en las que los elementos del costo que son absorbidos por cada orden específica se pueden controlar sin dificultad. Aplica a

El sistema básico de costos por órdenes de producción es útil en empresas que operan con base en pedidos de los clientes.

actividades como la construcción, muebles, impresión, aeronaves, producción de películas, maquinaria especializada y en general cualquier proceso productivo que se base en pedidos de productos hechos a la medida o únicos.

El documento maestro utilizado en este sistema es la *orden de trabajo*, que acumula los diferentes elementos del costo para cada orden o lote específico. Generalmente, la orden de trabajo adopta la forma de un archivo de computadora, dado que en la mayoría de los casos la información es *grabada* en vez de *anotada* en un documento. Este documento o archivo se prepara para cada trabajo por separado y sirve para:

1. Acumular los costos de materiales, mano de obra y CIF imputables a dicha orden.
2. Calcular el costo unitario, dividiendo los costos totales por el número de unidades producidas.

La orden de trabajo resume la información contenida en las *requisiciones de materiales* y en las *tarjetas de tiempo*. Igualmente muestra los costos indirectos de fabricación que se le han asignado de acuerdo con procedimientos establecidos por el departamento de contabilidad de costos.

La requisición de materiales especifica el tipo y cantidad de materiales que deben salir de la bodega de materias primas, e identifica el trabajo al cual dichos materiales deben ser cargados. Ello permite no sólo el control del flujo de materiales, sino también la contabilización de los costos.

Cuando en la empresa se producen permanentemente lotes de los mismos productos y se utiliza el sistema de costos por órdenes de producción, como podría ser en la confección de prendas de vestir de moda, la requisición de materiales adquiere la forma de *ficha técnica*, la cual se ha preparado previamente para los diferentes productos. Esta ficha técnica es simplemente una hoja de control que muestra el tipo y cantidad de cada ítem de material que se requiere para completar una unidad de producto.

Las tarjetas de tiempo registran el tiempo que utiliza cada trabajador directo en cada orden particular. Los cargos por mano de obra que no pueden ser relacionados directamente con una orden, o que pudiéndose relacionar implicaría un gran esfuerzo administrativo, además de la incurrencia de costos adicionales, se consideran como CIF.

Para determinar el valor del inventario de productos en proceso al final del período, basta con totalizar los costos que aparecen en las órdenes de trabajo que no se hayan terminado.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Para cargar los CIF a las órdenes de producción se utiliza el concepto de tasa predeterminada.

Para obtener la tasa predeterminada se requiere determinar primero la base de actividad.

Lo que podría suponerse es un engorroso y costoso sistema de contabilización se convierte en un simple proceso de manejo de información si se recurre a la utilización de la tecnología. Existen abundantes programas de software para la administración y control de la producción que incluye la contabilización de los costos. Infortunadamente, su costo es alto, lo que lo hace inaccesible a la mayoría de las pequeñas empresas.

Asignación de los costos indirectos de fabricación (CIF). El proceso de asignación de los CIF a las unidades producidas es a menudo una tarea compleja porque incluyen tanto costos fijos como variables. En empresas donde la producción fluctúa demasiado, debido principalmente a factores de tipo estacional, los CIF fijos, que por definición tienden a permanecer constantes, causan fluctuaciones en los costos unitarios; evento que afecta más a aquellas empresas donde éstos representan una proporción muy alta de los costos totales.

La asignación de CIF comienza con la determinación de una *base de actividad* que sea común para todos los productos o servicios, de forma que, de acuerdo con dicha base, a cada uno se le asigne una cantidad considerada apropiada. El problema radica en la determinación de la base de actividad más apropiada.

Históricamente, las bases de actividad más utilizadas son:

- Horas de mano de obra directa (MOD).
- Costo de MOD.
- Horas de máquina.
- Unidades producidas (cuando la empresa elabora un solo producto).

La determinación de la base de actividad, en combinación con el monto de los CIF presupuestados, permite el cálculo de la *tasa predeterminada*, la cual es usada para aplicarlos a las diferentes órdenes de trabajo. Por ejemplo, si una empresa estima que sus costos indirectos del año serán \$200 millones y la base de actividad utilizada son las horas de máquina, para lo cual se espera utilizar 125.000 horas, su tasa predeterminada sería de \$1.600 por hora de máquina, valor que se obtiene dividiendo el valor esperado de los CIF por las horas a utilizar.

Obsérvese que la utilización de una tasa predeterminada obedece a la dificultad que implicaría esperar hasta el final del período para conocer los CIF reales con el fin de aplicarlos a las diferentes órdenes, ya que se supone que para comenzar a manufacturar un determinado lote, o prestar un determinado servicio ordenado por el cliente, ha tenido que mediar su aprobación, lo cual requiere de la estimación de los posibles costos a incurrir en su producción. La presupuestación de los CIF es un ejercicio que normalmente se realiza al principio del año, junto con la estimación del nivel de actividad, todo lo cual permite la obtención de la tasa predeterminada con base en dichos estimados.

Promotores de costo. Las bases de actividad mencionadas atrás son necesariamente las únicas. Es más, el advenimiento de la automatización, donde la robótica y la computación integrada a la manufactura son sus principales manifestaciones, ha implicado que la mano de obra represente cada vez más una menor proporción del costo total de los productos y servicios y por ello, considerarla como promotor de costo puede ser ya una práctica obsoleta en muchas empresas. Lo anterior, aunado a la tendencia mundial hacia la utilización de productos cada vez más pequeños¹, ha convertido a los CIF en el rubro de mayor participación en la estructura de costos de infinidad de empresas.

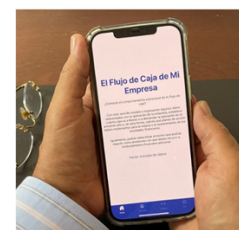
Por lo anterior, es muy posible que muchas entidades deban replantear sus procedimientos para el cálculo de la tasa predeterminada dirigiendo su atención hacia otras medidas de actividad que tengan una *relación directa de causalidad con la incurrencia de costos*. Dichas medidas se denominan *promotores de costo* y pueden ser, además de las horas de máquina, indicadores tales como horas de vuelo, camas ocupadas, kilómetros recorridos, etc. En empresas donde la MOD todavía represente una proporción importante de los costos totales, su utilización como base de actividad sigue siendo razonable.

Sobre o subaplicación de CIF. Cuando se ha utilizado por mucho tiempo, la estimación de la tasa predeterminada implica cada vez una menor diferencia entre los CIF aplicados y los realmente incurridos; sin embargo, el que se presenten diferencias es inevitable. En la cuenta de costos indirectos de fabricación se registran tanto los reales, que se debitan, como los aplicados, que se acreditan, tal como lo ilustra el gráfico 4-2. Si los CIF reales son mayores que los aplicados se dice que hubo subaplicación; en el caso contrario se dice que hubo sobreaplicación.

Estas variaciones se pueden deber, por un lado a errores en la estimación inicial, y por el otro a que el nivel de producción o actividad varió con respecto al presupuestado originalmente, principalmente por cambios en la demanda. Y se puede optar por cualquiera de las dos siguientes formas para contabilizar dichas variaciones:

- Cerrarlas contra el costo de mercancía vendida (CMV).
- Distribuir la entre el inventario de producto en proceso, el de producto terminado y el CMV en proporción al saldo de dichas cuentas al final del período contable.

El promotor de costo es el evento o aspecto que hace que deba incurrirse en determinados rubros de costos.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

¹ Este fenómeno se denomina miniaturización, campo en el cual los japoneses son líderes mundiales.

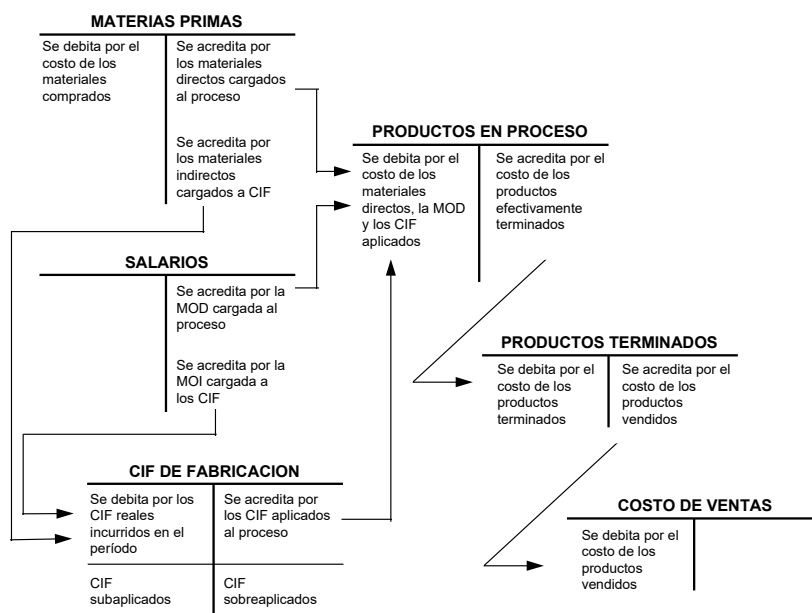


Gráfico 4-2 Flujo de la información de costos

La complejidad de las operaciones de la empresa puede obligar al uso de múltiples tasas predeterminadas.

Múltiples tasas predeterminadas. El concepto de tasa predeterminada ilustrado hasta aquí es especialmente útil en pequeñas y medianas empresas en las que el proceso de producción es relativamente simple.

En las grandes empresas, la complejidad de las operaciones obliga al diseño de múltiples tasas predeterminadas, para los diferentes departamentos o procesos, en los que las bases de actividad muy seguramente no son las mismas. A medida que una unidad de producto transita a lo largo de la línea de producción, los CIF que le corresponden son asignados en cada departamento de acuerdo con las tasas predeterminadas establecidas. La acumulación de todas esas aplicaciones representa el total de CIF para la orden específica.

Costeo por órdenes en empresas de servicios. En este tipo de empresas, tales como firmas de abogados, hospitales, talleres automotrices, firmas de consultoría, estudios de cine, radio y televisión, entre otras, el sistema de costos por órdenes de producción es una excelente alternativa para el control de costos y la determinación del precio de los servicios.

En un estudio de televisión, por ejemplo, cada programa producido (crónica, comercial publicitario, telenovela, documental, etc.), es una orden de producción que consume materiales directos tales como vestuario y película; y mano de obra directa representada en actores, directores y extras. Una parte proporcional de los CIF del estudio se carga a cada programa con base en el tiempo de cámara, o espacio y tiempo del estudio que se ocupe, u otra base que se considere apropiada.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

Este sistema puede ser utilizado en tres tipos de empresas:

- Industrias de producción homogénea; por ejemplo, ladrillos, cemento, harina, productos farmacéuticos, procesadores de pollo, etc.
- Industrias de ensamblaje tales como automóviles, aviones, computadoras, prendas de vestir, electrodomésticos, etc.

- Empresas de servicio que operen con base en procesos muy específicos o diferenciados, como son las de servicios públicos de energía, telecomunicaciones, gas, agua y recolección de desechos sólidos.

A diferencia del sistema de costos por órdenes de producción, bajo este sistema los costos se acumulan por *departamento* en vez de serlo por orden. Dichos costos se asignan por igual a todas las unidades que pasan por cada departamento durante un período determinado.

La acumulación de costos se presenta en el denominado *reporte de producción*, que muestra, para cada departamento, un resumen de las unidades que circularon a través de éste, lo mismo que los costos unitarios resultantes de la incurrencia de costos en el período. La forma como fluyen los costos a través de este sistema es idéntica a la ilustrada en el gráfico 4-2, sólo que en este caso se lleva una cuenta de producto en proceso separada para cada departamento.

En la misma forma que en el sistema de órdenes de producción, se utilizan tasas predeterminadas para el cargo de los costos indirectos de fabricación.

Unidades equivalentes de producción. Una vez que los materiales, mano de obra y CIF han sido acumulados en cada departamento, debe determinarse cuántas unidades fueron producidas, con el fin de poder obtener tanto el valor de los costos que se trasladan a los otros departamentos como el del inventario final de producto en proceso que queda al final.

Lo que un departamento produce se tasa en términos de *unidades equivalentes de producción*. Las unidades equivalentes se pueden definir como el número de unidades que se hubieran producido en un período si todos los departamentos hubieran completado la parte que les correspondía. Las unidades equivalentes se computan aplicando a las unidades procesadas la proporción de terminación en que se encuentran.

Por ejemplo, si una empresa termina el período con 1.000 unidades de producto en proceso que se consideran terminadas en un 65%, para propósito de valoración del inventario final de productos en proceso, se dice que hay 650 unidades equivalentes terminadas.

El sistema de costos por procesos es útil en las empresas de producción homogénea.

En el sistema de costos por procesos los costos se acumulan por departamentos.

En el sistema de costos por procesos el inventario se calcula considerando las unidades equivalentes terminadas.

NOTAS

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

EL SISTEMA DE COSTEO VARIABLE

Capítulo

5

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

En el capítulo anterior se dijo que el sistema de costeo total presenta limitaciones cuando se utiliza con el propósito de evaluar y tomar decisiones, lo cual no quiere decir que dicho sistema sea inexacto o inapropiado.

Infortunadamente este sistema solamente cumple uno de los propósitos de los sistemas de costos el cual es servir como herramienta de contabilización, ya que parte de un elemento conceptual que lo limita en sí mismo para cumplir con el propósito de evaluar, controlar y tomar decisiones. Dicho elemento conceptual consiste en que bajo este sistema los costos son clasificados entre aquellos que se relacionan directamente con la manufactura y los que no se relacionan con ella. Los costos de manufactura, también llamados "costos del producto", se cargan al inventario y se confrontan con los ingresos periódicos a medida que se van vendiendo los productos, es decir, que se difieren en el inventario, mientras que los costos que no son de manufactura se confrontan directamente con los ingresos del periodo en el cual se incurren, de ahí que se les denomine "costos del periodo".

Como en los costos del producto están incluidos los costos fijos, entonces diferentes volúmenes de producción arrojarán un costo unitario diferente y por lo tanto, para un mismo volumen de ventas, diferentes volúmenes de producción arrojarán diferentes valores de la utilidad.

El presente capítulo ilustra las inconsistencias que presenta el método de costeo total y propone el sistema de costeo variable como alternativa de solución a este problema.

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA-FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Oscar León García S.

www.oscarleongarcia.com

COSTEO VARIABLE Y COSTEO TOTAL. ANÁLISIS COMPARATIVO

Para ilustrar la inconsistencia que puede presentar el sistema de costeo total se recurrirá al ejemplo de la empresa Variable S.A. que posee la siguiente *estructura de ingresos y costos*:

Volumen de ventas	10.000 unidades
Precio de venta unitario (PVU)	\$5
Costo variable unitario (CVU)	\$3
Costos fijos de producción	\$10.000
Gastos de administración y ventas	\$3.500

El sistema de costeo total es muy limitado para ser utilizado en la evaluación y toma de decisiones.

Los \$3 de costo variable unitario corresponden al material directo, la mano de obra directa y los CIF variables cuya incurrencia es requerida para producir una unidad. Se elaborarán los Estados de Resultados para observar qué sucede con las utilidades considerando los siguientes volúmenes de producción:

A	12.000 unidades
B	10.000 "
C	8.000 "

Igualmente, se supondrá que al principio del año el inventario estaba conformado por 3.000 unidades a \$4 cada una, de los cuales \$3 son variables.

Estructura de Costos. Antes de comenzar es importante dedicar unas líneas a explicar el concepto de *estructura de ingresos y costos*, que a veces se denomina simplemente *estructura de costos* y que se define como una relación de cifras que detalla o describe la siguiente información relacionada con la empresa:

- El precio de venta unitario.
- Los costos y gastos variables por unidad.
- Los costos fijos de producción del período.
- Los gastos fijos de administración y ventas del período.

CONCEPTO CLAVE

Estructura de ingresos y costos

Relación de cifras que detalla los precios de venta, los costos y gastos variables por unidad, y los costos y gastos fijos del período.

Es necesario que todo gerente tenga grabada en su mente esta información ya que muchas decisiones se toman utilizando datos que se obtienen de la combinación de dos o más cifras de la estructura de costos, la cual puede expresarse tanto para la empresa en su totalidad o para las diferentes líneas de producto o unidades estratégicas de negocios, de acuerdo con las necesidades. Por ejemplo, dado un determinado volumen de ventas en unidades o valores, la aplicación de este concepto permite calcular en forma rápida la utilidad que se obtendría, lo cual se ilustra más adelante en este capítulo, en la sección dedicada al concepto de margen de contribución.

Estado de Resultados por el sistema de costeo total. Considerando que todos los costos de producción, tanto fijos como variables, hacen parte del costo del producto, el siguiente es el Estado de Resultados que se obtendría utilizando el sistema de costeo total o absorbente.

ESTADO DE RESULTADOS POR COSTEO TOTAL			
	A	B	C
Volumen de producción	12,000	10,000	8,000
Ventas	50,000	50,000	50,000
Costo de Ventas:			
Inventario Inicial	12,000	12,000	12,000
Más costo de producción:			
Costos variables	36,000	30,000	24,000
Costos Fijos	10,000	10,000	10,000
Total costo de producción	46,000	40,000	34,000
Menos Inventario final	19,167	12,000	4,250
CMV	38,833	40,000	41,750
UTILIDAD BRUTA	11,167	10,000	8,250
Gastos administración y Ventas	3,500	3,500	3,500
UTILIDAD OPERATIVA	7,667	6,500	4,750

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales



Utilizar el archivo de Excel "Costeo Variable y Costeo Total" para entender la diferencia entre estos dos sistemas de costeo.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

En el cálculo del costo unitario total, y para efectos de simplificar las explicaciones, se asumirá el sistema de valoración FIFO o PEPS (primeras en entrar, primeras en salir), lo cual implica que los inventarios finales están representados por unidades producidas en el período que se estudia.

NOTA 1. Los costos de producción fueron obtenidos así:

	<u>VARIABLES</u>		<u>FIJOS</u>		<u>TOTAL</u>
A	12.000 x 3 = 36.000	+	10.000	=	\$46.000
B	10.000 x 3 = 30.000	+	10.000	=	40.000
C	8.000 x 3 = 24.000	+	10.000	=	34.000

NOTA 2. El valor de los inventarios finales se calcula así:

Primero se obtiene el número de unidades que quedan en el inventario final para cada una de las alternativas, para lo cual se recurre al juego de inventarios.

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
Inventario inicial unidades	3,000	3,000	3,000
Más unidades producidas	12,000	10,000	8,000
Unidades disponibles	15,000	13,000	11,000
Menos unidades vendidas	10,000	10,000	10,000
UNIDADES INVENTARIO FINAL	5,000	3,000	1,000

Luego se obtiene el costo unitario de producción dividiendo el costo total de producción entre las unidades producidas.

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
Costo de producción	46,000	40,000	34,000
Unidades producidas	12,000	10,000	8,000
Costo Unitario	3.83	4.00	4.25

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Por último se multiplica el costo unitario por las unidades en el inventario final.

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
Unidades en inventario final	5,000	3,000	1,000
Costo unitario	3.83	4.00	4.25
Valor inventario final	19,167	12,000	4,250

Las diferentes utilidades que arroja el sistema de costeo total se deben a la forma como son absorbidos los costos fijos de producción del período.

Si la producción es mayor que las ventas, el período absorbe menos costos fijos de los incurridos y, por lo tanto, las utilidades se sobrevaloran.

Si la producción es menor que las ventas el período absorbe más costos fijos de los incurridos y, por lo tanto, las utilidades se subvaloran.

En los Estados de Resultados obtenidos puede verse cómo las utilidades obtenidas son diferentes en los tres casos, a pesar de que la estructura de costos no cambió ya que se mantuvieron en \$10.000 fijos y \$3 variables por unidad; los ingresos tampoco variaron pues se vendieron las mismas unidades al mismo precio y los gastos de administración y ventas también permanecieron constantes.

Esta diferencia en la utilidad se presenta como consecuencia de la forma como son absorbidos los costos fijos en cada caso, que es diferente según haya sido el volumen de producción. En el primer caso, en el cual la producción fue mayor que las ventas (12.000 vs. 10.000), y por lo tanto se terminó con un alto volumen de inventario final (5.000 unidades), la utilidad es mayor debido a que una alta proporción de los costos fijos no fue confrontada contra los ingresos de ese período al quedar capitalizada en los inventarios finales.

Por el contrario, en el tercer caso, en el cual la producción fue menor que las ventas (8.000 vs. 10.000), la utilidad es menor debido a que los ingresos del período fueron "castigados" o confrontados con una cantidad de costos fijos mayor a la incurrida de \$10.000, pues de las 10.000 unidades vendidas, 8.000 cargaron con los costos fijos del período y las otras

2.000 "trajeron" parte de los costos fijos del período anterior que estaban capitalizados en el inventario inicial. Más adelante y con el fin de aclarar este planteamiento, se hará la explicación aritmética de estas diferencias.

En la introducción a este capítulo se afirmó que el sistema de costeo total sólo cumplía con uno de los dos propósitos fundamentales de todo sistema de costos, el cual era el de servir como sistema de valoración de los inventarios con el fin de mostrarlos en el Balance General. A pesar de que para los diferentes volúmenes de producción se obtiene un costo unitario diferente, con lo que también podría ponerse en tela de juicio la utilidad del costeo total como sistema de valoración de las utilidades, debe tenerse en cuenta que este procedimiento es universalmente aceptado y en muchos países es el único sistema permitido para efectos de dar valor a los inventarios y calcular la utilidad fiscal, sobre la cual se calcularán los impuestos a pagar. Y esto estaría bien si el único objetivo del Estado de Resultados fuera permitir el cálculo de los impuestos a pagar. En el capítulo 2, se sugirió que este estado financiero debe permitir a la administración tres acciones claves en el manejo de los negocios:

- Evaluación de la gestión
- Control de las operaciones
- Planeación y toma de decisiones

¿A qué conclusiones podría llegarse si se utilizaran los estados de resultados obtenidos por costeo total, para evaluar la gestión?

Desde el punto de vista de la gestión financiera la alternativa A es la menos favorable ya que deja 5.000 unidades en el inventario final, acarreando los consecuentes costos de oportunidad que su mantenimiento implica y sin embargo es la alternativa que muestra la mejor gestión en cuanto a utilidades (recuérdese que la estructura de costos permanece inmodificable).

Supóngase que la alternativa A corresponde a un año cualquiera de operación y que la alternativa C corresponde a otro. Así mismo, igualmente, que para el año C la empresa es gerenciada por un equipo administrativo diferente al del año A y que éste se trazó como objetivo disminuir al máximo el volumen de inventarios a costa de racionalizar la producción manteniéndola en un ritmo acorde con las exigencias de ventas. Efectivamente eso se hizo en el año C, en el cual, a pesar de no haberse aumentado las ventas, se logró disminuir el inventario, que quedó en 1.000 unidades al final y todo esto a costa de haber producido solamente 8.000 unidades. Sin embargo, observando los Estados de Resultados se encuentra que a pesar de haber alcanzado un objetivo financiero importante, la gestión del año C arroja una utilidad más baja que la del año A.

Cabe ahora plantear la siguiente pregunta: ¿las utilidades de una entidad deben depender de que se venda o de que se produzca? Es claro que las utilidades de una empresa dependen del volumen de ventas, es decir, que si las ventas aumentan las utilidades también deben aumentar y viceversa. Pero los Estados de Resultados obtenidos por el sistema de costeo total muestran todo lo contrario, es decir, que las utilidades dependen de la producción y no de las ventas, que como ya se conoce, permanecen iguales. Esta es la gran inconsistencia del sistema de costeo total que hace que no pueda cumplir con el propósito de medición adecuada de la utilidad. Por lo tanto, si este sistema presenta esa gran limitación, no es aconsejable utilizarlo para evaluar la gestión, controlar las operaciones y planear y tomar decisiones.

El sistema de costeo variable soluciona la limitación que plantea el sistema de costeo total al considerar que los costos fijos, que como ya se dijo, son los que ocasionan la distorsión en las utilidades, no se deben considerar como costos del producto sino como costos del período. Y esto precisamente, basado en que, en cuanto a su origen, *los costos fijos son en esencia similares a los gastos de administración y ventas, es decir, son discrecionales*. Ambos rubros obedecen a decisiones que con antelación a su ocurrencia toma la gerencia de la empresa y por lo tanto su efecto sobre las utilidades debe ser medido



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

Las ventas y no la producción son el motor que impulsa las utilidades de una empresa.

En el sistema de costeo variable los costos fijos se consideran como un costo del período.

Los costos fijos son erogaciones discrecionales.

confrontándolos en su totalidad contra los ingresos del período y no capitalizándolos en los inventarios, evitando de esta forma que muchas ineficiencias queden ocultas y de hecho se trasladen o afecten períodos posteriores. El gráfico 5-1 ilustra la forma como cada sistema considera que los costos y gastos se confrontan con los ingresos del período.

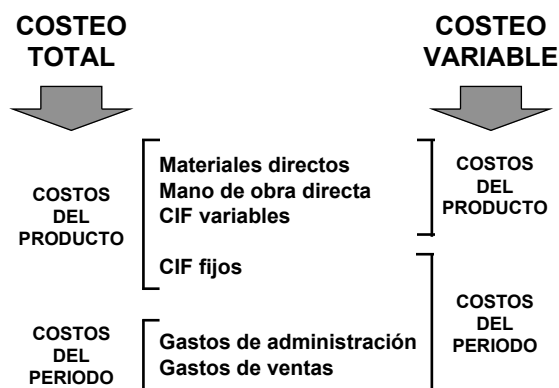


Gráfico 5-1 Consideración de los costos de acuerdo con el sistema.

Por el sistema de costeo variable sólo los costos variables se consideran como costos del producto.

Estado de resultados por el sistema de costeo variable. Considerando que de los costos de producción solamente los variables hacen parte del costo del producto, el siguiente es el Estado de Resultados que se obtendría utilizando el sistema de costeo variable.

ESTADO DE RESULTADOS POR COSTEO VARIABLE			
	A	B	C
Volumen de producción	12,000	10,000	8,000
Ventas	50,000	50,000	50,000
Menos Costo Variables:			
Inventario Inicial	9,000	9,000	9,000
Más costos variables de producción	36,000	30,000	24,000
Inventario final	15,000	9,000	3,000
TOTAL CTOS VARIABLES	30,000	30,000	30,000
MGEN DE CONTRIBUCION	20,000	20,000	20,000
Costos fijos de producción	10,000	10,000	10,000
Gastos administración y Ventas	3,500	3,500	3,500
UTILIDAD OPERATIVA	6,500	6,500	6,500

NOTA 3. El inventario final se obtiene en la siguiente forma:

	A	B	C
Unidades en inventario final	5,000	3,000	1,000
Costo variable unitario	3.00	3.00	3.00
Valor inventario final	15,000	9,000	3,000

Obsérvese cómo bajo este sistema de costeo las utilidades son iguales en los tres casos, lo cual es lógico, pues tanto las ventas como la estructura de costos permanecieron inmodificables, cumpliéndose así la condición de que las utilidades deben depender de las ventas y no de la producción. El hecho de que los costos fijos de producción se carguen en su totalidad al período en cuestión hace que no se presenten distorsiones en la utilidad y por lo tanto, para efectos de evaluación de la gestión administrativa, este sistema sea el más apropiado.

Costos incurridos y costos absorbidos. En el capítulo anterior se explicaron seis clasificaciones de los costos, a saber:

1. Costos del producto y costos del período.
2. Costos directos e indirectos.
3. Costos fijos y variables.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

4. Costos obligados y costos discrecionales.
5. Costos controlables y no controlables.

Cabe mencionar aquí una sexta clasificación de los costos que surge de la relación de éstos con el período contable, son ellos: *costos incurridos y costos absorbidos*.

Los costos incurridos son aquellos que implicaron una causación (e inclusive su pago), en el período en cuestión. Por ejemplo, el arrendamiento de las instalaciones correspondiente al año se causó como un costo de dicho período, independientemente que se haya quedado debiendo una parte al final.

Los costos incurridos son los causados en el período en cuestión.

Los costos absorbidos representan la porción de los incurridos que se confronta con los ingresos, es decir, que afecta o disminuye la utilidad del período. En el caso del arrendamiento mencionado en el párrafo anterior, si este es considerado como un costo de producción la porción que afectará la utilidad dependerá de la cantidad de unidades producidas que hayan sido realmente vendidas, de forma que si se venden menos de las que se producen parte del arrendamiento quedaría en las unidades del inventario final y así, el período absorbería un menor costo que el realmente incurrido. Lo contrario ocurre cuando las ventas son mayores que la producción.

Los costos absorbidos son la porción de los incurridos que es confrontada con los ingresos del período en cuestión.

O sea que la diferenciación entre incurridos y absorbidos sólo tiene relación con los costos de producción ya que los gastos de administración y ventas se absorben en la misma proporción en que se incurren y justamente lo que pregona el costeo variable es que los costos de producción en los que se incurre en un período, deben ser igualmente absorbidos (o confrontados), por los ingresos de dicho período.

Conciliación de resultados. Comparando los resultados obtenidos para cada alternativa se puede ver cómo, en la primera, las utilidades obtenidas por el sistema de costeo total son mayores a las obtenidas por costeo variable. Ello en razón de que por el primer sistema el período absorbió menos costos fijos de los incurridos ya que al aumentarse el inventario con respecto al que había al principio, o lo que es lo mismo, que la producción fue mayor que las ventas, parte de esos costos fijos quedaron en las unidades del inventario final y, por lo tanto, sólo afectarán las utilidades de períodos posteriores cuando dichas unidades sean vendidas.

Si la producción es mayor que las ventas, entonces la utilidad obtenida por costeo total es mayor que la utilidad obtenida por costeo variable.

Un análisis del movimiento de los costos fijos a través de los inventarios con el fin de determinar qué parte de éstos fue absorbida por el período y qué parte quedó en el inventario final, puede explicar la diferencia en la utilidad para cada una de las alternativas.

	A	B	C
Costos fijos en el Inventario inicial	3,000	3,000	3,000
Costos fijos incurridos en el período	10,000	10,000	10,000
Costos fijos en el Inventario Final	4,167	3,000	1,250
Costos fijos absorbidos por costeo Total	8,833	10,000	11,750
Costos fijos absorbidos por costeo variable	10,000	10,000	10,000
Diferencia en la utilidad	(1,167)	-	1,750
Costo fijo por unidad en el inventario final	0.83	1.00	1.25

Puede verse cómo la diferencia entre la utilidad obtenida por el sistema costeo total y la obtenida por costeo variable en la alternativa A fue de \$ 1.167 (7.667 - 6.500) siendo menor la obtenida por costeo directo debido a que, como ya se dijo, por costeo total se absorbieron menos costos fijos de los incurridos (\$8.833 en este caso) mientras que por costeo variable se absorben exactamente los incurridos, o sea \$10.000.

Los costos fijos en el inventario inicial se obtienen multiplicando el número de unidades que fue de 3.000 por la porción fija del costo unitario, la cual se obtiene restando del costo unitario total de \$4 el valor del costo unitario variable que, con el propósito de simplificar, siempre es \$3. Este mismo procedimiento se aplica para el cálculo de los

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Si la producción es igual a las ventas, entonces la utilidad obtenida por costeo total es igual a la utilidad obtenida por costeo variable.

Si la producción es menor que las ventas, entonces la utilidad obtenida por costeo total es menor que la utilidad obtenida por costeo variable.

costos fijos en el inventario final, para lo cual se resta al costo unitario del período la porción variable que sigue siendo \$3.

Para la segunda alternativa (B) las utilidades obtenidas por ambos métodos son iguales debido a que como se produjo la misma cantidad vendida, la absorción de costos fijos fue idéntica en los dos casos.

Para la tercera alternativa (C), la utilidad obtenida por costeo total es menor pues al ser mayores las ventas que la producción, el período absorbe más costos fijos de los incurridos. Como ya se había dicho la utilidad es menor debido a que los ingresos del período fueron "castigados" o confrontados con una cantidad de costos fijos mayor a la incurrida de \$10.000, pues de las 10.000 unidades vendidas, 8.000 cargaron con los costos fijos del período y las otras 2.000 "trajeron" parte de los costos fijos del período anterior que estaban capitalizados en el inventario inicial. Efectivamente la diferencia que arrojan los Estados de Resultados es de \$1.750 (4.750 - 6.500) a favor del costeo variable.

COSTEO VARIABLE Y FLUJO DE CAJA LIBRE.

Para demostrar que las tres alternativas estudiadas en el caso de la Empresa Variable S.A., no solamente implicaron la misma utilidad, sino también que desde el punto de vista de la gestión gerencial la alternativa C representa la mejor de todas, se observará el flujo de caja libre (FCL) que implicó cada una de ellas.

Para ello supóngase que las ventas, las compras y los gastos se pagan de contado; que la reposición de activos fijos en el período fue de \$3.000; que la depreciación del período fue de \$2.800. Igualmente se asumirá que no existe endeudamiento y que la tasa de impuestos es del 33%. Como el lector observará, estos supuestos no afectarán para nada las conclusiones, ya que cualquiera que se haga afectará en forma igual cada alternativa manteniendo la tendencia de los resultados.

Como no existen cuentas por cobrar ni cuentas por pagar a proveedores, el aumento del KTNO se reduce al incremento del inventario, que sería la diferencia entre el inicial y el final para cada caso, tal como puede verse en el Estado de Resultados obtenido por el sistema de costeo total. Si se utiliza la información provista por este sistema se tendrían los siguientes resultados:



Utilizar el archivo de Excel
"Costeo Variable y Costeo
Total" para entender la
diferencia entre estos dos
sistemas de costeo.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

FCL SISTEMA DE COSTEO TOTAL

	A	B	C
Utilidad operativa	7,667	6,500	4,750
Impuestos (33%)	(2,530)	(2,145)	(1,568)
Utilidad Neta	5,137	4,355	3,183
Más gasto depreciación	2,800	2,800	2,800
FLUJO DE CAJA BRUTO	7,937	7,155	5,983
Incremento KTNO (sólo inventarios)	(7,167)	-	7,750
Reposición activos fijos	(3,000)	(3,000)	(3,000)
FLUJO DE CAJA LIBRE	(2,230)	4,155	10,733

La alternativa A deja a la empresa en difícil situación de liquidez pues mantiene una gran cantidad de recursos invertidos en el inventario, mientras que la alternativa C, por el contrario, libera fondos al disminuir el inventario mejorando substancialmente la liquidez de la empresa; es por ello que en este último caso la disminución de inventarios debe sumarse al flujo de caja bruto.

Considerando el Estado de Resultados obtenido por el sistema de costeo variable se obtendrían los valores para el FCL que aparecen adelante y cuya diferencia con los valores obtenidos por costeo total corresponde al efecto de los impuestos, debido a las mayores o menores utilidades registradas por cada sistema. En el caso A, por ejemplo, el menor FCL por \$385 corresponde al 33% de la diferencia en la utilidad obtenida en la conciliación explicada en la sección anterior por \$1.167. En el caso C, la diferencia de

\$578 entre los FCL es igual al 33% de la diferencia en las utilidades por \$1.750.

FCL SISTEMA DE COSTEO VARIABLE			
	A	B	C
Utilidad operativa	6,500	6,500	6,500
Impuestos (33%)	(2,145)	(2,145)	(2,145)
Utilidad Neta	4,355	4,355	4,355
Más gasto depreciación	2,800	2,800	2,800
FLUJO DE CAJA BRUTO	7,155	7,155	7,155
Incremento KTNO (sólo inventarios)	(6,000)	-	6,000
Reposición activos fijos	(3,000)	(3,000)	(3,000)
FLUJO DE CAJA LIBRE	(1,845)	4,155	10,155
Diferencia en FCL	(385)	-	578
Diferencia en impuestos	(385)	-	578

Y no es que por haber realizado una gran inversión en activos fijos, en proporción al flujo de caja bruto obtenido, pueda argumentarse que la empresa A arrojó un déficit. Si se compara el valor de dicha inversión con la depreciación se encuentra que apenas fue superior en \$200, que en este caso sería la inversión neta. Basados en el argumento de que la reposición de activos fijos debe financiarse con el propio flujo de caja de la empresa debido a que ésta apropia depreciación precisamente para tal propósito, se concluye que el déficit de caja tiene una sola causa: la acumulación de inventario.

El análisis del flujo de caja libre es consistente con los resultados que arroja el sistema de costeo variable.

Lo que acaba de ilustrarse destaca la importancia del análisis del flujo de caja en la evaluación de los resultados de la empresa y reconfirma lo explicado en el primer capítulo de este texto en el sentido de que la observación del flujo de caja de la empresa puede permitir la detección de problemas que las cifras contables no muestran en forma explícita, en aras de determinar el atractivo de una empresa. Este tema se abordará con suficiente profundidad en el capítulo 8 dedicado al estudio de la Estructura de Caja. Y relacionando todo lo anterior con la evaluación de la gestión gerencial, podría afirmarse que “*el flujo de caja no miente.....ni perdona*”.

EL CONCEPTO DE MARGEN DE CONTRIBUCIÓN

Si se observa la metodología utilizada en la presentación del Estado de Resultados por el sistema de costeo variable puede encontrarse que además de considerar los costos fijos de producción en forma similar a los gastos de administración y ventas (es decir, costos fijos absorbidos iguales a los incurridos), la utilidad obtenida después de restar los costos variables se denominó “*Margen de Contribución*”, lo que quiere decir que bajo este sistema desaparece el concepto de utilidad bruta. Se definirá el margen de contribución como aquella *porción de los ingresos que queda disponible para cubrir los costos y gastos fijos y producir una utilidad*. Este es el concepto clave del sistema de costeo variable.

CONCEPTO CLAVE

Margen de contribución

Porción de los ingresos que queda disponible para el cubrimiento de los costos y gastos fijos y producir utilidad.

Expresado por unidad, da una idea muy clara acerca de la aportación de cada unidad vendida al cubrimiento de los costos y gastos fijos totales de la empresa; se denomina *margen de contribución unitario, MCU*, y es igual al precio de venta unitario menos el costo variable unitario.

El margen de contribución unitario, MCU, es la diferencia entre el precio de venta unitario y el costo variable unitario.

$$\text{Margen de contribución unitario (MCU)} = \text{PVU} - \text{CVU}$$

Expresado como un índice, toma el nombre de *índice de contribución, %MCU* y significa el aporte de cada \$1 vendido al cubrimiento de los costos y gastos fijos. Se expresa en la siguiente forma:

El índice de contribución, %MCU, refleja el aporte de cada \$1 vendido al cubrimiento de los costos y gastos fijos.

$$\frac{\text{Margen de contribución unitario}}{\text{Precio de venta unitario}}$$

Cuando se tienen varios productos y en caso de no contar con información individual de cada uno de ellos, que es lo que más comúnmente ocurre, el índice de contribución puede calcularse sobre el total de las ventas así:

Margen de contribución total

Ventas

De acuerdo con la anterior definición, ¿qué tratamiento deberá dársele a aquellos gastos que tienen un comportamiento variable, tales como las comisiones sobre ventas, los fletes en ventas, los gastos de empaque para despacho, etc.?

Los gastos variables de ventas y administración deben considerarse en el cálculo del margen de contribución.

La respuesta es que éstos deberán restarse de las ventas antes de calcular el margen de contribución, para que el sistema pueda ser utilizado en toda su dimensión, tal como se verá en el capítulo 12. Esto no distorsiona en forma alguna el Estado de Resultados y para comprobarlo obsérvese cómo se presentaría la información, asumiendo que en el ejemplo que se está utilizando se pagan comisiones del 3% sobre las ventas, es decir, que los \$3.500 de gastos de administración y ventas que se tenían antes, ahora se descomponen en \$2.000 fijos y \$1.500 variables (\$50.000 x 3%)

	A	B	C
Ventas	50,000	50,000	50,000
Menos Costo Variables:			
Inventario Inicial	9,000	9,000	9,000
Más costos variables de producción	36,000	30,000	24,000
Inventario final	15,000	9,000	3,000
Total costos variables	30,000	30,000	30,000
Más comisiones en ventas	1,500	1,500	1,500
Total costos y gastos variables	31,500	31,500	31,500
MARGEN DE CONTRIBUCION	18,500	18,500	18,500
Costos fijos de producción	10,000	10,000	10,000
Gastos administración y Ventas	2,000	2,000	2,000
UTILIDAD OPERATIVA	6,500	6,500	6,500

El problema que implica la diferencia entre costos incurridos y absorbidos sólo se presenta en las empresas manufactureras.

Un último aspecto de importancia con respecto al concepto de margen de contribución y en general al sistema de costeo variable se refiere al hecho de que en las empresas comerciales y de servicio no se presenta la distorsión de las utilidades cuando se utiliza el costeo total, debido a que en ese tipo de actividades no se prorratea ningún tipo de costo fijo entre los productos. Quiere decir lo anterior que la utilidad bruta calculada para esas empresas es de hecho un margen de contribución que sólo se diferencia del que acaba de explicarse en esta sección en que no incluye las comisiones por ventas y demás gastos variables, los cuales, como se ha sugerido, representan la única "corrección" que debe hacerse. Por lo tanto, para emplear el sistema de costeo variable en las empresas comerciales y de servicio bastará con calcular el margen de contribución (o el índice de contribución), sumando al costo de compra de las mercancías o al costo de prestación de los servicios, los gastos variables en que deba incurrirse para la comercialización.

Compresión del Estado de Resultados. La combinación de los conceptos de margen de contribución y estructura de costos le permite al administrador financiero comprimir en forma sencilla el Estado de Resultados de la empresa, lo cual, a su vez, agiliza su proceso mental de toma de decisiones. De acuerdo con lo explicado en este capítulo, puede concluirse que *la utilidad de la empresa es igual a la contribución total menos los costos y gastos fijos totales*, o simplemente, los fijos. Se asumirán las siguientes definiciones:

Q	=	volumen de unidades
CFT	=	costos y gastos fijos totales
PVU	=	precio de venta unitario
CVU	=	costo variable unitario
MCU	=	margen de contribución unitario
MC	=	margen de contribución total

Las diferentes partidas del Estado de Resultados se expresarían así:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

$$Q(PVU) = \text{ventas}$$

$$Q(CVU) = \text{costos variables}$$

$$\text{ventas} - \text{costos variables} = \text{margen de contribución}$$

$$Q(PVU) - Q(CVU) = MC$$

$$Q(PVU - CVU) = MC$$

$$Q(MCU) = MC$$

$$\text{margen de contribución} - \text{costos y gastos fijos} = \text{utilidad}$$

$$Q(MCU) - CFT = \text{utilidad}$$

Utilizando el índice de contribución, la utilidad sería igual a:

$$\text{ventas} \times \text{índice de contribución} - \text{costos fijos totales} = \text{utilidad}$$

$$\text{ventas} (\%MC) - CFT = \text{utilidad}$$

Y así, podría resumirse diciendo que *la utilidad es igual a las ventas multiplicadas por la contribución, menos los costos y gastos fijos totales*. La contribución puede estar expresada por unidad o como índice.

En el caso de la Empresa Variable S.A. y considerando las comisiones sobre ventas del 3%, se tendrían los siguientes resultados:

$$MCU = 5 - 3 - 5(0,03) = 2 - 0,15 = \$1,85$$

$$\text{Utilidad} = 10.000(\$1,85) - \$10.000 - \$2.000 = \$18.500 - \$12.000 = \$6.500$$

Si se utiliza el índice de contribución, se obtendría:

$$\text{Utilidad} = \$50.000(1,85/5) - \$12.000 = \$50.000(37\%) - \$12.000 = \$18.500 - \$12.000 = \$6.500$$

Y, si por ejemplo, las ventas se aumentaran a 10.800 unidades o \$54.000, la nueva utilidad sería:

$$10.800(\$1,85) - 12.000 = \$19.980 - \$12.000 = \$7.980$$

$$\text{ó } \$54.000(37\%) - 12.000 = \$19.980 - \$12.000 = \$7.980$$

Calcule el lector el valor de la utilidad si las ventas se disminuyeran a 8.700 unidades y obtendrá un resultado de \$4.095.

¿Costeo variable o costeo directo? Al sistema de costeo variable también se le denomina *costeo directo* o *costeo marginal*. El término costeo directo fue el más utilizado en el pasado, pero ha ido desapareciendo paulatinamente del vocabulario cotidiano empresarial. Ello debido a que el término *variable*, más que el término *directo*, describe mejor la forma en que los costos son agrupados cuando el criterio de contribución es utilizado para presentar los resultados de la empresa.

Acogiéndose al sentido estricto de su definición, es decir, que los costos directos son aquellos que tienen una relación directa, precisa o claramente medible con el producto del que hacen parte, resulta que existen costos variables que realmente son indirectos, como es el caso de los CIF variables. Así, podría afirmarse que *todo costo directo es variable, pero no todo costo variable es directo*; de allí que sea más correcto utilizar el nombre de costeo variable para referirse a este sistema de presentación de los resultados.

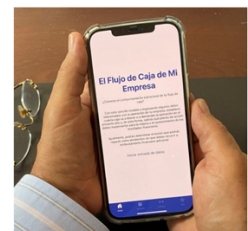
DIFICULTADES PARA LA ADOPCIÓN DEL COSTEO VARIABLE

A pesar de las evidentes ventajas que para el proceso de planeación, control y toma de decisiones tiene el sistema de costeo variable, cuyas principales aplicaciones prácticas estudiaremos en el capítulo 12, también es cierto que como "sistema de contabilización de

CONCEPTO CLAVE

Compresión del estado de Resultados.

La utilidad de una empresa es igual a las ventas multiplicadas por la contribución, menos los fijos totales.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

Al costeo variable también se le denomina costeo directo o costeo marginal.

Todo costo directo es variable, pero no todo costo variable es directo.

los costos" no es el estándar en la mayoría de las empresas. Ello debido a diferentes razones, que se explican a continuación.

Las normas tributarias. En muchos países las normas tributarias exigen que la contabilización de los costos se realice por el sistema de costeo total.

¿Qué sucedería si en un momento determinado se aprobara un cambio al sistema de costeo variable? Como se supone que por efecto del crecimiento de la economía, que implica que el volumen de operación también se aumenta, en combinación con el efecto de la inflación, los inventarios de las empresas siempre están aumentando; entonces podría afirmarse que siempre el sistema de costeo total arrojará mayores utilidades fiscales que si se utiliza el costeo variable. Ello porque bajo el anterior supuesto, la producción siempre sería mayor que las ventas. Si se adoptara el sistema de costeo variable, en el año específico en que se hiciera se presentaría una disminución de la utilidad gravable, que no del flujo de caja libre antes de impuestos, situación que no agradaría al fisco y mucho menos si es un Estado con altos niveles de corrupción y déficit fiscal.

En muchos países las normas tributarias impiden el uso del costeo variable para el cálculo de la utilidad gravable.

Y aunque los menores impuestos que se pagarían en el año en que se realice el cambio de sistema no es un ahorro en términos nominales, ya que cuando el inventario se liquide se reflejaría una mayor utilidad por ser mayores las ventas que la producción compensándose en esa forma los menores impuestos pagados en el momento de cambio de sistema, sí lo es en términos reales por dos razones: porque la compensación de los impuestos se hace con pesos de menor poder adquisitivo; porque la liquidación del inventario sólo ocurre si la empresa se liquida, lo cual no es lo que normalmente ocurre.

Considérese ahora la siguiente información y calcúlese la utilidad anual primero por costeo variable y luego por costeo total. Para simplificar no se considerarán incrementos en precios y costos por efecto de la inflación; tampoco se considerarán gastos financieros.



Utilizar el archivo de Excel
"Costeo Variable e
impuestos" para entender
por qué el fisco no acepta el
costeo variable para
liquidar impuestos.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

Volumen de producción:	15.000 unidades
PVU:	\$10
CVU:	\$6
Fijos de producción:	\$30.000
Costo unitario total:	$(\$30.000/15.000) + \$6 = \$8$
Gastos admón. y ventas	\$3.000
Fijos totales (CFT)	\$33.000
Ventas año 1:	15.000 unidades
Ventas año 2:	12.000
Ventas año 3:	18.000
Inventario inicial:	0
Impuestos:	33%

Para cada sistema los resultados para cada año y el total consolidado para los tres considerados se ilustra adelante. Como en el primer año las ventas son iguales a la producción, las utilidades y los impuestos son iguales.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

ESTADO DE RESULTADOS POR COSTEO VARIABLE

	1	2	3	TOTAL
Ventas	150,000	120,000	180,000	450,000
Menos Costo Variables:				
Inventario Inicial	-	-	18,000	-
Más costos variables de producción	90,000	90,000	90,000	270,000
Inventario final	-	18,000	-	-
TOTAL CTOS VARIABLES	90,000	72,000	108,000	270,000
MGEN DE CONTRIBUCION	60,000	48,000	72,000	180,000
Costos fijos de producción	30,000	30,000	30,000	90,000
Gastos administración y Ventas	3,000	3,000	3,000	9,000
UTILIDAD OPERATIVA	27,000	15,000	39,000	81,000
Impuestos	(8,910)	(4,950)	(12,870)	(26,730)
UTILIDAD NETA	18,090	10,050	26,130	54,270

ESTADO DE RESULTADOS POR COSTEO TOTAL				
	1	2	3	TOTAL
Ventas	150,000	120,000	180,000	450,000
Costo de Ventas:				
Inventario Inicial	-	-	24,000	-
Más costo de producción:				
Costos variables	90,000	90,000	90,000	270,000
Costos Fijos	30,000	30,000	30,000	90,000
Total costo de producción	120,000	120,000	120,000	360,000
Menos Inventario final	-	24,000	-	-
CMV	120,000	96,000	144,000	360,000
UTILIDAD BRUTA	30,000	24,000	36,000	90,000
Gastos administración y Ventas	3,000	3,000	3,000	9,000
UTILIDAD OPERATIVA	27,000	21,000	33,000	81,000
Impuestos	(8,910)	(6,930)	(10,890)	(26,730)
UTILIDAD NETA	18,090	14,070	22,110	54,270

Si en el segundo año se permitiera el uso del costeo variable para efectos tributarios, entonces se liquidaría un menor impuesto que si se hubiera utilizado el costeo total ya que los impuestos se calcularían sobre \$15.000 en vez de hacerlo sobre \$21.000.

Pero nótese que si en el tercer año se vendiera la totalidad del inventario, el mayor impuesto liquidado por costeo variable compensaría el menor impuesto pagado en el segundo, con lo que nominalmente los impuestos totales pagados en los tres años serían los mismos, independientemente del sistema utilizado. La diferencia radica en que los impuestos del tercer año se pagan con pesos de menor poder adquisitivo.

La controversia contable. Quienes defienden el sistema de costeo total, hacen caso omiso del carácter discrecional que tienen los costos fijos de producción, que hace que éstos deban ser asociados con los ingresos del período en que fueron incurridos. Esta discrecionalidad se comprende mejor si se tiene en cuenta que dichos *costos fijos representan el costo de disponer de una capacidad para producir, independientemente de si durante el período se produce mucho, poco o nada*. Es por ello que a dichos costos también se les denomina *costos de capacidad*.

Estos defensores argumentan que desde el punto de vista de los costos del producto, la diferencia entre fijos y variables es irrelevante, ya que ambos son estrictamente necesarios para fabricarlo. Desafortunadamente esta pretendida irrelevancia tiene un impacto substancial sobre la claridad y utilidad de la información, tal como se explicó en las secciones anteriores de este capítulo. Y mucho más grave es esto si se tiene en cuenta que como consecuencia de los avances tecnológicos los CIF fijos representarán cada vez una mayor proporción de los costos totales de producción.

Pero el aspecto en el que realmente se genera la mayor controversia desde el punto de vista de la teoría contable es si los costos fijos de producción pueden o no, ser considerados como un activo cuando se capitalizan en el inventario final. Teóricamente, el que un costo se pueda considerar como activo tiene que ver con su potencial generador de utilidades futuras, es decir, que al capitalizarse en el activo se tenga la posibilidad de aprovecharlo para generar ingresos en el futuro. Por ejemplo, una prima de seguro prepagado se considera como un activo ya que posee un potencial de servicio futuro, pues quien la paga goza de una protección contra eventuales pérdidas en el futuro.

¿Sucede lo mismo con los costos fijos de producción?

Los defensores del costeo total argumentan que sí; es decir, que los fijos de producción que hacen parte del inventario sí poseen un potencial de servicio futuro. Para ello se apoyan en el hecho de que si la producción es mayor que las ventas se crea un beneficio para futuros períodos, en forma de inventario.

Los defensores del costeo variable argumentan que *un costo posee un potencial de servicio futuro, y, por lo tanto, podría ser considerado como un activo, si y sólo si su*

Teóricamente y en el largo plazo, la suma de las utilidades obtenidas por ambos métodos es igual.

Los CIF fijos, también llamados costos de capacidad, representan el costo de disponer de una determinada capacidad de producción.

Un costo se puede considerar como activo sólo si posee un potencial de servicio futuro, medido en términos de ingresos.

Un costo posee potencial de servicio futuro si su incurrencia hoy hace innecesario incurrir en el mismo costo en el futuro.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

incurrencia hoy hace innecesario incurrir en el mismo costo en el futuro. El potencial de servicio futuro depende, entonces, de que se pueda o no evitar el costo en el futuro.

En el caso del seguro prepago se cumple esta condición; no así en el caso de los costos fijos de producción. Su incurrencia en un período no elimina la necesidad de incurrir en los mismos costos en el siguiente, y por lo tanto, los CIF fijos de un año no tienen por qué poseer relevancia alguna en el año siguiente; por ello se deben considerar como un costo del período.

En muchos países la legislación laboral impide que la mano de obra directa sea considerada como un costo variable.

Dificultad para determinar el comportamiento de ciertos costos. Los costos variables no siempre son perfectamente variables y los fijos no siempre son perfectamente fijos. Inclusive algunos costos tienen un comportamiento semivariable (o semifijo que es lo mismo), es decir, que una porción tiene un comportamiento fijo mientras que la otra se comporta en forma variable, por ejemplo el costo de la energía, el cual tiene un cargo fijo independientemente de que se consuma o no. Algunos costos variables pueden llegar a reducirse cuando hay un alto volumen de producción, como consecuencia de la productividad que se alcanza (curva de aprendizaje), o los descuentos que podrían ganarse al comprar cantidades cada vez mayores de materia prima o de mercancías. En muchos países la mano de obra no puede considerarse como costo variable pues las legislaciones prohíben expresamente el despido masivo y así, cuando la producción descende notablemente, la mano de obra directa tiende a permanecer fija.

Características de la empresa. Muchas veces las condiciones de operación dificultan el empleo del costeo variable, pues su uso puede confundir a los administradores si éstos no poseen una adecuada formación contable y financiera.

Los factores estacionales pueden crear confusión cuando se utiliza el costeo variable.

Por ejemplo, en empresas cuyos ingresos están muy sometidos al factor estacional, las utilidades presentarán grandes fluctuaciones que no reflejan necesariamente la realidad, pues en los meses de baja estación se reflejarán grandes pérdidas a costa de mostrar unas grandes utilidades en los meses de alta temporada. Piénsese, por ejemplo, en los casos de los hoteles y las fábricas de juguetes.

Uso inapropiado. A pesar de que el sistema de costeo variable tiene más ventajas que desventajas, su uso debe limitarse al aprovechamiento de las primeras.

Por ejemplo, se supone que en el largo plazo la empresa debe propender por el cubrimiento total de los costos y gastos, tanto fijos como variables y por lo tanto su política de precios debe considerar este aspecto. Basados en este supuesto, los defensores del costeo total dicen que la información será más precisa en la medida en que puedan asignarse a los productos la mayor cantidad de costos relacionados con ellos, independientemente de que sean fijos o variables y que, por lo tanto, las variaciones en los volúmenes de producción que puedan presentarse en el corto plazo son irrelevantes.

El costeo total es el más apropiado para fijar el precio de venta de los productos.

Lo anterior quiere decir que este sistema no es el más apropiado para la determinación de los precios de venta de los productos, aunque, como se estudiará en el capítulo 12, algunas decisiones de corto plazo relacionadas con el precio de venta deben, necesariamente, considerar la información en la forma propuesta por el costeo variable.

De todo lo anterior puede concluirse que ambos métodos tienen sus méritos dependiendo de la utilización que se les dé.

El costeo variable puede utilizarse con propósitos internos. El costeo total con propósitos externos.

El sistema de costeo total tiene méritos como sistema de contabilización más no como sistema que permita evaluar y tomar decisiones. Pero esto no quiere decir que el sistema de costeo variable no pueda ser usado también como sistema de contabilización. Ello dependerá del criterio de los administradores y dueños frente al concepto de utilidad, sobre el cual, entre otras cosas, no se ha dado la última palabra. Las necesidades de información que estos grupos de personas requieran para el buen manejo del negocio es otro factor que determinará el sistema de contabilización de costos a utilizar.

Una propuesta que pretende conciliar la discusión entre quienes defienden cada sistema es que el costeo total puede ser usado con propósitos de presentación de informes externos y mientras que el costeo variable puede usarse con propósitos internos.

Otra alternativa es que, si se utiliza el costeo total con propósitos internos, en el Estado de Resultados se reflejen las mayores o menores utilidades como consecuencia de la sobre o subabsorción de costos fijos en el período. Por ejemplo, en el caso de la Empresa Variable S.A. los resultados de las alternativas A y C ilustradas al principio del capítulo por costeo total podrían adoptar el siguiente modelo de presentación:

ESTADO DE RESULTADOS CONCILIADO COSTEO TOTAL Y VARIABLE			
	A	B	C
Volumen de producción	12,000	10,000	8,000
Ventas	50,000	50,000	50,000
Costo de Ventas:	-	-	-
Inventario Inicial	12,000	12,000	12,000
Más costo de producción:	-	-	-
Costos variables	36,000	30,000	24,000
Costos Fijos	10,000	10,000	10,000
Total costo de producción	46,000	40,000	34,000
Menos Inventario final	19,167	12,000	4,250
CMV	38,833	40,000	41,750
UTILIDAD BRUTA	11,167	10,000	8,250
Gastos administración y Ventas	3,500	3,500	3,500
UTILIDAD OPERATIVA COSTEO TOTAL	7,667	6,500	4,750
Costos fijos (sobre) o sub absorbidos	(1,167)	-	1,750
UTILIDAD OPERATIVA COSTEO VARIABLE	6,500	6,500	6,500



Utilizar el archivo de Excel
"Costeo Variable y Costeo
Total" para entender la
diferencia entre estos dos
sistemas de costeo.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

El valor de los costos fijos diferidos en los inventarios, corresponde a las diferencias en las utilidades obtenida por cada sistema, tal como se explicó al principio del capítulo. Si el valor es negativo, en el caso A, \$1.167, significa que se han trasladado CIF fijos por la misma cantidad para períodos posteriores. Contrariamente, si el valor es positivo, en el caso C, \$1.750, significa que a los ingresos del período corriente se le han "traído" o cargado CIF fijos de períodos anteriores.

NOTAS

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD Y EL EVA®

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Uno de los tópicos más controvertidos en el ámbito de la administración financiera es el que se relaciona con la medición de la rentabilidad. En este capítulo se presentará al lector una forma sencilla de interpretarla que le servirá como base para enfrentar en el futuro cualquier análisis relacionado con este aspecto.

Más que una descripción de los índices que se utilizan para medir la rentabilidad, este capítulo explicará la problemática de la rentabilidad, en la medida en que, además de estudiar dichos índices, se analizarán una serie de aspectos conceptuales básicos para el entendimiento de los diferentes elementos que inciden o afectan la rentabilidad de la empresa incluido el estudio del modelo de gestión EVA®, (Economic Value Added), que se basa en la observación de la Ganancia Económica obtenida.

Igualmente, debe considerarse este capítulo como una extensión de los conceptos estudiados en el capítulo dos, en el que se realizó una introducción al concepto de rentabilidad cuando se la relacionó con el costo de capital y el mismo EVA®. Se invita al lector a repasar dicho capítulo con el fin de abordar con mayor solvencia el estudio de éste

Para el estudio de este capítulo también se recomienda al lector el estudio previo del Capítulo Complementario #2 que corresponde a la Introducción al Diagnóstico Financiero y que puede descargarse de la página de internet del autor cuya dirección aparece al pie de esta página.

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA-FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Oscar León García S.

www.oscarleongarcia.com

EL CONCEPTO DE RENTABILIDAD

La rentabilidad es la medida de la productividad de los fondos comprometidos en un negocio y desde el punto de vista del análisis a largo plazo de la empresa, donde lo importante es garantizar su permanencia y crecimiento y por ende, el aumento de su valor, es un aspecto muy importante a tener en cuenta.

CONCEPTO CLAVE

Rentabilidad

Medida de la productividad de los fondos comprometidos en un negocio.

Lo anterior no implica que la rentabilidad siempre sea más importante que la liquidez. En el primer capítulo de este texto se explicó el dilema que existe entre estos dos elementos, que al representar metas que el administrador financiero siempre debe lograr pueden implicar un problema de decisión para éste ya que por tratar de alcanzar una de ellas puede ir en detrimento de la otra, situación que generalmente se presenta en las decisiones de corto plazo. Así, una necesidad apremiante de efectivo puede subsanarse dando descuentos adicionales en las ventas para facilitar el pago de contado, con lo que la rentabilidad se disminuiría.

En el caso descrito en el párrafo anterior se dio prioridad a la liquidez, lo que no implica que ante una perspectiva de iliquidez a largo plazo pueda optarse como solución la concesión permanente de descuentos, pues siendo la rentabilidad la que garantiza la liquidez futura del negocio sería un error adoptar una decisión como ésta. Esto es igualmente, analizado en el segundo capítulo de este texto en la sección dedicada a la comparación entre la rentabilidad del activo y el flujo de caja libre, donde se demuestra que la mejora de uno de estos aspectos implica necesariamente la mejora del otro y viceversa¹.

La solución debe ser entonces, diferente, buscando cubrir dicha iliquidez obteniendo una mayor rentabilidad en la operación del negocio lo que se logra con decisiones estratégicas que comprometen a largo plazo a la empresa. Por ejemplo, nuevos productos, nuevos mercados, programas de optimización o racionalización de costos y gastos, racionalización de los niveles de inversión en capital de trabajo y activos fijos, etc. En este caso se da más importancia a la rentabilidad puesto que el problema planteado es de largo plazo.

Los problemas de rentabilidad son problemas estructurales que se resuelven con decisiones estratégicas cuyo efecto se da en el largo plazo.

En los problemas de corto plazo puede llegar a ser más importante la liquidez que la rentabilidad y así, ésta última se sacrificará en aras de buscar una solución que garantice la supervivencia de la empresa. Cuando se enfrentan problemas de largo plazo siempre se dará más importancia a la rentabilidad pues al hacerlo se estará garantizando la liquidez futura del negocio.

Es por ello que debe tenerse siempre presente que *las empresas deben crecer tanto con Rentabilidad, como con Flujo de Caja.*

Las empresas deben crecer tanto con Rentabilidad, como con Flujo de Caja.

Cualquier juicio que se emita o decisión que se tome con el uso de índices relacionados con la rentabilidad deberá considerar el riesgo, ya que ambos son conceptos que no pueden desligarse; mientras mayor sea el riesgo, mayor será la rentabilidad esperada en un negocio y viceversa. Por ejemplo, si se tiene un determinado nivel de rentabilidad y quiere compararse con la rentabilidad de otras actividades, deberá tenerse en cuenta el grado de riesgo que se asume en cada una de ellas.

RENTABILIDAD DEL ACTIVO

O *rentabilidad del activo antes de intereses e impuestos*, es un indicador apropiado para medir el éxito empresarial pues de su análisis puede lograrse una visión amplia de todos los factores que inciden, favorable o desfavorablemente en el proceso de generación de valor para la empresa. Tal como se explicó en el segundo capítulo, se calcula así:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

¹ El nombre de la sección es OBF: ¿Rentabilidad del activo o flujo de caja libre?

Utilidad operativa (UAI)

Activos

La rentabilidad del activo antes de intereses e impuestos o rentabilidad operativa es un indicador apropiado para medir el éxito empresarial.

Los activos del denominador son los denominados “Activos de Operación”. Utilizar el valor de los activos de operación en el denominador implica la no consideración de aquellos que no se utilizan en la actividad principal del negocio y que normalmente aparecen clasificados en el Balance General como “Otros Activos”.

Igualmente, el cálculo de este indicador debe realizarse considerando el valor de los activos de operación al principio del período puesto que se supone que dicho valor representa la inversión total que se comprometió con el propósito de generar utilidades durante dicho período.

La Rentabilidad se calcula con base en los activos de operación al principio del período.

Dado que lo que genera rentabilidad es la inversión en activos que la empresa compromete al principio del año, la rentabilidad operativa debe ser calculada considerando esta condición. Es decir, que calcularla con el valor de los activos de operación al final del período no es lo más apropiado aunque a veces, por limitaciones de información, así deba hacerse. Igualmente, si durante el período se dieran grandes inversiones en activos que hayan tenido un efecto importante sobre la generación de utilidad operativa, podría utilizarse el valor promedio dividiendo, por ejemplo, la suma del valor de principio y final del año o período en cuestión, entre dos, o cualquiera otra forma de acuerdo con la cantidad de información disponible. Sin embargo, este procedimiento podría ocasionar inconsistencias en el cálculo del EVA tal como se explicará en este capítulo.

Utilizar la utilidad antes de intereses e impuestos (o sea la utilidad operativa), para el cálculo de la rentabilidad, *da una idea de la eficiencia con que se están aprovechando los recursos para generar un volumen de utilidades que sea suficiente para cubrir el costo de los pasivos y dejar un remanente a los asociados que sea atractivo con respecto a los fondos que ellos tienen comprometidos en el negocio.*

En el segundo capítulo se definió la utilidad operativa como aquella que la empresa obtenía como negocio dedicado a una determinada actividad, independientemente de su estructura financiera. Tomando como referencia esta definición, suponga el lector que dispone de un monto de dinero y tiene dos opciones para invertirlo: la primera, en un depósito a término que le produciría un monto fijo de intereses. La segunda, en una empresa comercial, que le produciría un determinado monto de utilidad. Dejando de lado el riesgo implícito en cada una de las opciones, la decisión con respecto a cuál alternativa adoptar implicará la comparación de los intereses que genere el depósito a término con las utilidades que produzca la empresa comercial, que es justamente la utilidad operativa ya que al no existir deuda, y por lo tanto no haber pago de intereses, ésta es también la utilidad antes de impuestos.

CONCEPTO CLAVE

Utilidad operativa

Es el valor de los intereses que producen los activos de la empresa.

Si la utilidad operativa que produce una empresa es la cifra que debe compararse con los intereses que produce una inversión financiera, entonces podemos afirmar que dicha utilidad representa ni más ni menos que los intereses que produce un monto de dinero invertido, no en un depósito a término, sino en unos activos que adoptan la forma de empresa y no de un título valor. Al relacionar la utilidad operativa con los activos que propician su generación se obtiene una tasa de interés que es, por lo tanto, la *tasa de interés que producen los activos de la empresa o tasa de interés que gana la empresa*, y que como indicador financiero es la rentabilidad del activo antes de intereses e impuestos o rentabilidad operativa de activo.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

De la utilidad operativa se descuentan los intereses, que permiten determinar, a su vez, la tasa de interés que ganan los acreedores y que se calcula como el costo promedio ponderado de los pasivos financieros.

Descontados los intereses se obtiene la utilidad antes de impuestos que es la que queda

disponible para los propietarios y por lo tanto, si se relaciona con el Patrimonio, produce otra tasa de interés que es la *tasa de interés que ganan los propietarios* y que es justamente el indicador financiero denominado *rentabilidad del patrimonio antes de impuesto*.

El gráfico 6-1 resume lo que acaba de describirse y en él puede verse cómo lo que hay implícito en el Balance General es una relación entre cada uno de los bloques que lo conforman con una tasa de interés. Es importante destacar cómo dichas tasas de interés están expresadas antes de impuestos, lo cual no limita para nada el análisis ya que lo normal es que, comercialmente, las tasas de interés se expresen antes de impuestos. De todas formas, si se realiza el análisis después de impuestos, se llegaría a las mismas conclusiones y como en este caso el propósito es facilitar al lector la comprensión del que tal vez es el concepto más importante de las finanzas empresariales, la utilización de tasas antes de impuestos permitirá visualizar mejor las relaciones. De hecho, y tal como se afirmará más adelante, los indicadores de Rentabilidad se analizan después de impuestos.

CONCEPTO CLAVE
Rentabilidad del activo antes de intereses e impuestos
O rentabilidad operativa, es la tasa de interés que producen los activos de la empresa.

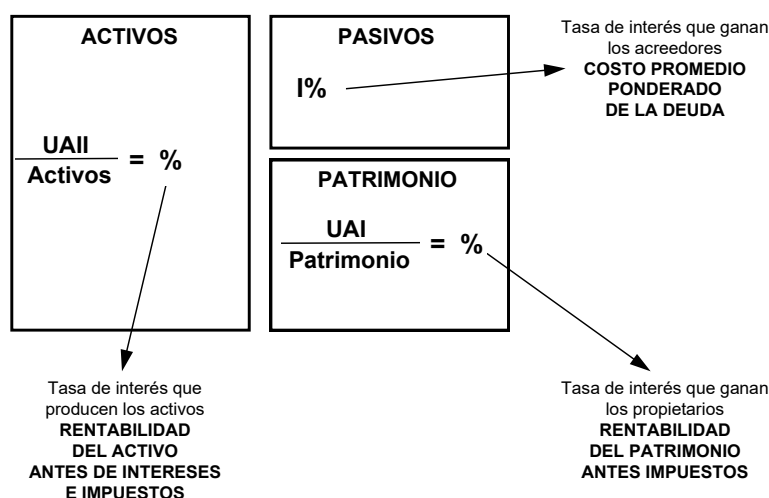


Gráfico 6-1 Tasas de interés implícitas en el Balance General

A continuación se procederá a estudiar la relación que debe existir entre estas tasas de interés.

¿Cuál debería ser mayor entre la rentabilidad del patrimonio y la tasa de interés que ganan los acreedores?

Una breve reflexión conduce a concluir que debe ser mayor la tasa de interés que ganan los propietarios (rentabilidad del patrimonio), por un lado porque corren mayor riesgo y por el otro porque si no fuera así, sería preferible para ellos liquidar su inversión y más bien convertirse en acreedores de la empresa. Por lo tanto:

$$\frac{\text{UAI}}{\text{Patrimonio}} > I\%$$

En este tipo de análisis, I% simbolizará el costo de la deuda.

El mayor riesgo que corren los propietarios con respecto a los acreedores se manifiesta de varias formas:

- En muchos casos los propietarios deben garantizar en forma solidaria con su propio patrimonio las deudas de la empresa.
- Independientemente de que la empresa produzca altas o bajas utilidades e incluso incurra en pérdidas, a los acreedores debe pagárseles los intereses en el momento de

CONCEPTO CLAVE
Rentabilidad del patrimonio vs. Costo de la deuda.
Los propietarios deben ganar una rentabilidad mayor que el costo de la deuda ya que corren un mayor riesgo que los acreedores.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

su vencimiento.

- En el evento de producirse la liquidación de la empresa los últimos en recibir algo, si es que algo queda, son los propietarios.

Y entre la tasa de interés que gana la empresa (rentabilidad del activo) y la tasa de interés que gana el acreedor, ¿cuál debería ser mayor?

CONCEPTO CLAVE

Rentabilidad del activo vs. Costo de la deuda.

Los activos deben producir una rentabilidad mayor que el costo de la deuda.

De nuevo, una breve reflexión conduce a concluir que debe ser mayor la rentabilidad del activo, pues de no ser así implicaría que la entidad contrata deudas a una tasa de interés, para colocar los fondos que ellas representan, en activos que generan una tasa menor y esto no es razonable; los pasivos se asumen con el propósito de ponerlos a producir una tasa mayor que su costo. Por lo tanto, la situación ideal en una empresa es que entre estas dos medidas se dé una relación como la siguiente:

$$\frac{\text{UAI}}{\text{Activos}} > \text{I\%}$$

Por último, ¿qué relación debería existir entre la rentabilidad del activo y la del patrimonio?

Realmente no es fácil determinarlo a simple vista. En principio puede decirse que debe ser mayor la Rentabilidad del Patrimonio que la del Activo justamente como consecuencia de lo anterior, es decir, de que se obtenga una Rentabilidad del Activo superior al costo de la deuda. O sea:

$$\frac{\text{UAI}}{\text{Patrimonio}} > \frac{\text{UAI}}{\text{Activos}}$$

Lo anterior implica afirmar que existe una relación de causalidad entre esta última desigualdad y la anterior.

Si los activos rinden una tasa superior al costo de la deuda, sobre el valor de ésta se genera un remanente, que corresponde al premio que los propietarios ganan por asumir el riesgo financiero que implica endeudarse.

Si en una empresa se toma deuda a una determinada tasa de interés y el dinero que ella representa se invierte en activos que producen una tasa de interés mayor, sobre el valor de dicha deuda se generará un remanente. Por ejemplo, si se toma deuda al 18% y se invierte en activos que producen el 28%, se generará un remanente del 10% con respecto al valor de la deuda.

Este remanente les pertenece a los propietarios y es justamente el premio que ellos obtienen como compensación al riesgo que asumen aceptando endeudar la empresa², el cual debe implicar un efecto favorable sobre su rentabilidad, aumentándola.

Sin pretender que esta sea todavía una demostración, puede afirmarse que dicho remanente eleva la rentabilidad del patrimonio por encima de la del activo.

Para comprender lo anterior considérese el caso de la Empresa Rentable S.A. que se utilizará a lo largo del presente capítulo, por lo que se sugiere al lector concentrarse en estos datos iniciales. Esta empresa obtiene una utilidad operativa de \$270 millones anuales. Su deuda, que es de \$400 millones tiene un costo del 18% anual. El monto de los activos es de \$1.000 millones y por lo tanto el patrimonio es de \$600 millones. ¿Qué rentabilidad implica para los propietarios la anterior estructura?

La rentabilidad de los activos es del 28% (\$280/1000), valor superior al costo de la deuda del 18%, lo que de acuerdo con lo que se viene sugiriendo deberá implicar una rentabilidad del patrimonio antes de impuestos superior al 28%, que se calcularía así:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

² Recuérdese, tal como se explicó en el segundo capítulo, que la decisión de endeudamiento es tomada por los propietarios.

UAI	270
Intereses (\$400 x 18%)	<u>72</u>
UAI	198

$$\text{Rentabilidad del Patrimonio} = 198 / 600 = 33\% > 27\% > 18\%$$

Puede verse cómo la rentabilidad para los propietarios es mayor que el rendimiento del activo el que a su vez es mayor que el costo de la deuda y por lo tanto se cumple lo mencionado como relación ideal entre estas medidas.

Antes de continuar nótese que si se aumenta el nivel de deuda también lo hace la rentabilidad del patrimonio. Por ejemplo, si los pasivos se aumentan a \$700 millones la UAI sería de \$144 millones tal como se explica en el cuadro de la izquierda y por lo tanto la rentabilidad para los propietarios subiría al 48% (144/300), ya que la inversión de éstos sólo sería de \$300 millones.

Si los activos rinden una tasa superior al costo de la deuda, sobre el valor de ésta se genera un remanente, y mientras mayor deuda, mayor remanente y por lo tanto mayor rentabilidad para los propietarios.

UAI	270
Intereses (\$700 x 18%)	<u>126</u>
UAI	144

$$\text{Rentabilidad del Patrimonio} = 144 / 300 = 48\% > 27\% > 18\%$$

Lo anterior no significa, sin embargo, que cuando la rentabilidad del activo supera el costo de la deuda debería optarse por el mayor endeudamiento posible. Ello debido a que un alto nivel de endeudamiento podría no ser viable desde el punto de vista de la capacidad de pago, así ello implique una alta rentabilidad para los propietarios. Este aspecto se analiza con todo detalle en el capítulo 8 dedicado al estudio del endeudamiento.

El que los activos rindan una tasa superior al costo de la deuda, no significa que deba tomarse la mayor cantidad de deuda posible.

A continuación se presentará este análisis desde otro ángulo para poderlo comprender definitivamente, pues ésta temática es la esencia misma de las finanzas de una empresa y por lo tanto cualquiera que pretenda ser un administrador financiero debe tener suficientemente claro este concepto.

Para demostrar que cuando la rentabilidad del activo es mayor que el costo de la deuda entonces la rentabilidad del patrimonio se eleva por encima de la del activo se utilizará un supuesto: que los datos arriba presentados corresponden al primer año de operación de la Empresa Rentable S.A. y que los propietarios pactan con los acreedores pagarles sobre la deuda una tasa de interés igual a la que rindan los activos, lo cual supondría un pago anual vencido.

Esta última parte del supuesto no se da en la realidad ya que implicaría que los propietarios están invitando a los acreedores a que sean sus socios y así no es como se plantean las relaciones entre estos dos tipos de beneficiarios de los rendimientos y flujo de caja libre de la empresa; los acreedores siempre cobran una tasa fija independientemente de que los empresarios sean capaces de generar o no una rentabilidad superior a dicha tasa. Pero supóngase que los acreedores aceptan la propuesta.

Si la Rentabilidad del Activo fue del 27%, entonces a los acreedores debe reconocérseles el 27% de interés, y así para los socios quedarán \$162 millones, tal como se ilustra abajo, que implican una rentabilidad patrimonial del 27% (162/600), que es igual a la que ganan los acreedores y a la vez igual a la que producen los activos. El que propietarios y acreedores ganen la misma rentabilidad (aunque diferentes valores de utilidad de acuerdo con el dinero provisto por cada uno de ellos), se explica por el hecho de que están

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

asumiendo el mismo riesgo pues las características de negociación de la deuda sugieren que son socios, tal como ya se explicó.

UAI	270
Intereses (\$400 x 27%)	<u>108</u>
UAI	162

$$\text{Rentabilidad del Patrimonio} = 162 / 600 = 27\%$$

Se produce, entonces, una hipotética situación de igualdad de rentabilidad entre acreedores y propietarios que en la realidad no se da y que tampoco es deseable desde el punto de vista de éstos últimos, ya que si ellos corren un mayor riesgo que los acreedores, deben ganar una mayor rentabilidad que éstos.

En la realidad esta hipotética situación de igualdad se puede romper a favor de los propietarios o a favor de los acreedores.

En el caso base del ejemplo, en el que la deuda se contrata al 18% anual, la situación se rompe a favor de los propietarios ya que ellos ganan una rentabilidad del 33% que es mayor que el 27% que rinden los activos, es decir, que en vez de recibir \$162 millones reciben \$198 millones.

Observando los números de las alternativas arriba mencionadas, podrá ver el lector que la rentabilidad de los propietarios pasa del 27% al 33% justo como consecuencia de los \$36 millones adicionales que recibe de utilidad antes de impuestos.

CONCEPTO CLAVE

Rentabilidad del Activo vs.

Rentabilidad del Patrimonio

Si los activos rinden una tasa superior al costo de la deuda, los propietarios obtienen una rentabilidad superior a la de los activos y viceversa.

Y esos \$36 millones son justamente el remanente que genera la deuda por el hecho de haber sido contratada a una tasa menor que lo que rindió el activo. Si el costo de la deuda fue del 18% y los activos rindieron el 27% implica que se produjo un remanente del 9% sobre el valor de la deuda de \$400 millones, es decir \$36 millones, que como se dijo, es la cifra que hace que la rentabilidad del patrimonio se eleve por encima de la del activo. *Por lo tanto, si la rentabilidad del activo es superior al costo de la deuda, la rentabilidad del patrimonio se eleva por encima de la del activo.*

Pero la hipotética situación de igualdad también puede romperse a favor de los acreedores y ello se da cuando los activos no alcanzan a producir una rentabilidad superior al costo de la deuda. Supóngase un tercer caso en el que la deuda de la Empresa Rentable S.A. se contrata al 30% anual, lo que implica una UAI de \$178 tal como se ilustra abajo. Esta UAI implica una Rentabilidad del Patrimonio del 40% que se obtiene así:

UAI	270
Intereses (\$400 x 30%)	<u>120</u>
UAI	150

$$\text{Rentabilidad del Patrimonio} = 150 / 600 = 25\% < 27\% < 30\%$$

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Se observa que dicha rentabilidad es menor que la del activo y lógicamente menor que el costo de la deuda, situación que no es atractiva para los propietarios ya que corriendo más riesgo que los acreedores obtienen una menor rentabilidad que éstos, pudiendo concluirse que *cuando el costo de la deuda es mayor que el rendimiento del activo, la rentabilidad del patrimonio queda por debajo de este último.*

Esta situación no es beneficiosa para los propietarios ya que estarían contratando deuda al 30% para invertirla en activos que producen el 27% con lo que la pérdida financiera deben absorberla con parte de “sus” utilidades, concretamente con parte de la utilidad que les compensa el riesgo operativo. Se daría, por lo tanto, una situación en la que ellos estarían “subsidiando” a los acreedores con \$12 millones ya que si se asume la hipotética situación de igualdad en la que ambos ganan el 27% como un peor de los casos (aunque no deseable ni aceptable), a los propietarios les corresponderían \$162 millones, y si sólo reciben \$150 es porque la diferencia de \$12 la están sacrificando por mantener un pasivo más costoso que el rendimiento del activo, quedando entonces su rentabilidad por debajo del 27%, en este caso 25%. Si bajo una perspectiva de largo plazo las posibilidades de generación de rentabilidad del activo se presentaran como se sugiere en esta última alternativa, es decir, menor que el costo de la deuda, sería preferible para los propietarios más bien convertirse en acreedores de la empresa pues obtendrían una mayor rentabilidad corriendo menor riesgo, o desplazar su inversión hacia otro tipo de actividad.

Si los activos rinden una tasa inferior al costo de la deuda, los propietarios terminan “trabajando” para los acreedores.

De todo lo anterior puede concluirse que la única situación que favorece los asociados es cuando se presenta la siguiente relación entre las tasas de interés o rentabilidades antes mencionadas:

$$\frac{\text{UAI}}{\text{Patrimonio}} > \frac{\text{UAI}}{\text{Activos}} > \text{I\% (costo de la deuda)}$$

Recuérdese lo que se dijo en el capítulo 2 en el sentido de que cuando los administradores no tienen autonomía para tomar decisiones de endeudamiento, su gestión en lo que a rentabilidad se refiere debería ser evaluada con base en la utilidad operativa, pues de esta forma se estaría considerando el aporte efectivo de sus realizaciones al cubrimiento de las cargas financieras de la compañía, que no están bajo su control, lo mismo que al cubrimiento del costo financiero que implica para la empresa el dinero invertido por los propietarios. En este capítulo, en la sección dedicada al concepto de Ganancia Económica, más conocido como EVA³ (Economic Value Added o Valor Económico Agregado), se explicará esto con más detalle.

LA ESENCIA DE LOS NEGOCIOS

Se plantea ahora el siguiente interrogante: ¿siempre que se produzca la situación planteada en la desigualdad que acaba de ilustrarse, se estará dando una situación óptima para el accionista? La respuesta es no. Todavía falta considerar un elemento de suma importancia, mencionado en varias ocasiones en los primeros capítulos de este texto. Se trata de la tasa mínima requerida de rendimiento (TMRR) que el accionista espera obtener de sus inversiones de acuerdo con el riesgo que asume, es decir, el costo del patrimonio.

Por eso al mencionar la desigualdad se dijo que ésta representaba la única situación favorable para el accionista, más no la óptima. Por lo tanto debe concluirse que dicha situación óptima se dará cuando se cumpla la desigualdad y además que también la Rentabilidad del Patrimonio sea mayor que la tasa mínima esperada por los propietarios, o sea:

$$\text{TMRR} < \frac{\text{UAI}}{\text{Patrimonio}} > \frac{\text{UAI}}{\text{Activos}} > \text{I\%}$$

Esta desigualdad, que se denominará la *esencia de los negocios*, resume la situación ideal de una empresa en lo que a rentabilidad se refiere, es decir, refleja la forma en que el empresario debería imaginar su negocio asumiendo que decide contratar deuda y que se basa en la comparación de cuatro tasas de interés, a saber:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

³ EVA es una marca registrada de la firma consultora Stern Stewart & Co. de los Estados Unidos

- La tasa de interés que cuestan los pasivos
- La tasa de interés que ganan los activos
- La tasa de interés que ganan los propietarios
- La tasa de interés que esperan los propietarios

Lo anterior sugiere que una forma de evaluar la rentabilidad de una empresa es hacerlo a través del análisis de la relación que existe entre las anteriores tasas. No olvide el lector que cuando se tienen diferentes tipos de deuda (que es lo normal), su costo se calculará obteniendo el promedio ponderado de los costos de las diferentes fuentes utilizadas.

RENTABILIDAD DEL ACTIVO Y COSTO DE CAPITAL

Existe otra tasa de interés adicional a las cuatro utilizadas para explicar la esencia de los negocios que también debe ser considerada por los administradores financieros cuando se trata de evaluar y tomar decisiones de inversión. Dicha tasa de interés es el *costo de capital (CK)*.

En el segundo capítulo se definió este concepto como el costo promedio ponderado de las diferentes fuentes que la empresa utiliza para financiar los activos. Recuérdese que en dicho costo promedio está incluido el costo del patrimonio de los socios o accionistas.

Si se emprenden proyectos con rentabilidad por encima del CK, se aumenta el valor de la empresa.

El criterio de decisión cuando se utiliza el CK en la toma de decisiones es que los administradores deberán aceptar proyectos cuya rentabilidad esperada sea mayor que dicho costo y rechazar los que no cumplan esa condición. *Cuando se emprenden proyectos que generan rentabilidad por encima del costo de capital, se supone que el valor de la empresa y por ende el patrimonio del accionista está aumentando.*

La rentabilidad operativa del activo es la medida a confrontar con el costo de capital.

Si los proyectos que se llevan a cabo conforman el activo de la empresa (la empresa en sí misma es un proyecto), quiere decir que la rentabilidad del activo antes de intereses e impuestos o rentabilidad operativa del activo, es la medida a confrontar contra el costo de capital (CK), de manera que la esencia de los negocios también se podría determinar mediante el análisis de una relación como la siguiente:

$$\frac{\text{UAII}}{\text{Activos}} > \text{CK}$$

El costo de capital se utiliza para evaluar proyectos, para valorar la empresa y para calcular el EVA.

Desigualdad que supone que el CK estaría calculado antes de impuestos. Pero en la práctica, el costo de capital se calcula después de impuestos, lo cual implica que la rentabilidad del activo, la del patrimonio y el costo de la deuda también deberían expresarse en esa forma. El que dicho costo de capital se calcule después de impuestos se explica por el uso que se le da a este concepto en la empresa.

El CK se utiliza básicamente con tres propósitos: evaluar proyectos, valorar la empresa y calcular el EVA.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

En los dos primeros lo que se hace es descontar o traer a valor presente los flujos de caja libre del proyecto o de la empresa. Dichos flujos de caja libre, tal como se estudió en el primer capítulo, están expresados después de impuestos y por lo tanto la tasa de descuento a utilizar, es decir, el CK, también debe estar expresada en la misma forma. Finalmente, el EVA es la ganancia económica que obtiene el propietario después de que la empresa cumpla con todos sus compromisos, incluido el de los impuestos. Significa que el EVA se calcula “después de impuestos” y si en dicho cálculo interviene el costo de capital, entonces, también debe estar expresado sobre esa base.

En el caso de la desigualdad que se viene analizando se tendría que la utilidad operativa a utilizar sería la utilidad operativa después de impuestos, en adelante UODI, que se obtiene aplicándole a la utilidad operativa contable la tasa de impuestos, “como si no

existiera deuda”. En el caso de la empresa rentable sería \$180.9 cifra que se obtiene de la siguiente forma:

$$UODI = UAI (1 - t) = 270 (1 - 33\%) = 270 \times 0,67 = \$180,9$$

Por lo tanto:

Rentabilidad del Activo después de Impuestos = UODI / Activos de Operación

$$\text{Rentabilidad del Activo después de Impuestos} = 180,9 / 1.000 = 18,09\%$$

Si la tasa de impuestos es el 33%, la utilidad neta sería \$132,7 millones, que se obtiene en la siguiente forma:

UAI	270,0
Intereses (\$400 x 18%)	<u>72,0</u>
UAI	198,0
Impuestos 33%	<u>65,3</u>
UTILIDAD NETA	132,7

Por lo tanto:

Rentabilidad del Patrimonio después de Impuestos = Ut. Neta / Patrimonio

$$\text{Rentabilidad del Patrimonio después de Impuestos} = 132,7 / 600 = 22,12\%$$

Y finalmente, el costo de la deuda después de impuestos sería el 12,06% resultado de restarle a la tasa del 18% el beneficio tributario del 33%.

$$\text{Costo de la Deuda después de Impuestos} = 18\% \times (1 - 0,33) = 12,06\%$$

Supóngase que la tasa mínima esperada por los propietarios o costo del patrimonio fuera el 19%. De esta forma el costo de capital sería el 16,2% que se obtiene en la forma que ilustra el cuadro 6-1.

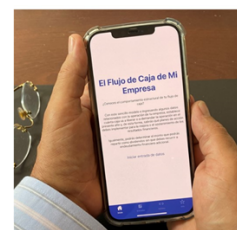
FUENTE	\$	% de participación	Costo anual después de impuestos	Ponderación
Obligaciones financieras corto y largo plazo	400	40%	12.06%	4.8%
Patrimonio	600	60%	19.00%	11.4%
COSTO DE CAPITAL (CK)			16.2%	

Cuadro 6-1 Cálculo del costo de capital de la Empresa Rentable S.A.

Se observa, entonces, que la rentabilidad del activo del 18,09% fue mayor que el costo de capital con lo que se cumple la desigualdad propuesta (después de impuestos).

$$UODI / \text{Activos} > CK$$

Igualmente, y como consecuencia de lo anterior, la rentabilidad obtenida por los propietarios del 22,12% fue superior a la mínima esperada del 19% con lo que puede



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

afirmarse que *cuando la rentabilidad del activo es superior al costo de capital, los propietarios obtienen una rentabilidad superior a la mínima esperada*. Esta es la situación que todo empresario espera que se produzca como consecuencia de asumir los riesgos empresariales y por ello se denominará “la Esencia de los Negocios” que se resume en la siguiente forma.

CONCEPTO CLAVE**Esencia de los negocios**

Lo ideal es que la rentabilidad del activo sea superior al costo de capital. De esta forma los propietarios obtienen una rentabilidad superior a la mínima esperada.

Si: $UODI / \text{Activos} > CK$

Entonces: $Ut. \text{Neta} / \text{Patrimonio} > TMRR \text{ esperada}$

Sin embargo, observe el lector que este resultado se está produciendo debido a que se asumió una TMRR del propietario que resultó ser inferior a la rentabilidad que realmente obtuvo, que fue del 22,12%. ¿Qué pasaría si la TMRR del propietario fuera, por ejemplo, el 25% después de impuestos?

El CK sería el 19,8% (calcule el lector esta cifra), valor que sería mayor que la rentabilidad del activo después de impuestos del 18,09%.

Obsérvese cómo, aunque el propietario obtendría una rentabilidad mayor que el costo de la deuda (22,12% > 12,06%), no alcanzaría a satisfacer su tasa mínima esperada del 25% por el hecho de que el rendimiento sobre los activos no superaría el costo de capital, lo cual significa que si una empresa no alcanza una rentabilidad superior al CK, aunque superior al costo de la deuda, los propietarios no obtienen su TMRR.

Por lo tanto, la desigualdad que explica la situación ideal para los propietarios, en función de la comparación de la rentabilidad del activo y el costo de la deuda, supone que además de que dicha rentabilidad debe ser mayor que el costo de la deuda, el propietario de todas maneras debe obtener una tasa superior a la mínima esperada.

Una rentabilidad del activo superior al costo de la deuda no garantiza que también sea superior al costo de capital.

LA ESENCIA DE LOS NEGOCIOS Y LA TASA DE INTERÉS

Esta situación ideal denominada Esencia de los Negocios se comporta en sentido contrario cuando las tasas de interés en la economía crecen de manera desproporcionada alcanzando niveles imposibles de superar con la rentabilidad del activo. Cuando esto se da por un período prolongado de tiempo se corre el riesgo de desestímulo a la inversión en empresas, fenómeno que los gobiernos siempre deberán evitar.

Altas tasas de intereses sostenidos por largo tiempo en una economía desestiman la inversión en empresas.

Es importante anotar que si el costo de la deuda supera la rentabilidad del activo, no significa que la empresa y/o los propietarios están incurriendo en pérdidas, aunque en un caso extremo podría estar sucediendo. Ello sólo significa que estos últimos están obteniendo una rentabilidad que no compensa el riesgo asumido, lo cual puede implicar un replanteamiento del negocio si, como se dijo, bajo una perspectiva de mediano plazo esta situación no es factible de recomponer. Debe aclararse que una rentabilidad del activo inferior al costo de la deuda no siempre es consecuencia de altas tasas de interés en la economía, pues también puede producirse como consecuencia de que dicha rentabilidad es muy baja debido a problemas de estructura operativa de la empresa asociados, a su vez, con problemas internos o del entorno competitivo.

En este punto es importante explicar aunque sea en forma breve, las variables que afectan la tasa de interés, es decir, explicar qué es lo que hace que las tasas de interés suban o no bajen. Dichas variables son:

- *La inflación*
- *La devaluación*
- *La oferta y la demanda de dinero*
- *El riesgo empresarial*

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

La inflación. Como lo sugiere el gráfico 9-2, la inflación representa el piso por encima del cual deberían estar siempre las tasas de interés de captación en el mercado, aunque en momentos excepcionales puede ocurrir que la inflación supere dicha tasa.

Por encima de la tasa de captación está la de colocación, siendo su diferencia lo que se denomina margen de intermediación, que es el valor del que se apropian las entidades financieras para cubrir sus costos, y generar utilidad para sus propietarios.

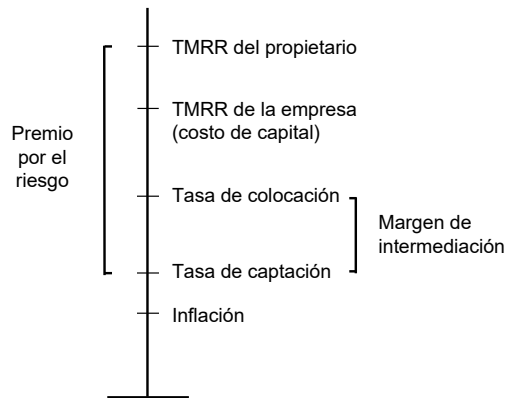


Gráfico 6-2 Inflación y tasas de interés

El que la empresa (o el activo), deba ganar una rentabilidad mayor que el costo de la deuda explica el por qué su TMRR debe estar por encima de la tasa de colocación. Recuerdese, de acuerdo con lo explicado en el segundo capítulo, que la TMRR de la empresa es su costo de capital (CK). La diferencia entre la rentabilidad esperada por el propietario (TMRR del propietario) y la tasa de captación representa el premio que el inversionista obtiene por formar empresa, premio que compensa tanto el riesgo operativo como el riesgo financiero asumido por éste.

De la explicación que acaba de hacerse del gráfico 6-2 se concluye que si la inflación sube o baja, igual comportamiento deberían observar las tasas de interés del mercado, tanto de colocación como de captación. Sin embargo, disminuciones en la inflación no necesariamente garantizan igual comportamiento en las tasas de interés. ¿Por qué? Simplemente porque la inflación no es la única variable que las afecta.

Una disminución de la inflación no garantiza por sí sola una baja en las tasas de interés.

Devaluación. La devaluación es otra variable que afecta la tasa de interés; ésta puede propiciar la denominada "fuga de capitales" que se explica simplemente como el no querer invertir el dinero en actividades productivas por parte de quienes lo tienen disponible, a cambio de preferir convertirlo a otras monedas fuertes constituyendo inversiones en las que la combinación de devaluación e interés permitiría obtener una mayor rentabilidad que la que se podría obtener en el mercado doméstico. Otra forma de manifestación de este fenómeno se da cuando los inversionistas no desean traer dólares al país por no encontrar atractivas las inversiones en renta fija o variable.

Para explicar cómo la devaluación propicia dicha fuga se presenta el siguiente ejemplo, en el cual se utilizará como moneda extranjera de referencia el dólar.

Supóngase el caso de un ahorrador que tiene las siguientes dos posibilidades para invertir su dinero:

1. Colocarlo en su país de residencia a una tasa de mercado del 8% efectivo anual.
2. Convertir ese dinero a dólares y depositarlos en una cuenta en los Estados Unidos, que paga el 4% anual. El cambio al momento de plantearse la alternativa es de

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

\$2.500 por un dólar y la devaluación esperada para el año es el 5% anual.

Debe hallarse, por lo tanto, la tasa efectiva anual que se ganaría si se realizara la inversión en dólares. Esta tasa se calcula empleando la siguiente fórmula:

$$\text{Rendimiento en moneda extranjera} = I + D + I \times D$$

Donde,

I	=	Interés que paga la entidad financiera en el extranjero.
D	=	Devaluación esperada para el período a considerar. Cuando se trate de calcular rendimientos históricos, ésta será la devaluación real del último período.
I x D	=	Es la consideración del hecho en el cual los intereses ganados también se someten a la devaluación.

De acuerdo con los datos suministrados, la rentabilidad sería:

$$\begin{aligned} \text{Rentabilidad} &= 0,04 + 0,05 + (0,04 \times 0,05) \\ &= 0,09 + 0,0020 \\ &= 0,0920 \\ &= 9,20\% \text{ anual efectivo} \end{aligned}$$

Suponiendo una inversión de \$2.500.000 que al cambio de \$2.500 por dólar equivaldría a mil dólares, los resultados serían los siguientes:

Dólares a invertir (2.500.000/2.500)	\$1.000
Dólares acumulados al final del año (1.000 x 1,04)	1.040
Valor del dólar al final del año (2.500 x 1,05)	2.625
Valor acumulado al final del año (1.040 x 2.625)	2.730.000
Valor invertido la principio del año	<u>2.500.000</u>
Utilidad en moneda local obtenida en el año	230.000
Rentabilidad obtenida: (230.000/2.500.000)	9,20%

Como la tasa que el inversionista puede ganar en su país de origen es el 8% anual, es posible que éste prefiera hacer la inversión en dólares. Lógicamente que corre el riesgo de que la devaluación no sea tan alta como la esperada e inclusive llegue a ser tan baja que la rentabilidad efectiva no supere el 8%. Pero así son las inversiones, si se desea alta rentabilidad hay que asumir riesgos.

Por lo tanto, mientras mayores sean las expectativas de devaluación, mayor será la cantidad de ahorradores dispuestos a optar por la alternativa que acaba de ilustrarse y como a pesar de que físicamente la moneda local no sale del país, tampoco se va a dirigir hacia el sector productivo, ya que permanecerá en la economía subterránea circulando solamente con el fin de propiciar transacciones especulativas, o si los dólares son comprados al banco central este recibe moneda local que debe congelar y por lo tanto no puede regresarla al sistema económico hasta tanto no disponga de nuevo de más divisas que le permitan realizar su monetización. Esta masa de circulante que no se dirige al sector productivo propicia el hecho de que las entidades financieras, con el fin de atraer a los dueños de esos dineros, deban ofrecer unas tasas de interés que compensen el mencionado efecto combinado devaluación-interés en moneda extranjera, lo cual se convierte, entonces, en un freno a la baja de las tasas en el mercado ya que si esas entidades captan a una tasa considerada alta, igualmente deberán colocar esos dineros en las empresas a tasas que les mantengan su margen de intermediación.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

La forma más usual de expresar la fórmula que resuelve el problema que acaba de ilustrarse surge de la siguiente solución algebraica:

$$\begin{aligned}\text{Rendimiento en moneda extranjera} &= I + D + I \times D \\ &= I + D(1 + I)\end{aligned}$$

Sumando y restando uno (1) como artificio matemático se tiene que:

$$\begin{aligned}\text{Rendimiento en moneda extranjera} &= I + D(1 + I) + 1 - 1 \\ &= (1 + I) + D(1 + I) - 1\end{aligned}$$

Considerando $(1 + I)$ como factor común se llega a que:

$$\text{Rendimiento en moneda extranjera} = (1 + I)(1 + D) - 1$$

$$\text{Y por lo tanto: } (1 + 0,04)(1 + 0,05) - 1 = (1,04)(1,05) - 1 = 9,20\%$$

La fórmula anterior permite calcular cualquiera de las variables conociendo las demás. Igualmente permite calcular el costo del endeudamiento en moneda extranjera.

Por ejemplo, ¿cuál debería ser la tasa de interés que deberían cobrar las entidades financieras locales si la expectativa de devaluación para el próximo año fuera el 5% referenciado antes y el costo de la deuda en dólares fuera del 10%, para que las empresas no estuvieran inclinadas a preferir endeudarse en dólares?

$$\text{Costo de la deuda} = (1,10)(1,04) - 1 = 14,4\%$$

Mientras el costo de la deuda doméstica esté por encima de dicha tasa, los empresarios se inclinarán por la deuda externa siempre y cuando no existan barreras para su contratación, lo cual implica, además, apostar a la incertidumbre con respecto a la devaluación.

En condiciones de paridad cambiaria la devaluación esperada debería ser aquella que compense la diferencia de inflaciones entre los países de referencia. El siguiente ejemplo permite comprender la anterior definición.

Supóngase que un productor doméstico exporta una camisa por USD \$20 siendo el tipo de cambio actual \$2.500 por dólar, con lo cual él está recibiendo actualmente \$50.000 por cada unidad de su producto. Si la inflación interna esperada fuera del 6% y la inflación externa esperada fuera del 3% ¿cuál debería ser la devaluación de la moneda local para que el productor mantenga el poder de compra de su capital de trabajo, es decir, para que el valor que reciba por la camisa en el mercado doméstico fuera el mismo que el que recibiría si la exportara?

- La inflación externa esperada del 3% permite suponer que el comprador extranjero aceptará un incremento del precio hasta US \$20,60 ($\text{US } \$20 \times 1,03$)
- La inflación local esperada del 6% permite suponer que el mercado local estará dispuesto a pagar hasta \$53.000 por cada camisa ($\text{\$}50.000 \times 1,06$)
- Para mantenerse en iguales condiciones a las iniciales el tipo de cambio debería ser \$2.572,82 ($\text{\$}53.000/20,60$), porque exportando la camisa a un precio de \$20,60 con un tipo de cambio de \$2.572,82 por dólar, el productor recibiría los \$53.000 que le garantizan compensar la inflación interna.
- La tasa de cambio obtenida supone una devaluación del 2,91% ($\text{\$}2.572,82/2.500 - 1$)

CONCEPTO CLAVE Rendimiento en moneda extranjera

Para calcular el costo de una deuda en moneda extranjera o el eventual rendimiento que un inversionista podría obtener en otro país se utiliza la fórmula $(1 + I)(1 + D) - 1$ donde I es el costo de la deuda o la tasa de interés a ganar en moneda extranjera y D la devaluación histórica o esperada según el propósito del análisis.

En condiciones de paridad cambiaria la devaluación esperada es aquella que compensa la inflación interna y la externa.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

El valor obtenido se puede obtener, igualmente, aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Devaluación en condiciones de paridad cambiaria} = \frac{1 + \text{inflación doméstica}}{1 + \text{inflación externa}} - 1$$

$$(1,06) / (1,03) - 1 = 2,91\%$$

CONCEPTO CLAVE

Revaluación de la moneda

Se da cuando la devaluación está por debajo de aquella que se requeriría para compensar la diferencia entre las inflaciones externa e interna.

Si la devaluación se diera por debajo de esta cifra, cumpliéndose las inflaciones, el exportador se perjudicaría. Esta situación implica una revaluación de la moneda local que hace que las exportaciones pierdan competitividad, lo cual pone en riesgo el empleo ya que para los exportadores no existiría estímulo a la inversión. El caso contrario beneficiaría al empresario exportador.

Sin embargo, una baja devaluación no garantiza que se dé una baja en la tasa de interés. Ello debido a que existen otras variables que la afectan.

La oferta y la demanda de dinero. El proceso de crecimiento de las empresas hace que éstas, permanentemente, requieran fondos para financiarlo, y propicia que siempre exista una demanda de dinero. En muchos casos puede suceder que esta demanda sea mayor que la oferta, por ejemplo, cuando el Estado toma medidas como emitir bonos de deuda pública a tasas de interés iguales o superiores a las que ofrece el sector financiero con el fin de contraer el circulante ya sea para controlar la inflación o con el propósito de financiar un desbordado gasto público. Si esto sucede las leyes económicas son infalibles: si la demanda es mayor que la oferta los precios tienden al alza y de esto no se escapa el costo del dinero que tal como los economistas lo definen, es también una mercancía, que al igual que las demás, está sometida a las leyes de este juego.

En países donde el sector financiero no opera en condiciones de competencia perfecta, restricciones artificiales a la concesión de préstamos producen un aumento de la tasa de interés. Estas maniobras son consideradas como corruptas, pues atentan contra el desarrollo y crecimiento del país ya que implican un desestímulo para la creación o el crecimiento de empresas que además de crear empleo, son las que generan verdadero valor agregado para la economía.

Otras medidas económicas dirigidas a la contracción del dinero circulante son los encajes marginales y las inversiones forzosas que deben realizar los bancos con parte de los recursos que reciben de sus clientes. Ello hace que estas entidades incurran en un costo de oportunidad relacionado con la pérdida de poder adquisitivo de esos recursos, costo que debe ser considerado como un mayor valor de la operación bancaria y por lo tanto, ser trasladado a los usuarios del crédito a través de una mayor tasa de interés.

El riesgo empresarial. En la medida en que la situación económica, política y social de un país no sea lo suficientemente clara de forma que garantice el normal desenvolvimiento de las empresas, los acreedores financieros considerarán que el riesgo que corren prestándoles dinero es alto y por lo tanto tratarán de compensar ese riesgo cobrando altas tasas de interés, que de no ser posible obtenerlas harán que éstos prefieran más bien invertirlo en papeles del Estado o disminuir el ritmo de captaciones o simplemente no prestarlo.

El gráfico 6-3 ilustra la forma como los fenómenos relacionados con el entorno empresarial afectan la rentabilidad del activo y la tasa de interés del mercado, haciendo que en un momento determinado el sentido la desigualdad que explica la esencia de los negocios pueda ser contrario al ideal, generándose una especie de círculo vicioso que sólo puede romperse a través de medidas económicas dirigidas a contrarrestar las causas que

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

originan estos problemas.

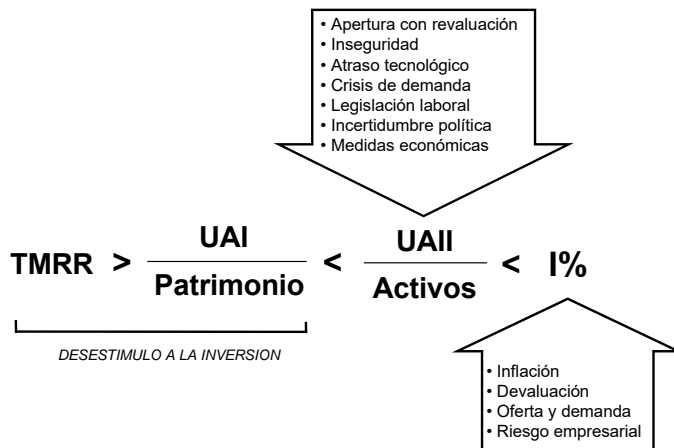


Gráfico 6-3 Factores del entorno que deprimen la rentabilidad del activo y la del patrimonio

Analice el lector las medidas económicas actuales y relaciónelas con esta problemática y observe cómo, cuando en el sector productivo la situación de las empresas no es la mejor porque la desigualdad se presenta en sentido contrario al ideal, las medidas económicas deberían apuntar hacia el propiciamiento de una mejora en la rentabilidad operativa de los activos de las empresas de forma que pueda ser superior a la tasa de interés que se reconoce por las deudas.

RENTABILIDAD DEL ACTIVO: PERSPECTIVA INTERNA

El análisis de la rentabilidad, tal como se ha presentado hasta este punto representa un enfoque externo de esta problemática en la medida en que solamente se basa en la comparación de unas determinadas tasas de interés sin entrar en detalle alguno con respecto a factores internos de la empresa que pueden estar afectando dicha rentabilidad.

A continuación se dirigirá la atención hacia esos aspectos internos y se verá cómo el índice de rentabilidad del activo, además de representar una tasa de interés clave en el análisis de este tema, también refleja el efecto de todas las decisiones que se toman en una empresa. Se utilizará, para ello, el artificio matemático que consiste en multiplicar el numerador y denominador de la fracción por un mismo valor, en este caso las ventas, lo que equivale a multiplicar por 1, con lo que la fracción no se altera.

$$\text{Rentabilidad del Activo} = \frac{UAII}{\text{Activos}} \times \frac{\text{Ventas}}{\text{Ventas}}$$

Como el orden de los factores no altera el producto puede presentarse la rentabilidad del activo desagregada en dos indicadores, así:

$$\text{Rentabilidad del Activo} = \frac{UAII}{\text{Ventas}} \times \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos}}$$

El primer indicador, o sea $UAII/\text{ventas}$, se denomina "margen de utilidad operativa" o

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

“Margen Operativo” y muestra la utilidad operativa que obtiene la empresa por cada unidad monetaria que vende. Obsérvese que las cifras del numerador y denominador coinciden con las cifras inicial y final de la parte del Estado de Resultados que refleja el efecto de la estructura operativa, lo cual sugiere que cualquier problema que afecte a alguno o algunos de los renglones que lo conforman tendrá consecuencia directa sobre dicho margen de utilidad.

CONCEPTO CLAVE
Margen Operativo
 Representa la Utilidad Operativa que la empresa obtiene por cada unidad monetaria que vende

El segundo índice, o sea ventas/activos, se denomina “rotación de activos de operación” y da una idea de la eficiencia con que se aprovechan los recursos para generar ventas, o sea que muestra la capacidad de generar ventas que tiene la empresa con respecto a su inversión en activos de operación. Este es, por lo tanto, un indicador de eficiencia. Por ejemplo, una rotación igual a 4 significa que la empresa genera \$4 de ventas por cada \$1 de activos. Teniendo en cuenta que todo lo que sucede en el Balance General de la empresa afecta sus activos (denominador de la fracción), podría decirse que este índice se relaciona directamente con el balance y por lo tanto, cualquier cambio que allí ocurra como consecuencia de las decisiones que toma la gerencia, afecta necesariamente la rentabilidad de la entidad.

Resumiendo se tiene que:

$$\text{Rentabilidad del Activo} = \text{Margen Operativo} \times \text{Rotación de Activos}$$

CONCEPTO CLAVE
Rotación de activos.
 Es un indicador de eficiencia en la medida en que refleja la capacidad que una empresa tiene de generar ventas con respecto a un volumen determinado de activos de operación.

Desagregación que sugiere que la rentabilidad de una empresa puede mejorarse no solamente obteniendo el mayor aporte monetario posible por cada unidad monetaria de venta, sino también a través de una mayor rotación del activo la cual se logra alcanzando el más alto volumen de ventas manteniendo la menor inversión en activos posible. A su vez, debe recordarse que la inversión en activos está representada, básicamente, por el Capital de Trabajo Neto Operativo y los Activos No Corrientes Operativos (activos fijos, activos diferidos e intangibles, principalmente), y por lo tanto, como las decisiones que toman los administradores pueden afectar el Estado de Resultados o los activos de la empresa o ambos a la vez, éstas tienen un efecto directo sobre la rentabilidad, ya que por lo que acaba de explicarse, el índice es el resultado combinado de la relación ingresos-costos-gastos y la eficiencia en el uso de los activos. Esta eficiencia tiene que ver con el mantenimiento de niveles adecuados de capital de trabajo neto operativo (tema del siguiente capítulo), y con el uso eficiente de la capacidad instalada.

Una variación en la rentabilidad del activo de un periodo a otro o un comportamiento diferente al esperado, puede explicarse por eventos favorables o desfavorables asociados con el margen operativo, con los niveles de capital de trabajo neto operativo y con el uso eficiente de la capacidad instalada.

Significa que una variación en la rentabilidad del activo de un periodo a otro o un comportamiento diferente al esperado, puede explicarse por eventos favorables o desfavorables asociados con el margen operativo, con los niveles de capital de trabajo neto operativo y con el uso eficiente de la capacidad instalada. Infortunadamente, para este último aspecto no existe un indicador universal que aplique a todas las empresas pues según sea su actividad habrá un indicador apropiado. Por ejemplo, en una aerolínea aplicarían indicadores como “pasajeros por silla kilometro” o “tiempo en tierra”, mientras que en una gran superficie el indicador “ventas por metro cuadrado” podría ser adecuado.

Lo aprendido hasta este punto del capítulo permite al lector notar que la observación y análisis de la Rentabilidad del Activo puede enfocarse de dos maneras:

1. Comparándola con el costo de capital de la empresa.
2. Desagregándola en los indicadores de Margen Operativo y Rotación de Activos.

En el primer caso, la rentabilidad debe calcularse después de impuestos ya que el CK también se expresa en esa forma. En el segundo caso, lo más usual es realizar el cálculo antes de impuestos. La comparación con el costo de capital apunta a determinar si la gestión gerencial está agregando o destruyendo valor para los accionistas, mientras que la desagregación en los indicadores de margen y rotación apunta a profundizar en los factores que están produciendo dicho valor agregado o destruido.

Metric-6™
 Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

La comparación de la rentabilidad del activo con el costo de capital abre las puertas para entrar en el estudio del concepto “Ganancia Económica” también conocido con el nombre de EVA® (Economic Value Added, Valor Económico Agregado).

EVA® - Valor Económico Agregado

Considérese el caso de la Empresa Exitosa S.A. cuyos activos de operación valen \$1.000 millones. Su nivel de endeudamiento es el 30%, y la tasa de impuestos (t) es el 33%. El costo de la deuda antes de impuestos es el 17,9% que al descontarle el beneficio tributario del 33% implica un costo después de impuestos del 11,99%. La tasa mínima esperada por los propietarios (costo del patrimonio), es el 20%.

El Costo de Capital que produce la anterior información es el 17,6% que se obtiene en la siguiente forma:

FUENTE	\$	% de participación	Costo anual después de impuestos	Ponderación
Obligaciones financieras corto y largo plazo	300	30%	11.99%	3.60%
Patrimonio	700	70%	20.00%	14.00%
COSTO DE CAPITAL (CK)				17.60%



Utilizar el archivo de Excel “Empresa Exitosa” para seguir la explicación del EVA.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

Significa que la mínima Utilidad Operativa Después de Impuestos (UODI), que esta empresa debería obtener es \$176 millones.

Si la empresa exitosa obtiene exactamente una UODI de \$176 millones, es decir, que si la rentabilidad del activo después de impuestos es exactamente igual al costo de capital, es decir, el 17,6%, el propietario obtiene sobre su patrimonio una rentabilidad exactamente igual a la mínima esperada, que en este caso es el 20%. Esto se constata al reconstruir el Estado de Resultados a partir de entender que si la UODI es \$176 millones es porque la Utilidad Operativa es una magnitud a la que después de descontarle el 33% produce dicho resultado. Dicha utilidad operativa sería \$262,7 millones que se obtiene así:

$$\begin{aligned} \text{UODI} &= \text{UAI} (1 - 0,33) \\ \text{UAI} &= \text{UODI} / (1 - 0,33) \\ \text{UAI} &= 176 / (1 - 33\%) = 262,7 \end{aligned}$$

Y el Estado de Resultados mostraría lo siguiente:

UAI (\$176/0,67)	262,7
Intereses (\$300 x 17,9%)	<u>53,7</u>
UAI	209,0
Impuestos 33%	<u>69,0</u>
UTILIDAD NETA	140,0

Que implica una Rentabilidad del Patrimonio del 20% (140 / 700).

Cuando esto sucede se dice que no hay valor agregado ni valor destruido para los propietarios. Es como una especie de punto de equilibrio económico.

Supóngase ahora que la verdadera UODI que la empresa obtuvo en el período fue \$250 millones y no los \$176 millones mencionados arriba. Es decir, que la Rentabilidad del Activo fue el 25%, superior al Costo de Capital del 17,6%. Esto significa que la Rentabilidad del Patrimonio debió ser superior a la mínima esperada del 20% de acuerdo

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Cuando la Rentabilidad del Activo es igual al Costo de Capital no hay valor agregado ni destruido para los propietarios.

con lo explicado atrás en este mismo capítulo. Esa Rentabilidad del Patrimonio es el 30,6% que se obtiene reconstruyendo el Estado de Resultados, y además recordando que la utilidad operativa debió ser una magnitud a la que al descontarle el 33% debió producir una UODI de \$250 millones. Esa magnitud es \$373,1 millones (para efectos prácticos se han reducido los decimales).

UAI (\$250/0,67)	373,1
Intereses (\$300 x 17,9%)	<u>53,7</u>
UAI	319,4
Impuestos 33%	<u>105,4</u>
UTILIDAD NETA	214,0

$$\text{Rentabilidad del Patrimonio después de Impuestos} = 214 / 700 = 30,6\% > 20\%$$

Como ya se mencionó, una situación como la anterior es la ideal para los propietarios y se denominó “Esencia de los Negocios”, pues se supone que los empresarios siempre están en constante búsqueda de oportunidades de inversión que produzcan rentabilidades superiores al costo de capital, ya que de esa forma que se produce valor agregado económico, tal como se comenzará a explicar a continuación.

Para propósitos de obtención de EVA, la Utilidad Operativa se calcula después de impuestos.

Resumiendo lo sucedido a la Empresa Exitosa S.A. se tiene que produjo una UODI de \$250 millones, mientras que la mínima que debió producir era \$176 millones. Significa que produjo \$74 millones adicionales de UODI por encima de la mínima requerida. Esa utilidad adicional es la que se conoce con el nombre de Ganancia Económica o EVA®⁴ por las iniciales en Inglés de Economic Value Added, o Valor Económico Agregado, en Español. Otros términos que se utilizan para denominar esta utilidad son *Beneficio Económico* y *Ganancia Residual*.

CONCEPTO CLAVE
EVA® - Valor Económico Agregado
 También denominada *Ganancia Económica*, es la diferencia entre la UODI que una empresa obtiene y la mínima que debería obtener.

Así, una primera definición sería la siguiente: *EVA o Ganancia Económica es la diferencia entre la UODI que una empresa obtiene y la mínima que debería obtener.* Relacionando esta definición con la información de la Empresa Exitosa y teniendo en cuenta que la mínima UODI que debió producirse se obtuvo de multiplicar los \$1.000 millones de activos de operación por el costo de capital de 17,6%, se tendría que:

$$\begin{aligned} \text{EVA} &= 250 - 176 \\ \text{EVA} &= 250 - (1.000 \times 17,6\%) = 74 \end{aligned}$$

Y por lo tanto:

$$\text{EVA} = \text{UODI} - \text{Activos} \times \text{CK}$$

Al producto entre los activos y el costo de capital también se le conoce con el nombre de “Costo por el Uso de los Activos” o “Costo del Capital Empleado”.

CONCEPTO CLAVE
EVA® - Valor Económico Agregado
 Es el remanente que generan los activos cuando rinden por encima del costo de capital.

Al principio del capítulo se ilustró cómo, si una empresa contrata deuda a una tasa de interés e invierte los dineros representados por dicha deuda en activos que rinden una tasa mayor, sobre el valor de dicha deuda se genera un remanente que aumenta la rentabilidad de los propietarios. Si la idea anterior se relaciona con los activos puede argumentarse lo siguiente: *si una empresa obtiene una rentabilidad sobre su activo mayor que el costo de capital (CK), sobre el valor de dichos activos se genera un remanente. Ese remanente es el EVA o Ganancia Económica.*

$$\begin{aligned} \text{EVA} &= 1.000 [(250/1.000) - 17,6\%] \\ \text{EVA} &= 1.000 (25\% - 17,6\%) \end{aligned}$$

⁴ EVA es una marca registrada de Stern Stewart & Co. firma de consultoría de los Estados Unidos.

$$\text{EVA} = 1.000 (7.4\%) = 74$$

Y por lo tanto:

$$\text{EVA} = \text{Activos (Rentabilidad del Activo - CK)}$$

Los activos o capital empleado que se utilizan para calcular el EVA corresponden a los denominados Activos Netos de Operación, concepto que se explicará más adelante en este capítulo.

Como método de evaluación del desempeño gerencial el concepto EVA, por estar directamente alineado con el objetivo básico financiero de incremento permanente del valor de la empresa, se ha convertido en la medida moderna para la determinación del éxito empresarial, aunque, como se explicará más adelante, éste no es propiamente un concepto nuevo. La razón de ser de este indicador se soporta en el argumento que sugiere que *los recursos empleados por una empresa o unidad estratégica deben producir una rentabilidad superior a su costo*, pues de no ser así, sería preferible trasladarlos a otra actividad.

El que se haya llegado al valor del EVA a través de dos fórmulas no significa que haya dos orígenes diferentes. En realidad los que se hizo fue combinar de dos formas, los mismos factores.

$$\text{EVA} = \text{Activos (Rentabilidad del Activo - CK)}$$

Si se elimina el paréntesis se obtiene:

$$\text{EVA} = \text{Activos} \times \text{Rentabilidad del Activo} - \text{Activos} \times \text{CK}$$

Pero:

$$\text{Rentabilidad del Activo} = \text{UODI} / \text{Activos}$$

Por lo tanto:

$$\begin{aligned} \text{EVA} &= \text{Activos (UODI/Activos)} - \text{Activos} \times \text{CK} \\ \text{EVA} &= \text{UODI} - \text{Activos} \times \text{CK} \end{aligned}$$

Activos a considerar en el cálculo del EVA. Para el adecuado cálculo del EVA se requiere la presentación más clara de los balances en la que se pueda establecer la verdadera cantidad de recursos empleados por la empresa en su proceso de generación de utilidades y flujo de caja⁵. Los verdaderos recursos que se emplean en el proceso de generación de valor se denominan *Activos Netos de Operación (ANDEO)*.

El que deban ser los activos *de operación* sugiere que sólo deben considerarse aquellos activos que tienen relación directa de causalidad con ésta, es decir, los que directamente participan en la generación de utilidad operativa. Por lo tanto, además de aquellos activos que explícitamente se presentan en el balance general como *otros activos no operativos*, deben excluirse activos tales como:

- Excedentes de caja representados por inversiones temporales, ya que por principio financiero el saldo de caja de una empresa debería ser siempre cero pues se supone la plena utilización de este recurso.
- Inversiones a largo plazo tales como portafolio de inversiones en renta variable y participaciones en otras empresas ya que, por lo general, los ingresos que de ellas se derivan son presentados en el Estado de Resultados como Otros Ingresos o Ingresos

El EVA es un concepto directamente asociado con el Objetivo Básico Financiero.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

Los activos a considerar en el cálculo de EVA son los Activos Netos de Operación que son iguales al KTNO más el valor de los activos operativos no corrientes tales como activos fijos, activos diferidos y demás inversiones operativas a largo plazo.

⁵ En este capítulo sólo se pretende describir el tema del EVA en forma muy breve ya que un tratamiento más a fondo implica la necesidad, por parte del lector, de dominar aspectos conceptuales cuya profundidad escapa al propósito de este texto. Dichos aspectos son tratados en el texto del mismo autor "Valoración de Empresas, Gerencia del Valor y EVA", especialmente en el capítulo dedicado a la Ganancia Económica o EVA.

No Operativos.

- Cuentas por cobrar a socios o accionistas.
- Cualquier otro activo corriente o no corriente que no estando clasificado en forma explícita en el renglón de “otros activos no operativos”, tampoco tenga relación directa de causalidad con las utilidades operativas de la empresa.

El significado del término *netos* en “Activos Netos de Operación” se comprende con la siguiente profundización adicional en la relación entre la rentabilidad del activo y el costo de capital.

UODI / Activos de Operación vs. CK

En la mayoría de los casos y por el sistema contable que se utiliza, la utilidad operativa de las empresas ya ha sido afectada por el costo financiero que implica utilizar el crédito de los proveedores de bienes y servicios.

El hecho de que la rentabilidad del activo se calcule relacionando la UODI con los activos de operación significa que dicha utilidad operativa es el premio que reciben quienes financian dichos activos. Sin embargo, en la realidad, el valor de los activos premiados por la UODI es inferior al que refleja el denominador del indicador de rentabilidad. Resulta que en la inmensa mayoría de las empresas se utiliza el método de contabilización de los descuentos por pronto pago de los proveedores de bienes y servicios denominado *sistema de descuentos ganados*, en el que éstos se registran sólo cuando se obtienen, de forma que cuando se recurre al crédito del proveedor con la consecuente pérdida del descuento financiero, éste queda registrado como un mayor valor de las compras, costos o gastos, afectando el costo de ventas o los gastos de operación y no propiamente los gastos financieros.

Lo anterior significa que quienes realmente son premiados por la UODI son todos los entes del lado derecho del Balance General con excepción de los proveedores de bienes y servicios, pues como acaba de decirse, el costo que implica financiarse con ellos ya está considerado en la UODI obtenida. Así, la utilidad operativa representaría la compensación financiera a los recursos o activos que aportaron los acreedores financieros y los propietarios, solamente, tal como lo sugiere la construcción del gráfico 10-4.



Gráfico 6-4 Entes que premia la utilidad operativa después de impuestos

Esos activos serían los que resultarían de restar las cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios del total de activos de operación. Se denominan “*Activos Netos de Operación*” (ANDEO), y serían los que corresponden al área debajo de la línea punteada en el costado izquierdo del gráfico 6-5. También se les denomina “Capital Empleado” o “Capital Invertido”.

Los activos corrientes de operación, en el sentido estricto de la palabra, son solamente las cuentas por cobrar y los inventarios⁶ y al restarle a dicha suma el valor de las cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios se obtiene el denominado *capital de trabajo neto operativo (KTNO)*, explicado en el primer capítulo. Así, se tendría que los activos netos de operación corresponden al KTNO más los activos fijos, más los otros activos operativos no corrientes. A su vez, los activos fijos deben reflejar su valor contable (costo

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

⁶ Aquí se está asumiendo que el saldo de caja es cero. En caso de existir un saldo mínimo de caja, este puede incluirse.

de adquisición menos depreciación acumulada), sin considerar registros por ajustes por inflación o valoraciones que en el pasado se hayan realizado sobre éstos. Ello debido a que lo que el EVA refleja es la rentabilidad del dinero que se ha invertido en el negocio (y que todavía no se ha recuperado), y no propiamente la rentabilidad del valor de mercado de dichos activos. La *Lectura Complementaria #2*, que el lector podrá descargar de la página de internet del autor aborda este tópico. www.oscarleongarcia.com

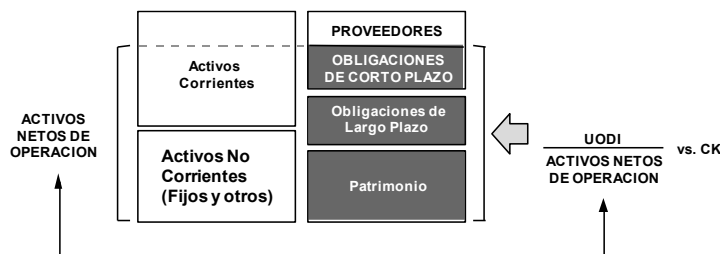


Gráfico 6-5 Determinación de los Activos Netos de Operación

Rentabilidad del Activo Neto (RAN). De lo anterior, y a partir de este punto en el texto, la relación entre la utilidad operativa después de impuestos (UODI) y los activos netos de operación (ANDEO), se continuará denominando *Rentabilidad del Activo Neto (RAN)*, que sería, a su vez, la correcta denominación de la Rentabilidad del Activo. Por lo tanto:

La relación entre la utilidad operativa después de impuestos (UODI), y los Activos Netos de Operación (ANDEO), se denomina Rentabilidad del Activo Neto (RAN).

$$RAN = UODI / ANDEO$$

De esta forma, las fórmulas del EVA quedarían así:

$$EVA = UODI - ANDEO \times CK$$

$$EVA = ANDEO (RAN - CK)$$

Significado del concepto EVA. Hasta este punto de la explicación lo único que se ha hecho ha sido describir el EVA a partir de dos fórmulas en las que se destaca la participación de los conceptos de Costo de Capital y Rentabilidad del Activo. Sin embargo, todavía no se ha hecho explícito el verdadero sentido de este concepto.

Puede decirse que, en general, *lo que el concepto de Ganancia Económica o EVA promueve es el reconocimiento de otro costo, adicional al costo financiero de la deuda que es el único que aparece de manera explícita en el Estado de Resultados en forma de intereses. Ese costo es el Costo del Patrimonio de los accionistas o socios.* Si el Costo de Capital (CK), recoge el costo de la deuda y el costo del patrimonio, y a su vez se aplica al ANDEO con el fin de determinar el “costo por el uso de los activos”, se está reconociendo que parte de dicho costo por el uso de los activos corresponde al costo del patrimonio.

$$\text{Costo por el uso de los activos} = ANDEO \times CK$$

Por lo tanto, si la RAN fuera exactamente igual al CK es porque la UODI obtenida justamente compensaría el costo de la deuda y el costo del patrimonio. Esto se constata retomando el caso de la empresa Exitosa S.A. utilizado para introducir el concepto EVA.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

FUENTE	\$	% de participación	Costo anual después de impuestos	Ponderación
Obligaciones financieras corto y largo plazo	300	30%	11.99%	3.60%
Patrimonio	700	70%	20.00%	14.00%
COSTO DE CAPITAL (CK)				17.60%

Si los activos de la empresa valen \$1.000 millones es porque la mínima UODI que la empresa debería obtener es \$176 millones, que corresponderían a una RAN del 17,6% igual al costo de capital. Estos \$176 millones cubren, por un lado los intereses después de impuestos que en este caso serían los intereses de \$53,7 millones (obsérvese el Estado de Resultados al principio de la explicación sobre el EVA), menos el beneficio tributario del 33%, es decir, \$36, y por el otro, el costo del patrimonio después de impuestos que sería \$140 millones, resultado de multiplicar los \$700 millones de patrimonio por el 20% de costo del mismo tal como se observa en el cuadro que muestra el costo de capital de la empresa ilustrado atrás.

Obsérvese que si a la UODI solamente se le restan los intereses después de impuestos se obtiene la utilidad neta de \$140 millones que refleja el Estado de Resultados cuando dicha UODI es \$176 millones.

UAI (\$176/0,67)	262,7
Intereses (\$300 x 17,9%)	<u>53,7</u>
UAI	209,0
Impuestos 33%	<u>69,0</u>
UTILIDAD NETA	140,0

Si se expresan los intereses después de impuestos como $I(1-t)$, donde t es la tasa de impuestos, se tendría que:

$$UODI - I(1-t) = \text{Utilidad Neta}$$

$$176 - 53,7(0,67) = 176 - 36 = 140$$

En ausencia de otros ingresos y egresos, la UODI es igual a la Utilidad Neta menos los intereses después de impuestos.

Que significa que en ausencia de otros ingresos y egresos, el Estado de Resultados se puede resumir en la forma que acaba de ilustrarse. Los intereses después de impuestos por \$36 también pueden obtenerse multiplicando el monto de la deuda (\$300 millones), por el costo después de impuestos del 11,99% ilustrado en el costo de capital.

Recuérdese que la verdadera UODI de la empresa Exitosa S.A. fue \$250 millones y que el verdadero Estado de Resultados fue el siguiente:

UAI (\$250/0,67)	373,1
Intereses (\$300 x 17,9%)	<u>53,7</u>
UAI	319,4
Impuestos 33%	<u>105,4</u>
UTILIDAD NETA	214,0

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

La utilidad neta obtenida de \$214 millones se expresaría, a partir de la UODI, en la siguiente forma:

$$UODI - I(1-t) = \text{Utilidad Neta}$$

$$250 - 53,7(0,67) = 250 - 36 = 214$$

Si, tal como se insinuó, la UODI debe cubrir tanto el costo de la deuda (después de impuestos), como el costo del patrimonio, entonces a partir de la verdadera UODI obtenida por la Empresa Exitosa se podría elaborar el denominado Estado de Resultados EVA.

UODI	\$250
Menos costo de la deuda después de impuestos	36
Menos costo del patrimonio después de impuestos	<u>140</u>
= GANANCIA ECONOMICA O EVA	74

Dado que:

$$UODI - I(1-t) = \text{Utilidad Neta}$$

Se tendría que:

UODI	\$250
Menos costo de la deuda después de impuestos	<u>36</u>
= UTILIDAD NETA	214
Menos costo del patrimonio después de impuestos	<u>140</u>
= GANANCIA ECONOMICA O EVA	74

Y por lo tanto también podría expresarse el EVA como:

$$\text{EVA} = \text{Utilidad Neta} - \text{Costo del Patrimonio después de Impuestos}$$

Que ratifica la afirmación en el sentido de que el costo del patrimonio debe ser considerado en el cálculo de la ganancia, en este caso económica, y que por lo tanto, se obtiene Ganancia Económica después de que se haya cubierto tanto el costo de la deuda como el costo del patrimonio.

Formas de mejorar el EVA. El EVA de una empresa puede ser mejorado a través de cuatro tipos de decisiones:

1. Incrementando la utilidad operativa sin tener que llevar a cabo inversión alguna.
2. Invirtiendo en proyectos que generen una rentabilidad superior al CK. A esta alternativa también se le denomina Crecimiento con Rentabilidad.
3. Liberando fondos ociosos.
4. Desinvirtiendo en actividades que generen una rentabilidad inferior al CK.

A partir de la información ilustrada para la Empresa Exitosa S.A. se explicarán estas cuatro alternativas, asumiendo como caso base la información que produjo un EVA de \$74 millones para lo que se supondrá fue el primer año de operación de dicha empresa. Recuerde el lector que a dicho resultado se llegó en la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \text{EVA} &= \text{UODI} - \text{ANDEO} \times \text{CK} \\ \text{EVA} &= 250 - (1.000 \times 17,6\%) \\ \text{EVA} &= 250 - 176 = 74 \end{aligned}$$

$$\text{EVA} = \text{ANDEO} (\text{RAN} - \text{CK})$$

CONCEPTO CLAVE
EVA o Ganancia Económica
Es la diferencia entre la Utilidad Neta y el Costo del Patrimonio después de Impuestos.

Se obtiene Ganancia Económica después de que se haya cubierto tanto el costo de la deuda como el costo del patrimonio de los accionistas.

CONCEPTO CLAVE
Mejoramiento del EVA
El EVA se mejora:

- Aumentando la utilidad operativa sin tener que hacer inversiones.
- Invirtiendo en proyectos con rentabilidad superior al CK.
- Liberando fondos ociosos
- Desinvirtiendo en actividades con rentabilidad inferior al costo de capital.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

$$EVA = 1.000 [(250/1.000) - 17,6\%]$$

$$EVA = 1.000 (25\% - 17,6\%)$$

$$EVA = 1.000 (7.4\%) = 74$$

CONCEPTO CLAVE**Mejoramiento de la eficiencia operativa**

Cualquier aumento en la utilidad operativa sin tener que aumentar las inversiones para lograrlo implica un aumento del EVA igual al aumento en dicha utilidad operativa.

Mejoramiento de la eficiencia operativa. Supóngase que en el segundo año se implementó un programa de mejoramiento de la eficiencia operacional que produjo un incremento de la UODI de \$30 millones por concepto de ahorros en costos y gastos sin que se ejecutaran inversiones para alcanzar este resultado. El EVA del segundo año sería \$104 millones de acuerdo con el siguiente detalle:

$$EVA = UODI - ANDEO \times CK$$

$$EVA = (250 + 30) - (1.000) (0,176) = 280 - 176 = \$104 \text{ millones}$$

$$EVA = ANDEO (RAN - CK)$$

$$EVA = 1.000 (280/1.000 - 0,176) = 1.000 (0,28 - 0,176) = \$104 \text{ millones}$$

Lo que se monitorea es la variación del EVA en relación con el período anterior.

Obsérvese cómo el EVA pasó de \$74 a \$104 millones, para un aumento de \$30 millones que es exactamente igual al valor de la mejora en la UODI, lo que permite concluir que cualquier incremento en la UODI sin que deba llevarse a cabo inversión alguna produce un incremento del EVA igual al valor de dicha mejora en la UODI.

CONCEPTO CLAVE**Crecimiento con rentabilidad.**

El EVA se incrementa cuando se realizan inversiones que rindan por encima del costo de capital.

Inversión en Proyectos Rentables. Asíumase ahora que para el tercer año la empresa invirtió \$200 millones en proyectos que para el mismo año produjeron un incremento en la UODI de \$38 millones.

$$EVA = UODI - ANDEO \times CK$$

$$EVA = (280 + 38) - (1.200) (0,176) = 318 - 211,20 = \$106,8 \text{ millones}$$

$$EVA = ANDEO (RAN - CK)$$

$$EVA = 1.200 (318/1.200 - 0,176) = 1.200 (0,2650 - 0,176) = \$106,8 \text{ millones}$$

El EVA puede aumentar a pesar de que la RAN disminuya en relación con el período anterior.

El EVA se incrementó en \$2,8 millones en relación con el segundo año, a pesar de que la RAN del período disminuyó del 28% al 26,5%. Dicho incremento en el EVA se produjo únicamente porque la Rentabilidad Marginal fue superior al CK.

$$\text{Rentabilidad Marginal} = 38/200 = 19\% > 17,6\%$$

Cuando el EVA se incrementa es porque la Rentabilidad Marginal del período fue superior al CK.

Si, por ejemplo, el incremento en la UODI no hubiera sido \$38 millones sino \$28 millones, el EVA del tercer año hubiera sido \$96,8 millones que hubiera significado una disminución de \$7,2 con respecto al segundo año en el que el EVA fue \$104 millones.

$$EVA = UODI - ANDEO \times CK$$

$$EVA = (280 + 28) - (1.200) (0,176) = 308 - 211,20 = \$96,8 \text{ millones}$$

Si la Rentabilidad Marginal del Período es inferior al CK, el EVA se disminuye.

$$EVA = ANDEO (RAN - CK)$$

$$EVA = 1.200 (308/1.200 - 0,176) = 1.200 (0,2567 - 0,176) = \$96,8 \text{ millones}$$

Dicha disminución estaría asociada a una Rentabilidad Marginal inferior al costo de

capital.

$$\text{Rentabilidad Marginal} = 28/200 = 14\% < 17,6\%$$

Obsérvese cómo a pesar de la disminución del EVA que se hubiera producido si el aumento en la UODI hubiera sido \$28, la RAN de todas maneras se habría mantenido por encima del costo de capital ($25,67\% > 17,6\%$).

El EVA puede disminuir a pesar de que la RAN del período sea superior al CK.

De lo anterior puede concluirse lo siguiente:

1. Lo que se monitorea no es el EVA del período sino la variación con respecto al anterior. Lo ideal es que haya un incremento.
2. No importa que la RAN del período se disminuya siempre y cuando el EVA se incremente.
3. El incremento del EVA está asociado con la obtención de Rentabilidad Marginal superior al CK.
4. La RAN del período puede ser superior al CK y el EVA disminuir con respecto al período anterior.
5. No basta que la RAN sea superior al costo de capital. Lo que se requiere es que el EVA se incremente y por lo tanto, más que aspirar a la maximización de la rentabilidad a lo que debe aspirarse es a la maximización del EVA.
6. La RAN no es un indicador confiable cuando es observado de manera aislada.

Finalmente, debe agregarse que la RAN se calcula con base en los activos al inicio del período y no los del final.

Liberación de Fondos Ociosos. Para el cuarto año y a pesar de que la UODI se mantuvo igual a la del tercer año (\$318), supóngase que la empresa Exitosa S.A. logró una disminución de sus inventarios por \$100 millones producto de implementar un programa de Justo a Tiempo.

$$\begin{aligned} \text{EVA} &= \text{UODI} - \text{ANDEO} \times \text{CK} \\ \text{EVA} &= 318 - (1.200 - 100) (0,176) = 318 - 193,6 = \$124,4 \text{ millones} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{EVA} &= \text{ANDEO} (\text{RAN} - \text{CK}) \\ \text{EVA} &= 1.100 (318/1.100 - 0,176) = 1.100 (0,2891 - 0,176) = \$124,4 \text{ millones} \end{aligned}$$

El aumento del EVA con respecto al tercer año fue de \$17,6 millones ($124,4 - 106,8$), monto que es igual al valor de la liberación de fondos multiplicado por el CK:

$$\text{Incremento del EVA} = \$100 \times 0,176 = \$17,6 \text{ millones}$$

Significa que cuando se liberan fondos ociosos el aumento del EVA es igual a monto de dicha liberación, multiplicado por el costo de capital. Igualmente, si como consecuencia de errores de gestión se acumulan fondos ociosos, ello implicará una disminución del EVA en una magnitud igual al monto de dichos fondos multiplicado por el CK.

Desinversión en actividades no rentables. Finalmente, supóngase que para el quinto año la empresa decide eliminar una unidad de negocios que no era rentable, a pesar de que producía UODI por \$18 millones. Este cierre de todas maneras implicó una liberación de fondos por \$150 millones ya que se liquidó el capital de trabajo comprometido con la unidad de negocios, lo mismo que algunos activos fijos. Asumiendo que el único efecto sobre la utilidad fue la disminución producida por el cierre de la unidad no rentable y que no hay posibilidad alguna de mejorar la rentabilidad de dicha unidad de negocios, el EVA

CONCEPTO CLAVE

Liberación de fondos ociosos
Cuando se liberan fondos ociosos, el aumento en el EVA es igual al monto de la disminución, multiplicado por el costo de capital.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

sería:

$$EVA = UODI - ANDEO \times CK$$

$$EVA = (318 - 18) - (1.100 - 150) (0,176) = 300 - 167,2 = \$132,8 \text{ millones}$$

$$EVA = ANDEO (RAN - CK)$$

$$EVA = 950 (300/950 - 0,176) = 950 (0,3158 - 0,176) = \$132,8 \text{ millones}$$

El aumento del EVA de \$8,4 millones (132,8 – 124,4), se produce como consecuencia de que la empresa eliminó una unidad de negocios que destruía valor como quiera que su rentabilidad era de sólo 12% (18/150), inferior al CK del 17,6%.

Depuraciones adicionales. En la mayoría de los casos el cálculo del EVA no es tan sencillo como lo sugiere el ejemplo que acaba de ilustrarse con los datos de la empresa Exitosa S.A. Además de la depuración de la información relacionada con los activos con el fin de llegar al valor de los activos netos de operación, pueden requerirse depuraciones de la utilidad operativa. La *Lectura Complementaria #3*, que el lector podrá descargar de la página de internet del autor aborda este tópico. www.oscarleongarcia.com

Además de los activos, deben realizarse depuraciones en la utilidad operativa de acuerdo con las características de la empresa.

Tal como se explicó atrás, los activos netos de operación son los que la empresa poseía al principio del período para el cual se calcula el EVA, teniendo en cuenta que si durante dicho período se presentaron aumentos substanciales, principalmente como consecuencia de adquisiciones de activos fijos y estos tuvieron relación directa de causalidad con la utilidad operativa, podría considerarse un promedio.

El EVA, más que un indicador, es el promotor de una nueva cultura empresarial, la cultura de la Gerencia del Valor.

EVA es una cultura empresarial. Desde la década de los 80 y como consecuencia de las limitaciones que presentaban medidas tradicionales como el crecimiento de las ventas y las utilidades netas, la rentabilidad del patrimonio, la relación precio-ganancia y la ganancia por acción, entre otras, para ser utilizadas como medidas de desempeño empresarial, los académicos de las finanzas han venido proponiendo modelos que trasciendan dichos indicadores.

Por ejemplo, la rentabilidad del patrimonio puede ser mejorada simplemente aumentando el nivel de endeudamiento cuando la rentabilidad del activo supera el costo de la deuda, tal como se explicará más adelante en este capítulo. Pero, ¿dicho aumento compensa el riesgo financiero adicional que se asume? ¿Está la empresa en capacidad de responder con su flujo de caja libre por mayores niveles de deuda⁷? Igualmente, el aumento de la relación precio-ganancia o de la ganancia por acción puede lograrse mediante procedimientos contables que aunque no violatorios de los principios generalmente aceptados, tampoco tienen efecto favorable sobre el valor de la empresa.

G.Bennett Stewart y sus colegas de la firma consultora de New York, Stern Stewart & Co. Propietarios de la marca EVA® realizaron análisis de correlación entre el EVA generado por más de 600 empresas y el valor de sus acciones en el mercado encontrando que existía una alta correlación positiva entre estas dos variables, mayor inclusive, que la que existía entre éste y la rentabilidad del patrimonio y la ganancia por acción.

Muchos otros académicos han realizado análisis de correlación utilizando otras variables tales como el margen sobre ventas, la rentabilidad de los activos, etc. y la tendencia ha sido la misma en la gran mayoría de los casos: *la variable que mejor explica el comportamiento del valor de las acciones en el mercado es el EVA.*

La gerencia del valor. La preocupación por producir resultados asociados con el incremento del valor de la empresa y del patrimonio de los accionistas, que se ha

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

⁷ El análisis de la capacidad de endeudamiento de la empresa es el tema del capítulo 8.

suscitado en los gerentes de las empresas, ha generado un creciente interés por el tema de la *generación de valor*. El resultado de ello es la tendencia gerencial denominada *Gerencia del Valor*.

La gerencia del valor, entendida como una nueva cultura empresarial, enfoca la toma de decisiones hacia el permanente mejoramiento de los denominados macroinductores de valor, que tal como se explicó en los dos primeros capítulos de este texto son la rentabilidad del activo y el flujo de caja libre.

Ello implica realizar un trabajo de readaptación del pensamiento gerencial en todos los niveles de la organización que permita que todos los funcionarios que participan en la toma de decisiones midan el alcance de éstas en términos del posible valor que puedan crear o destruir.

Lo anterior obliga a ir más allá de indicadores tradicionales tales como el crecimiento en ventas y utilidades, márgenes de utilidad, etc., en la evaluación del desempeño empresarial, lo cual no implica que éstos deban ser desechados. Por el contrario, al establecer cómo el comportamiento de esos indicadores tiene, de alguna manera, relación con el EVA, permite que sean utilizados como medios para establecer comunicación entre los niveles inferiores y superiores de la organización, facilitando con ello el proceso de alineamiento de objetivos, aspecto fundamental para lograr el aumento del valor de la empresa.

Por lo tanto, *una adecuada implementación de esta metodología provee a los tomadores de decisiones en todos los niveles de la organización la información correcta y los incentivos para enfocarlas hacia la creación de valor*. En este sentido podría afirmarse que el EVA promueve un cambio de actitud en los ejecutivos de la empresa haciendo que estos actúen como si fueran los dueños.

Además de que facilita el alineamiento de los objetivos de la organización y de que permite direccionar las decisiones hacia la creación de valor, al EVA se le reconoce otra ventaja adicional: su simpleza. Casi que podría afirmarse que es éste un concepto de sentido común aplicable tanto a las finanzas empresariales como personales y dado que la rentabilidad es un concepto innato en el ser humano, la explicación del concepto EVA a las diferentes áreas de la organización no debería convertirse en el factor que impida el fomento de la cultura de la gerencia del valor.

Ahora bien, la adopción de la cultura EVA implica transitar por varias etapas, que dependiendo de las características de la empresa pueden tomar varios meses o años. Hacer de éste un modelo complicado o tratar de implementarlo en toda su dimensión en corto tiempo puede crear confusión entre los ejecutivos impidiendo que ellos vean la verdadera conexión entre el valor de la empresa y sus labores del día a día. La primera condición para que el proceso tenga éxito es el total compromiso de la alta gerencia. Luego se requiere diseñar e implementar un programa de entrenamiento permanente a todos los niveles sobre el EVA y los conceptos financieros relacionados con la medida, que permita a los funcionarios comprender cómo las decisiones que se toman en todas las áreas de la empresa afectan su valor. Seminarios cortos de finanzas para no financieros que giren alrededor de los conceptos y guía temática de este texto son recomendables para este propósito. Por último se procede a diseñar el sistema de indicadores financieros y de gestión para cada unidad de negocios cuyo cumplimiento garantizará el incremento del EVA.

Entonces *lo que se erige como una nueva cultura empresarial no es el EVA; es la gerencia del valor, donde el EVA puede ser utilizado como el concepto alrededor del cual se implementa este tipo de cultura en una empresa.*

El EVA no reemplaza todos los indicadores financieros. Muchos empresarios y ejecutivos financieros, motivados por la curiosidad y el gran despliegue publicitario que se le ha dado al EVA creen que esta es una medida nueva que reemplaza el sistema de

Tres ventajas del EVA:

- *Facilita el alineamiento de los objetivos.*
- *Permite enfocar las decisiones hacia la generación de valor.*
- *Es un modelo fácil de entender.*



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

indicadores financieros convencional.

El EVA se basa en el concepto de Ganancia Residual, que es un concepto del siglo XIX.

La verdad es que ello no es cierto. El EVA es un concepto del que se comenzó a hablar desde el siglo XIX. En 1890 Alfred Marshall se refería al concepto de Ingreso Residual para resaltar el hecho de que el capital debía producir una utilidad mayor que su costo de oportunidad. En los años 30 el economista neoclásico Irwin Fisher en su libro “Teoría de Inversiones” abrió las puertas para la exploración más profunda de este concepto por parte de los académicos, lo cual condujo a que en los años 60 se dieran importantes manifestaciones sobre el tema, plasmadas entre otras, en los documentos escritos por Robert Anthony y por Franco Modigliani y Merton Miller.

Lo extraño aquí es por qué siendo el EVA un concepto viejo, no se le utilizaba en la evaluación del desempeño empresarial. Es obvio, entonces, que el EVA no reemplaza los indicadores tradicionales; más bien los recoge, los relaciona, los ubica en el contexto correcto: el de la generación de valor.

El EVA no reemplaza los indicadores tradicionales. Los agrupa en el contexto de la generación de valor.

A pesar de la utilidad del concepto de Ganancia Económica o EVA en el proceso de promover entre los funcionarios de la empresa la toma de decisiones creadoras de valor, debe reconocerse el hecho de que *una empresa puede generar EVA positivo e incremental y sin embargo tener una precaria situación de caja debido a problemas de estructura operativa que este indicador no alcanza a reflejar*. Esta es la gran limitación del EVA. Para comprender esta limitación debe hacerse primero una amplia explicación de los conceptos asociados con la caja, tema de los capítulos 7 y 9.

El EVA no considera el comportamiento del flujo de caja.

Valor Agregado de Mercado. Más conocido por su abreviatura en Inglés MVA (Market Value Added), es un indicador relacionado con el EVA que pretende mostrar si en los planes futuros de la empresa hay valor agregado implícito. En ese sentido puede afirmarse que el MVA sirve para determinar la viabilidad de las estrategias y planes futuros de la empresa. Es, por lo tanto, una medida que se basa en proyecciones y es igual al valor presente de los EVA futuros. Este valor también resulta de restarle al valor de la empresa, el valor de los Activos Netos de Operación y es lo que se conoce con el nombre de Prima del Negocio. En el libro “Valoración de Empresas, Gerencia del Valor y EVA” del mismo autor de este texto se estudia a profundidad este concepto.

Debe tenerse la precaución de no confundir el aumento de MVA en un período dado con el EVA del mismo. Son valores diferentes. El MVA está afectado por las expectativas futuras de la empresa que el mercado traduce a un valor de la acción, mientras que el EVA es el resultado de restar de las utilidades operativas, que son hechos cumplidos, el costo de oportunidad de los activos que se utilizaron para producirlas.

DESAGREGACIÓN DE LA RENTABILIDAD

La primera parte de este capítulo, que introdujo al lector en el concepto general de rentabilidad, permitió establecer que el análisis de la Rentabilidad del Activo podía enfocarse de dos maneras:

1. Comparándola con el costo de capital de la empresa.
2. Desagregándola en los indicadores de Margen Operativo y Rotación de Activos.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

La comparación de la rentabilidad del activo con el costo de capital permitió ilustrar el concepto “Ganancia Económica” también conocido con el nombre de EVA® (Economic Value Added, Valor Económico Agregado). La desagregación de la Rentabilidad del Activo, tema que se abordará a partir de este momento, permitirá al lector comprender las variables internas de la empresa que afectan dicha rentabilidad.

$$\text{Rentabilidad del Activo} = \frac{\text{UAI}}{\text{Ventas}} \times \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos}}$$

$$\text{Rentabilidad del Activo} = \text{Margen Operativo} \times \text{Rotación de Activos}$$

Como se dijo, esta desagregación sugiere que *la rentabilidad de una empresa puede mejorarse no solamente obteniendo el mayor aporte posible por cada unidad monetaria de ventas, sino también a través de una mayor rotación del activo la cual se logra alcanzando el más alto volumen de ventas manteniendo la menor inversión en activos posible*. Sin embargo, la observación y comparación por sí sola de estos dos indicadores en que se descompone la rentabilidad no garantiza que las conclusiones emitidas sean las correctas. Ello en razón de que, por un lado, el Margen Operativo puede dar señales equivocadas con respecto al desempeño gerencial, y por el otro, la rotación de activos resume el efecto combinado de la rotación del capital de trabajo y la rotación de los activos fijos (y en general los no corrientes), aspectos que deben ser analizados separadamente.

El margen de utilidad tiene relación con el Estado de Resultados.

Si una empresa presenta una baja rentabilidad del activo ello puede ser consecuencia de problemas relacionados con el Margen Operativo y/o de problemas relacionados con la Rotación de Activos. Cuando es por lo primero debe realizarse una labor de escudriñamiento del Estado de Resultados con el fin de determinar cuales son los factores que están incidiendo negativamente en el comportamiento del margen. Cuando es por lo segundo debe realizarse una labor de escudriñamiento del Balance General para determinar los eventuales problemas relacionados con el capital de trabajo o los activos no corrientes, entre ellos los fijos.

La rotación de activos tiene relación con el Balance General.

Limitación del Margen Operativo. Supóngase la siguiente información extraída de los estados de resultados de los dos últimos años de la Empresa Fantasía S.A.

	Año 1	Año 2	% Incremento
Ventas	1,000	1,300	30.0%
Costo de Ventas	(700)	(896)	
UTILIDAD BRUTA	300	404	
Gastos de administración y ventas	(150)	(190)	
UTILIDAD OPERATIVA (UAI)	150	214	42.7%
Margen Operativo	15.0%	16.5%	

Las ventas crecieron el 30%, cifra que coincidió con el cumplimiento del presupuesto. La utilidad operativa creció el 42,7%, cifra superior al crecimiento de las ventas lo cual refleja, a su vez, la situación ideal que todo gerente aspira alcanzar puesto que ello está asociado con lo que se conoce como “aprovechamiento de la capacidad instalada” que implica que los costos y gastos fijos se diluyeron en un mayor volumen de productos o servicios. Cuando la utilidad operativa crece en una proporción superior al crecimiento en las ventas se produce un incremento en el Margen Operativo. Como se observa, éste pasó del 15% al 16,5%. Y este, que es el esquema que por décadas se ha utilizado para evaluar el desempeño gerencial desde la perspectiva del estado de resultados, no siempre produce la información correcta.

El aumento del Margen Operativo está asociado con la dilución de los costos y gastos fijos en un mayor número de unidades de producto o servicio.

Ello debido a que los costos y gastos en muchos casos están afectados por partidas que no implican desembolso de efectivo y por lo tanto no son gestionables, principalmente depreciaciones y amortizaciones de activos diferidos, lo cual puede significar que una inadecuada gestión de los costos y gastos que sí implican desembolso de efectivo quede oculta tras indicadores aparentemente atractivos.

En adelante, los gastos que no implican desembolso de efectivo ni lo implicarán en el futuro, tales como depreciaciones, amortizaciones de activos diferidos y ciertas provisiones se denominarán “gastos no efectivos”. Los demás, es decir, los que implican o implicarán desembolso de efectivo en algún momento futuro, se denominarán “gastos

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

efectivos”.

CONCEPTO CLAVE EBITDA

Es la utilidad que resulta de restarle a las ventas o ingresos operativos, el valor de los costos y gastos operativos que implican desembolso de efectivo.

EBITDA es un concepto de utilidad apropiado para evaluar el desempeño de los gerentes.

Margen EBITDA. Para evitar esta potencial distorsión se debe calcular una utilidad operativa que no esté afectada por los mencionados gastos no efectivos, es decir, una “Utilidad Operativa Antes de Depreciaciones y Amortizaciones”. Esa utilidad es la popularmente conocida con el nombre de EBITDA por las iniciales en Inglés de “Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization” en Español “Utilidad Antes de Intereses, Impuestos, Depreciación y Amortización”. Dado que la utilidad antes de intereses e impuestos en la misma utilidad operativa del estado de resultados es por lo que EBITDA es la Utilidad Operativa Antes de Depreciaciones y Amortizaciones mencionada al principio de este párrafo. También se le podría denominar “Utilidad Operativa de Caja” pero es un término poco usado en el lenguaje empresarial, ya que el anglicismo EBITDA es el que se usa de manera universal.

Si los costos y gastos se separan entre los efectivos y los no efectivos se tendría que EBITDA sería la utilidad que resulta de restar a las ventas o ingresos operacionales, el valor de los costos y gastos operativos efectivos. Y por lo que se ha sugerido es un concepto de utilidad directamente relacionado con la gestión gerencial y por lo tanto, útil para evaluar la forma como el gerente y su equipo de colaboradores están ejecutando acciones que propendan por la generación de flujo de caja y por lo tanto, por el incremento del valor de la empresa.

$$\begin{aligned} & \text{Ventas} \\ & \text{Menos costos y gastos efectivos} \\ & = \text{EBITDA} \\ & \text{Menos depreciaciones y amortizaciones} \\ & = \text{UTILIDAD OPERATIVA} \end{aligned}$$

EBITDA es la utilidad que finalmente se convierte en efectivo y queda disponible para atender los cinco compromisos del flujo de caja de toda empresa: impuestos, servicio a la deuda, incremento del capital de trabajo, reposición de activos fijos y dividendos.

Se entenderá EBITDA como la utilidad que finalmente se convierte en efectivo y queda disponible para atender los cinco compromisos que tiene la caja de toda empresa, a saber:

1. Pago de impuestos.
2. Atención del servicio a la deuda (intereses y abono a capital).
3. Inversiones incrementales requeridas en capital de trabajo.
4. Reposición de activos fijos.
5. Dividendos

Si una empresa no tiene deuda financiera, serían solamente cuatro compromisos.

Lo anterior sugiere que existen diferentes presentaciones del estado de resultados que pueden utilizarse con diferentes propósitos, tal como ilustra el gráfico 6-6

CONCEPTO CLAVE Margen EBITDA

EBITDA/Ventas. Refleja los centavos que por cada unidad monetaria de ventas quedan disponibles para atender los compromisos de impuestos, servicio a la deuda, incremento del KTNO, reposición de activos fijos y dividendos.

Ingresos Operacionales Costos y Gastos variables <hr/> CONTRIBUCION Costos y Gastos fijos <hr/> UT ANTES DE INT E IMPTOS o UT OPERATIVA Intereses <hr/> UT ANTES DE IMPTOS Imptos <hr/> UTILIDAD NETA	Ingresos Operacionales Costo de Ventas <hr/> UTILIDAD BRUTA Gastos Adm y Ventas <hr/> UT ANTES DE INT E IMPTOS o UT OPERATIVA Intereses <hr/> UT ANTES DE IMPTOS Imptos <hr/> UTILIDAD NETA	Ingresos Operacionales Costos y Gastos efectivos <hr/> EBITDA (Ut Operativa de Caja) Menos Deprec. y amortizac. <hr/> UT ANTES DE INT E IMPTOS o UT OPERATIVA Intereses <hr/> UT ANTES DE IMPTOS Imptos <hr/> UTILIDAD NETA
Toma de decisiones	Normatividad	Evaluación del desempeño
Margen de Contribución	Margen Bruto Margen Operativo Margen Antes de Impuestos Margen Neto	MARGEN EBITDA

Gráfico 6-6 Formatos de presentación del Estado de Resultados según el propósito.

Si el propósito es utilizar la información para tomar decisiones, el formato más apropiado

es el del costado izquierdo del gráfico que supone la separación de los costos y gastos en variables y fijos con el fin de determinar la contribución de los productos o unidades de negocios al cubrimiento de los costos y gastos fijos. Los conceptos que se estudian en los capítulos 5 y 12 suponen el uso de este formato de presentación del estado de resultados. Como ya se dijo, el formato del costado derecho, que hace explícita la utilidad EBITDA, es el más apropiado para evaluar el desempeño gerencial desde la perspectiva de la generación de caja y por lo tanto, de valor para los accionistas. Finalmente, el formato del centro es el que cumple con la normatividad contable al separar los costos y gastos entre los que por definición contable son estrictamente costos y los que son estrictamente gastos. La utilidad operativa que hace explícita cualquiera de los tres formatos también puede utilizarse para evaluar el desempeño desde la perspectiva de la rentabilidad como quiera que es la utilidad que permite obtener la UODI con el fin de determinar el EVA del período.

También se observa en el gráfico 6-6 los diferentes conceptos de Margen de Utilidad que están implícitos en los diferentes formatos. *El Margen EBITDA se obtiene de dividir la utilidad EBITDA entre las ventas o ingresos operacionales y se interpreta como los centavos que por cada \$1 vendido quedan disponibles para atender los cinco compromisos del flujo de caja de la empresa, ya mencionados.*

$$\text{Margen EBITDA} = \text{EBITDA} / \text{Ventas}$$

Dado que no todas las empresas hacen explícita la utilidad EBITDA y en caso de que se esté observando la información desde fuera de ésta, dicha utilidad puede descifrarse algebráicamente devolviéndole a la utilidad operativa contable el valor de las depreciaciones y amortizaciones que la castigaron y así:

$$\text{EBITDA} = \text{Utilidad Operativa} + \text{Depreciaciones y Amortizaciones}$$

Continuando con el ejemplo de la empresa Fantasía S.A. y con el fin de verificar que el Margen Operativo obtenido en el segundo año no esté reflejando una distorsión debida al efecto de los gastos no efectivos, es decir, que es un valor confiable, se procederá a calcular la utilidad EBITDA y el correspondiente Margen EBITDA. Para ello se supondrá que las depreciaciones y amortizaciones fueron \$150 millones en ambos años. El EBITDA y Margen EBITDA implícito sería el que se ilustra a continuación.

El Margen EBITDA disminuye cuando los costos y gastos efectivos crecen en mayor proporción que las ventas.

	Año 1	Año 2	% Incremento
Ventas	1,000	1,300	30.0%
Costo de Ventas	(700)	(896)	
UTILIDAD BRUTA	300	404	
Gastos de administración y ventas	(150)	(190)	
UTILIDAD OPERATIVA (UAI)	150	214	42.7%
Margen Operativo	15.0%	16.5%	
Depreciaciones y Amortizaciones	150	150	
EBITDA	300	364	21.3%
Margen EBITDA	30.0%	28.0%	

Se observa que la utilidad EBITDA, que es la que representa caja en el tiempo creció menos que lo que crecieron las ventas, lo cual pone en tela de juicio el mencionado “aprovechamiento de la capacidad instalada” o “dilución de costos y gastos fijos”, pues lo que sugieren las cifras es que la dilución de los gastos por depreciación y amortización compensó la inefectiva dilución de los costos y gastos efectivos. Ello se constata al observar que el Margen EBITDA disminuyó en dos puntos al pasar del 30% al 28% lo

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

cual significa que para el segundo año ya la empresa esta obteniendo dos centavos menos por peso de ventas que lo que producía el año anterior, lo cual, en principio debe interpretarse como una alerta que invita a la observación de las variables que afectan el EBITDA con el fin de identificar posibles problemas de gestión que deban ser intervenidos.

CONCEPTO CLAVE

Lección Gerencial del EBITDA

Hay que impedir que los costos y gastos que implican desembolso de efectivo crezcan en mayor proporción que las ventas.

Impedir que los gastos no efectivos distorsionen la evaluación del desempeño es lo que ha hecho que la utilidad EBITDA y el Margen EBITDA hayan sido medidas acogidas con entusiasmo por los empresarios y gerentes en todo el mundo. Significa que cuando se observe de manera desagregada la rentabilidad del activo, en lo referente al análisis del Margen Operativo, es preferible la observación de este aspecto en función del Margen EBITDA. Igualmente, en lo referente al análisis de la rotación de activos y teniendo en cuenta que la inversión en activos está representada, básicamente, por el Capital de Trabajo Neto Operativo y los Activos No Corrientes Operativos (activos fijos, activos diferidos e intangibles, principalmente), lo ideal es abordar este aspecto observando de manera separada el capital de trabajo y los activos fijos, si los hubiere.

Significa que la rentabilidad del activo es el resultado combinado de la relación ingresos-costos-gastos (Margen EBITDA), y la eficiencia en el uso de los activos. Esta eficiencia tiene que ver con el mantenimiento de niveles adecuados de capital de trabajo neto operativo (tema del siguiente capítulo), y con el uso eficiente de la capacidad instalada. Estas tres variables son exactamente las mismas que afectan la Ganancia Económica o EVA de acuerdo con lo explicado en este capítulo, lo cual significa que el análisis de la rentabilidad puede enfocarse de cualquiera de estas dos formas: observando el comportamiento del EVA u observando los indicadores de Margen y Rotación.

Ello en razón de que las variables que entran en juego en dicho análisis son las mismas:

- La utilidad operativa después de impuestos (UODI).
- El nivel de inversión en capital de trabajo neto operativo (KTNO).
- El nivel de inversión en activos fijos.

Las variables que afectan la rentabilidad son las mismas que afectan el EVA y el flujo de caja libre. Se denominan Inductores Operativos de Valor.

Inductores Operativos de Valor. La mejora en la UODI con el fin de mejorar la rentabilidad del activo y por lo tanto el EVA debe darse como consecuencia de una mejora de la utilidad EBITDA y no propiamente por hacer gimnasia contable con las depreciaciones y amortizaciones. Es por ello que se considera que lo que realmente induce la creación de valor desde la perspectiva de la utilidad es el EBITDA y no propiamente la utilidad operativa que se observa en el Estado de Resultados.

CONCEPTO CLAVE

Inductores Operativos de valor

Son: el Margen EBITDA, la Productividad del Capital de Trabajo (PKT) y el uso eficiente de la capacidad instalada.

Las otras dos variables que inducen la creación de valor son la inversión requerida en KTNO y la inversión en activos fijos. Con respecto a la primera, el indicador que se utiliza para evaluarla es la denominada Productividad del Capital de Trabajo (PKT), que refleja la inversión que la empresa mantiene en KTNO por cada \$1 de ventas. Lo ideal es mantener el número más pequeño posible. El análisis de este indicador se aborda en el capítulo 7. Con respecto a la segunda variable, o sea la inversión en activos fijos, su análisis debe enfocarse más en función del aprovechamiento de la capacidad instalada a través de indicadores de eficiencia y productividad, que son propios de cada empresa, pues no existe un indicador financiero universal que facilite en análisis de este aspecto.

Las tres variables que acaban de mencionarse se denominan Inductores Operativos de Valor, ya que son precisamente las que afectan el flujo de caja libre (FCL), y por lo tanto el valor de la empresa. Recuérdese que una empresa vale por su capacidad de generar FCL. En el capítulo 1 se definió Flujo de Caja Libre como el flujo de caja que la empresa deja disponible para los acreedores financieros y los accionistas. En el presente capítulo acaba de definirse la utilidad *EBITDA como la utilidad que finalmente se convierte en caja a lo largo del periodo y que queda disponible para atender cinco compromisos: impuestos, servicio a la deuda, incremento del KTNO, reposición de activos fijos y dividendos.* De acuerdo con lo anterior, el flujo de caja libre, calculado a partir del EBITDA, sería igual a:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

EBITDA
 - impuestos
 - incremento KTNO
 - incremento activos fijos reposición
 = FLUJO DE CAJA LIBRE
 - servicio a la deuda
 = FLUJO DE CAJA DE LOS PROPIETARIOS

El FCL se mejora en la medida en que la utilidad EBITDA crezca en mayor proporción que las inversiones en KTNO y activos fijos para reposición.

Los impuestos no son gestionables por las unidades operativas y de todas maneras es poco lo que puede hacerse para reducirlos, excepto que se aprovechen ocasionales oportunidades que ofrece la normatividad tributaria. Significa que solamente quedan tres alternativas para mejorar el flujo de caja libre y por lo tanto el valor de la empresa: la gestión del EBITDA, del KTNO y de los activos fijos. Más concretamente: *el FCL se mejora en la medida en que la utilidad EBITDA crezca en mayor proporción que las inversiones en KTNO y activos fijos para reposición.*

Dado que sólo existen indicadores financieros universales para el seguimiento de las variables EBITDA y KTNO, la propuesta metodológica de análisis financiero de este texto consistirá en sugerir que los dos primeros indicadores que deben observarse cuando se aborda el análisis financiero de la empresa son el Margen EBITDA y la Productividad del Capital de Trabajo (PKT). Recuérdese que el estudio de este último indicador será el tema del siguiente capítulo.

Los dos primeros indicadores que deben observarse cuando se aborda un análisis financiero son el Margen EBITDA y la PKT.

ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO

De este índice ya se dijo lo fundamental cuando se le relacionó con la rentabilidad del activo antes de intereses e impuestos.

Considérese de nuevo el caso de la Empresa Rentable S.A., utilizada al principio de este capítulo para explicar la Esencia de los Negocios en función de la relación entre la rentabilidad del activo y el costo de capital. Dicho costo de capital era el 16,2% obtenido en la siguiente forma, a partir de un costo de deuda antes de impuestos del 18% y una tasa de impuestos del 33%:

FUENTE	\$	% de participación	Costo anual después de impuestos	Ponderación
Obligaciones financieras corto y largo plazo	400	40%	12.06%	4.8%
Patrimonio	600	60%	19.00%	11.4%
COSTO DE CAPITAL (CK)				16.2%

Los activos netos de operación eran \$1.000 millones. La utilidad operativa de la empresa fue \$270 millones y por lo tanto el Estado de Resultados arrojó la siguiente información:

UAII	270,0
Intereses (\$400 x 18%)	<u>72,0</u>
UAI	198,0
Impuestos 33%	<u>65,3</u>
UTILIDAD NETA	132,7

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

La UODI implícita fue \$180,9 ($270 \times 0,67$), que implicó una Rentabilidad del Activo Neto (RAN), del 18,09%, mayor que el costo de capital del 16,2%.

$$\text{Rentabilidad del Activo Neto} = 180,9 / 1.000 = 18,09\%$$

$$\text{Rentabilidad del Patrimonio después de Impuestos} = 132,7 / 600 = 22,11\%$$

Si los propietarios no recurren a la deuda, sólo corren riesgos operativos.

Si los propietarios hubieran decidido no tomar deuda, la máxima rentabilidad que hubieran podido ganar sería la misma del activo, o sea el 18,09%, ya que el patrimonio sería en este caso igual al activo. Si decidieron recurrir a la deuda lo hicieron justamente para incrementar su rentabilidad. Si no hubieran tomado deuda sólo hubieran corrido riesgo operativo ya que los riesgos financieros son los que surgen del hecho de tomar deuda. Es decir, que la máxima rentabilidad del 18,09% que los propietarios obtendrían si no tomaran deuda es el premio que obtienen por correr riesgos operativos.

Como en la realidad la rentabilidad del patrimonio fue mayor que la del activo (22,12% > 18,09%), justo por contratar deuda a una tasa del 12,06% (después de impuestos), significa que la diferencia del 4,02% corresponde, al premio por asumir deuda, es decir, al premio por el riesgo financiero, lo cual se constata realizando las siguientes operaciones aritméticas:

- Si la rentabilidad del activo es del 18,09% y el costo de la deuda es del 12,06% significa que por cada \$1 de deuda se genera un remanente del 6,03% (18,09% - 12,06%).
- Como el monto de la deuda fue \$400 millones el remanente total fue de \$24,12 (\$400 x 6,03%), valor que incremento la rentabilidad del patrimonio.
- Si se relaciona ese remanente con los \$600 millones de patrimonio se obtiene que los puntos adicionales obtenidos por los propietarios por haber corrido riesgo financiero fueron 4,02% (\$24,12/\$600).

Lo anterior conduce a expresar la rentabilidad del patrimonio como la combinación de la rentabilidad del activo y el premio por el riesgo financiero, denominado *Contribución Financiera*:

$$\text{Rentabilidad del Patrimonio} = \text{Rentabilidad del Activo} + \text{Contribución Financiera}$$

El remanente que genera la deuda cuando su costo es inferior a la rentabilidad del activo se denomina Contribución financiera.

Donde la contribución financiera, tal como acaba de explicarse con los datos de la Empresa Rentable, es igual a:

$$\text{Contribución financiera} = (0,1809 - 0,1206) \times 400/600 = 4,02\%$$

Y reemplazando las cifras por los conceptos que ellas representan se tiene que:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

$$\text{Contribución Financiera} = \left(\text{Rentabilidad del Activo} - \text{Costo de la Deuda} \right) \times \frac{\text{Deuda}}{\text{Patrimonio}}$$

De forma que en la Empresa Rentable S.A. se tendría que:

$$\text{Rentabilidad del patrimonio} = 18,09\% + 4,02\% = 22,11\%$$

Esta forma de descomponer la rentabilidad del patrimonio sugiere que ella se descompone en dos partes: el premio por el riesgo operativo y el premio por el riesgo financiero. La rentabilidad del activo es el premio por el riesgo operativo y la contribución financiera es el premio por el riesgo financiero. De lo anterior se concluye, igualmente, que la expectativa de rentabilidad de los propietarios, es decir, su TMRR esperada, se descompone en dos elementos: la compensación esperada por el riesgo operativo y la compensación esperada por el riesgo financiero, de forma que mientras mayor sea la participación de la deuda en la estructura financiera proyectada, mayor deberá ser la TMRR esperada.

Esta corta explicación ayuda a impedir el frecuente error que se comete cuando se evalúan proyectos bajo la perspectiva del flujo de caja de los inversionistas, en donde se toma una misma TMRR independientemente del nivel de deuda.

Se invita al lector a visitar la página de internet del autor con el fin de descargar lecturas complementarias que tengan relación con este capítulo tal como allí se especifica. www.oscarleongarcia.com

CONCEPTO CLAVE***Descomposición de la Rentabilidad del Patrimonio.***

Se descompone en el premio por el riesgo operativo y el premio por el riesgo financiero. El premio por el riesgo operativo es la rentabilidad del activo. El premio por el riesgo financiero es la contribución financiera.

NOTAS**CURSOSDEFINANZASONLINE.COM**

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO Y PALANCA DE CRECIMIENTO PDC®

Capítulo

7

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Capital de Trabajo es el concepto que generalmente se asocia con la problemática de la liquidez en la empresa, apreciación correcta ya que de la adecuada administración de esta variable depende que la utilidad EBITDA se convierta en caja con la oportunidad requerida para poder atender los compromisos de impuestos, servicio a la deuda, pagos a proveedores, reposición de activos fijos y pago de dividendos.

El estudio de esta variable es sumamente importante en la administración financiera ya que en muchos casos consume la mayor parte del tiempo disponible para los administradores, mucho más cuando se viven situaciones difíciles en el entorno.

El propósito de este capítulo es proporcionar al lector los conceptos y herramientas necesarias para enfrentar con propiedad esta problemática, entendiendo que más que entrar en detalle con respecto a los indicadores que permiten comprenderla, se estudiará a profundidad el Capital de Trabajo como fenómeno empresarial.

Para el estudio de este capítulo se recomienda al lector estudiar el Capítulo Complementario #2 que corresponde a la Introducción al Diagnóstico Financiero y que puede descargarse de la página de internet del autor cuya dirección aparece al pie de esta página.

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA-FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Oscar León García S.

www.oscarleongarcia.com

¿QUÉ ES CAPITAL DE TRABAJO?

Sin más rodeos, capital de trabajo es, como su nombre lo dice, *el capital con el que la empresa trabaja*. De manera más formal podría definirse como los *recursos que una empresa mantiene, o requiere, para llevar a cabo sus operaciones*. También se le denomina Capital Circulante, término muy apropiado ya que sugiere que si en una empresa hay un capital que “circula”, debe haber otro que permanece fijo. El primero corresponde a lo que aquí se está denominando Capital de Trabajo y el segundo a los denominados Activos No Corrientes, que incluyen las inversiones de largo plazo, los activos fijos y los activos diferidos.

CONCEPTO CLAVE Capital de Trabajo.

Es el capital con el que la empresa trabaja. Corresponde a los recursos que una empresa mantiene, o requiere, para llevar a cabo sus operaciones.

Todas las empresas requieren capital de trabajo, unas más que otras. Sin embargo ese mayor o menor capital de trabajo requerido no debe entenderse como una magnitud; debe entenderse como una proporción. Como una proporción de las ventas. Así, puede afirmarse que *hay empresas que requieren más centavos de capital de trabajo que otras, para poder vender una unidad monetaria*, lo cual significa que el fenómeno capital de trabajo debe analizarse más en función de la cantidad de este recurso que la empresa mantiene para alcanzar un determinado nivel de ventas, que la magnitud en sí misma. Infortunadamente, esta última ha sido la forma en que a través del tiempo se ha analizado el capital de trabajo, es decir, como una magnitud. Y esa magnitud es la que resultaba de restarle al activo corriente, el pasivo corriente, enfoque que a juicio del autor es incorrecto pues hay partidas del activo y del pasivo corriente que no están directamente asociadas con la operación.

Al considerar que el análisis del capital de trabajo comienza por la observación de la proporción que este recurso representa con respecto a las ventas, lo que se quiere destacar es el hecho de que *la inversión en capital de trabajo es una inversión variable* y no fija como erróneamente podría pensarse.

Factores que determinan el nivel de inversión en capital de trabajo. Básicamente son dos los factores que determinan el nivel de capital de trabajo que en proporción a sus ventas una empresa mantiene. Ellos son: la gestión gerencial y el grado de rivalidad del sector. Una desastrosa gestión gerencial asociada con el mantenimiento innecesario de altos niveles de cuentas por cobrar e inventarios puede hacer que la caja de la empresa colapse cuando los déficit que produce esta situación ya no puedan ser cubiertos con financiación bancaria y de proveedores. Por otro lado, cuando la rivalidad en un sector de la actividad económica es muy intensa ello tiende a incrementar los días de cuentas por cobrar e inventarios que las empresas expuestas a dicha rivalidad deben mantener.

Considérese el caso de una empresa que por sus características de operación asociadas con el grado de rivalidad del sector, debe conceder 90 días de plazo en sus ventas y mantener 30 días de inventarios. El Margen Bruto de la empresa es el 40%. Si las ventas del año 1 fueron \$1.000 millones sería de esperar que al final de dicho año el valor de las cuentas por cobrar y los inventarios, fuera el que se detalla a continuación.

	Año 1
Ventas	1.000
C x Cobrar (90 días)	250
Inventario (30 días)	50
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO - KTO	300

Los \$250 de cuentas por cobrar se obtienen aplicando una elemental regla de tres simple: ¿Si las ventas de 360 días representan \$1.000 millones, las de 90 días cuánto representarán? Dado que el inventario se valora al costo y teniendo en cuenta que el costo de ventas es el 60% (ya que el Margen Bruto es el 40%), el planteamiento que permite llegar al valor de \$50 millones sería: ¿si el costo de ventas de 360 días representa \$600 millones, el de 30 días cuánto representará? Al valor que resulta de sumar las cuentas por cobrar y los inventarios se le denomina Capital de Trabajo Operativo (KTO), pues *en estricto sentido, lo que una empresa requiere para operar está representado por el dinero necesario para financiar sus cuentas por cobrar y sus inventarios*, tal como se

Hay empresas que requieren más centavos de capital de trabajo que otras, para poder vender una unidad monetaria. Significa que el capital de trabajo es una inversión variable con respecto a las ventas.

La gestión gerencial y el grado de rivalidad del sector son los principales factores que determinan el nivel de capital de trabajo de una empresa.

CONCEPTO CLAVE Capital de Trabajo Operativo - KTO.

Corresponde a la suma de las cuentas por cobrar y los inventarios.



Utilizar el archivo de Excel
"PKT" para seguir la
explicación de los conceptos
KTNO y PKT.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

La inversión incremental de capital de trabajo debe ser financiada con el propio flujo de caja de la empresa. Ese flujo de caja en la utilidad EBITDA.

explicó en el capítulo 1.

Para el segundo año las ventas crecen el 20% al pasar a \$1.200 millones. Si se mantuvieron los días de cuentas por cobrar e inventarios, lo mismo que Margen Bruto, el valor de estas dos cuentas en el balance general de final de año debería ser el siguiente:

	Año 1	Año 2	Crecim.
Ventas	1,000	1,200	20%
C x Cobrar (90 días)	250	300	
Inventario (30 días)	50	60	
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO - KTO	300	360	60

Significa que el KTO se incrementó en \$60 millones, inversión que debe ser financiada por el propio flujo de caja de la empresa. Y ese flujo de caja es la utilidad EBITDA. Recuérdese que en el capítulo anterior se afirmó que la utilidad EBITDA es la utilidad que finalmente se convierte en efectivo y queda disponible para atender los cinco compromisos que tiene la caja de toda empresa, a saber:

1. Pago de impuestos.
2. Atención del servicio a la deuda (intereses y abono a capital).
3. Inversiones incrementales requeridas en capital de trabajo.
4. Reposición de activos fijos.
5. Dividendos

El tercer compromiso es precisamente el de la inversión en capital de trabajo requerida para sostener el ritmo de crecimiento de la operación. Significa que no es lógico suponer que la inversión en capital de trabajo deba ser financiada con deuda o aportes de los socios, aspecto que se ampliará más adelante.

Obsérvese ahora el ritmo al cual crecieron las cuentas por cobrar y los inventarios.

	Año 1	Año 2	Crecim.
Ventas	1,000	1,200	20%
C x Cobrar (90 días)	250	300	20%
Inventario (30 días)	50	60	20%
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO - KTO	300	360	60

Crecieron al mismo ritmo de las ventas. Y ello fue así porque los días se mantuvieron. 90 para las cuentas por cobrar y 30 para los inventarios. Supóngase que las cuentas por cobrar y los inventarios hubieran reflejado magnitudes mayores, como, por ejemplo, las siguientes:

	Año 1	Año 2	Crecim.
Ventas	1,000	1,200	20%
C x Cobrar (90 días)	250	335	34%
Inventario (30 días)	50	65	30%
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO - KTO	300	400	100

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CONCEPTO CLAVE

**Lección gerencial asociada
con el Capital de Trabajo.**

Hay que impedir que las cuentas por cobrar, los inventarios y las cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios crezcan en mayor proporción que las ventas.

Hubiera significado que la empresa estaría acumulando lo que se denominan *Fondos Ociosos o improductivos*, pues si en cuentas por cobrar solamente debieron quedar \$300 millones, los \$35 en exceso están ocasionando un costo de oportunidad a la empresa pues bien pudieron haberse destinado para reducir deuda financiera o mayor reparto de dividendos a los accionistas. El mismo análisis aplica para el exceso de inventarios de \$5 millones. De este análisis se aprende una importante lección gerencial: *hay que impedir que las cuentas por cobrar y los inventarios crezcan en mayor proporción que las ventas*. Como se explicará más adelante, lo mismo aplica para las cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios. Recuérdese la lección gerencial aprendida en el capítulo anterior cuando se estudió la utilidad EBITDA, en el sentido de que también había que impedir que los costos y gastos efectivos crecieran en mayor proporción que las ventas. Así, podría hacerse un gran resumen diciendo que: *hay que impedir que los costos y gastos efectivos, las cuentas por cobrar, los inventarios y las cuentas por pagar a*

proveedores de bienes y servicios crezcan en mayor proporción que las ventas. Como se confirmará al estudiar este texto, en esta frase están consideradas, en buena proporción, las variables claves que todo buen gerente debe gestionar y monitorear en su actividad del día a día.

Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO). Regresando al caso base en el que la empresa mantuvo sus días de cuentas por cobrar e inventarios, lo cual implicó que el KTO se incrementó en \$60 millones (también el 20% con respecto al KTO inicial de \$300 millones), debe reconocerse que en realidad de la utilidad EBITDA no debieron apropiarse todos los \$60 millones para capital de trabajo ya que una parte de esta magnitud fue financiada automáticamente por los proveedores de bienes y servicios (PBS). Supóngase que al final del primer año estas cuentas por pagar en el balance general eran \$100 millones. Si se mantuvieron los días entonces dichas cuentas por pagar debieron crecer al mismo ritmo de las ventas que implica que el valor al final del segundo año debió ser \$120. Si del KTO se resta la financiación de los PBS se obtiene el denominado Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO), que es el verdadero capital de trabajo de la empresa, diferente al concepto erróneo de asumir esta partida como la diferencia entre el activo corriente y el pasivo corriente.

	Año 1	Año 2	Crecim.
Ventas	1,000	1,200	20%
C x Cobrar (90 días)	250	300	20%
Inventario (30 días)	50	60	20%
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO - KTO	300	360	60
CxP Proveedores de Bienes y Servicios	(100)	(120)	20%
Capital de Trabajo Neto Operativo - KTNO	200	240	40

El verdadero capital de trabajo de la empresa es el Capital de Trabajo Neto Operativo, KTNO.

CONCEPTO CLAVE
Capital de Trabajo Neto Operativo - KTNO.

Corresponde al neto entre las cuentas por cobrar más los inventarios, menos las cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios.

Significa que en realidad, de la utilidad EBITDA obtenida, solamente se destinaron \$40 millones para financiar el crecimiento del KTNO.

Las cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios corresponden a aquellas partidas del pasivo corriente que tienen estricta relación causa-efecto con los ingresos operativos (o ventas), tales como proveedores de mercancías o materia prima, cuentas por pagar a proveedores de otros bienes y servicios, prestaciones sociales e impuestos por pagar. Significa que deben excluirse partidas como obligaciones financieras de corto plazo, intereses por pagar, dividendos por pagar, cuentas por pagar a socios o accionistas y cualquiera otras que no tengan relación con la operación.

Las Cuentas por Pagar a Proveedores de Bienes y Servicios no incluyen obligaciones bancarias de corto plazo, intereses por pagar, dividendos por pagar ni cuentas por pagar a socios, entre otras cuentas.

Igualmente, en el cálculo del KTO deben excluirse las inversiones temporales, las cuentas por cobrar a socios y los gastos diferidos, entre otras cuentas. Deben incluirse los anticipos de impuestos, que muchas veces se originan en el hecho de que cuando una empresa factura bienes o servicios, el cliente debe retener una determinada cantidad a favor del Estado, que en muchos países se denomina “Retención en la Fuente”.

El Capital de Trabajo Operativo (KTO) no incluye inversiones temporales, cuentas por cobrar a socios ni gastos diferidos, entre otras cuentas. Sí incluye los anticipos de impuestos o retención en la fuente.

Otra lección que se aprende de todo lo anterior es que para determinar si en una empresa hay problemas con el capital de trabajo basta con observar la tendencia de crecimiento de las diferentes cuentas del KTNO en relación con el crecimiento en las ventas. Significa que no se requiere calcular los indicadores de rotación ni de días, los cuales son útiles para cuantificar la magnitud de eventuales problemas detectados en la observación mencionada.

Para determinar si hay problemas con el capital de trabajo basta con observar cómo han variado las cuentas del KTNO en relación con la variación en las ventas.

Supóngase ahora que la información del año 1 corresponde al último histórico y que la información del año 2 corresponde al presupuesto establecido acorde con el plan estratégico a ejecutar en dicho año. ¿Qué propuesta debería llevar el gerente de la empresa a la asamblea general de accionistas al principio del año 2 en lo relacionado con el capital de trabajo? La propuesta es que se constituyan reservas para capital del trabajo por \$40 millones, es decir, que no se repartan utilidades por esa cantidad ya que es requerida para financiar la inversión en KTNO necesaria para soportar el crecimiento en las ventas.

La utilidad que debería retenerse como Reserva para Capital de Trabajo corresponde al incremento del KTNO requerido para financiar el crecimiento en las ventas.

Sin embargo, es raro encontrar empresas que sean consecuentes con este criterio pues existe la creencia generalizada por parte de los empresarios y gerente en el sentido de que “para capital de trabajo presta el banco”, lo cual, en opinión del autor, no es totalmente cierto pues los dineros invertidos en KTNO nunca podrán destinarse para pago de deudas o reparto de utilidades y por lo tanto son una especie de inversión fija o permanente que preferiblemente debería ser financiada con recursos de los accionistas. En opinión del autor, *si los accionistas no deciden constituir reservas para capital de trabajo, la deuda financiera de corto plazo no debería ser superior a la requerida para financiar el incremento del KTNO implícito en el crecimiento en las ventas.* Magnitudes de deuda financiera de corto plazo superiores a dicho incremento significan que la empresa está expuesta a riesgos financieros que pueden ocasionar problemas de liquidez en caso de que por problemas del entorno económico se restrinja el circulante y los bancos deban, a su vez, hacer exigibles los créditos de corto plazo. En el capítulo 8, dedicado al análisis del endeudamiento se ampliará esta discusión.

CONCEPTO CLAVE

Productividad del Capital de Trabajo.

Refleja los centavos que por cada \$1 de ventas deben mantenerse en KTNO. Lo ideal es mantener el número más pequeño posible.

Productividad del Capital de Trabajo (PKT). Si el monto del KTNO se divide entre las ventas del período se obtiene el indicador denominado *Productividad del Capital de Trabajo (PKT)*, que refleja los centavos que por cada \$1 de ventas la empresa debe mantener invertidos en capital de trabajo. Lo ideal es mantener el número más pequeño posible.

$$\text{Productividad del Capital de Trabajo (PKT)} = \frac{\text{KTNO}}{\text{Ventas}}$$

En el caso del ejemplo, el indicador es el 20% que significa que la empresa mantiene 20 centavos en KTNO por cada \$1 de ventas.

	Año 1	Año 2	Crecim.
Ventas	1,000	1,200	20%
C x Cobrar (90 días)	250	300	20%
Inventario (30 días)	50	60	20%
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO - KTO	300	360	60
CxP Proveedores de Bienes y Servicios	(100)	(120)	20%
Capital de Trabajo Neto Operativo - KTNO	200	240	40
PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL DE TRABAJO (PKT)	20%	20%	KTNO/Ventas

Los dos primeros indicadores que deben observarse para realizar un diagnóstico financiero son el Margen EBITDA y la PKT.

Recuérdese lo mencionado en el capítulo anterior en el sentido de que los tres inductores operativos de valor son: el Margen EBITDA, la Productividad del Capital de Trabajo (PKT), y el uso eficiente de la capacidad instalada, que son justamente las tres variables que afectan el flujo de caja libre y por lo tanto el valor de la empresa. Dado que los dos primeros mencionados son, a su vez, indicadores financieros, el autor recomienda que sean estos los dos primeros indicadores que todo analista debe observar cuando vaya a realizar un diagnóstico financiero. Esto se explicará ampliamente en el capítulo 10 en el que se ilustrará la forma de realizar un diagnóstico financiero.

Mientras menor sea el indicador PKT mayor será la percepción de valor de la empresa ya que el crecimiento demanda menos caja para KTNO.

Mantener un número pequeño para el indicador PKT implica que, a medida que crece, la empresa demanda menos capital de trabajo liberando así más caja para los accionistas, lo cual hace que sea percibida como más valiosa. Por ejemplo, considérese el caso de las empresas A y B que se dedican a la misma actividad y cuyas cifras financieras son idénticas (venden lo mismo, ganan lo mismo, etc.), excepto en lo relacionado con el KTNO. La empresa A debe mantener 25 centavos por cada \$1 de ventas mientras que la empresa B mantiene 35 centavos, es decir que sus indicadores de PKT son 25% y 35% respectivamente. En el año 1 ambas empresas venden \$2.000 millones y para el año 2 las ventas aumentan a \$2.800 millones. La inversión que cada empresa debió realizar en KTNO se ilustra a continuación.



Utilizar el archivo de Excel “Incremento KTNO” para entender cómo se calcula el incremento del KTNO.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

	A	B
Ventas año 1	2,000	2,000
Ventas año 2	2,800	2,800
Incremento en ventas	800	800
Indicador PKT	25%	35%
Incremento KTNO	200	280

Dado que las ventas, las utilidades y los requerimientos de activos fijos son iguales para ambas empresas, el flujo de caja libre (FCL), de la empresa A siempre será mayor que el de la empresa B, lo cual la hace más valiosa a los ojos de los inversionistas. Asumiendo números imaginarios, pero iguales, para las diferentes variables que participan en el cálculo del flujo de caja libre con excepción del incremento del KTNO, se tendría que los FCL serían los siguientes:

	A	B
EBITDA	1,100	1,100
- Impuestos	(150)	(150)
- Incremento KTNO	(200)	(280)
- Incremento activos fijos reposición	(50)	(50)
= FLUJO DE CAJA LIBRE	700	620

En este punto es importante destacar que en estricto sentido matemático, el indicador PKT debería calcularse dividiendo las ventas entre el KTNO ya que las productividades son efectos de palanca y por lo tanto deberían ser valores mayores que la unidad. Así, se tendría que:

$$\text{Productividad del Capital de Trabajo (PKT)} = \frac{\text{Ventas}}{\text{KTNO}}$$

El resultado que se obtiene se interpretaría como la cantidad de dinero que una empresa vende por cada \$1 invertido en KTNO. Es, por lo tanto, una medida de la eficiencia con que en una empresa se aprovechan los recursos con el propósito de aumentar su valor. Sin embargo, el autor no recomienda el uso de esta alternativa ya que dificulta la comunicación con las áreas funcionales de la empresa en el empeño de promover la toma de decisiones creadoras de valor ya que se entendería que un exceso de KTNO debería ser compensado con mayores ventas y por lo que ya se explicó, como el KTNO es una inversión variable, mientras no se mejoren los días de cuentas por cobrar e inventarios, el crecimiento en las ventas sólo haría incrementar el exceso de KTNO. Es por ello que la PKT, entendida como los centavos de capital de trabajo que se mantienen por cada \$1 de ventas, es una mejor herramienta para promover la gestión ya que permite desplegar la idea en el sentido de que la caja de la empresa se mejora en la medida en que el indicador refleje el número más pequeño posible (calculando la PKT como KTNO/Ventas).

Calculada como Ventas/KTNO, La PKT, no es un buen indicador para comunicar el efecto que la gestión del capital de trabajo tiene sobre el flujo de caja de la empresa.

La globalización económica de finales de siglo ha ejercido una gran presión sobre los márgenes de utilidad de las empresas, obligándolas a equilibrar su rentabilidad a través de una mayor eficiencia en el aprovechamiento de los recursos. Por ello se han popularizado infinidad de metodologías que facilitan el mejoramiento de los procesos con el fin, no sólo de racionalizar los costos, sino también de disminuir los niveles de inversión requeridos para operar. Ejemplo de esas metodologías, que de hecho se relacionan entre sí, son la reingeniería, el justo a tiempo, la manufactura flexible, el aseguramiento de la calidad, la disminución de los tiempos de ciclo, etc. Y es la relación entre el mejoramiento de los procesos y los requerimientos de capital de trabajo lo que hace de este indicador una poderosa, aunque sencilla, herramienta de evaluación de la gestión gerencial.

El indicador de productividad del KT sirve para monitorear los resultados de la implementación de programas de mejoramiento de procesos.

El permanente monitoreo de su comportamiento en el tiempo permite medir en términos de dinero el éxito o fracaso de la implantación de las mencionadas metodologías; si un aumento de este índice se logra como consecuencia de mejoramientos en los procesos, es porque necesariamente se están generando ahorros reales de costos y gastos. Es, por lo tanto, una muy adecuada medida del desempeño de las diferentes unidades de negocios de la empresa. Es, igualmente, un medio para compararse con los competidores ya que las cifras que se utilizan en su cálculo aparecen directamente en los balances. *Una empresa que puede vender lo mismo que su competidor manteniendo menos KTNO, desarrolla ventajas en costos que pueden ser convertidas en ventaja competitiva.*

El indicador de productividad del KT sirve para compararse con los competidores.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

El alargamiento del plazo con los proveedores implica una mejora del resultado, lo cual es un evento negativo por el alto costo financiero que representa. Cuando se utilizan

indicadores de capital de trabajo para evaluar el desempeño de los equipos gerenciales, y para evitar esta distorsión puede recurrirse a dos alternativas:

Alargar de manera inapropiada el plazo de los proveedores mejora, artificialmente, el indicador PKT.

- Eliminar el valor de las cuentas por pagar del cálculo del índice, es decir, no considerar el capital de trabajo neto operativo, sino solamente el capital de trabajo operativo (KTO), o sea, cuentas por cobrar más inventario.

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{KTO}} \quad \text{ó} \quad \frac{\text{KTO}}{\text{Ventas}}$$

- Sumar, en vez de restar, el valor de las cuentas por pagar. Así, el indicador se calcularía en la siguiente forma:

$$\frac{\text{Cx Cobrar} + \text{inventarios} + \text{Cx Pagar}}{\text{Ventas}}$$

EL CONCEPTO DE ROTACIÓN

Si se observa con detenimiento, el indicador PKT resume en un solo número el comportamiento de las cuentas por cobrar, los inventarios y las cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios. Significa que la observación de dicho indicador debe complementarse con la observación de los indicadores relacionados con las tres variables mencionadas, pues ellas son las que explican, finalmente, el nivel de inversión, adecuado o inadecuado, que la empresa mantiene en capital de trabajo. Fusionar esas tres variables en un solo indicador (PKT), implica reconocer la interacción que existe entre ellos y su relación con el flujo de caja de la empresa.

Los índices de rotación son medidas que complementan el análisis de la Productividad del Capital de Trabajo (PKT).

Las tres variables mencionadas, cuentas por cobrar, inventarios y cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios, se analizan utilizando los denominados *índices de rotación*, también denominados *índices de actividad*, que se basan en la aplicación de un importante concepto de finanzas empresariales: el *concepto de rotación*.

El ciclo de liquidez es la secuencia que sigue una unidad de capital de trabajo en su proceso de generación de utilidades y flujo de caja.

El ciclo de liquidez. Para explicar este concepto se utilizará una secuencia gráfica que comienza con el gráfico 7-1 que sirve para comprender la forma como en la empresa circulan los fondos. El ciclo de liquidez, también llamado "*sistema de circulación de fondos*", es la secuencia que sigue cada \$1 invertido en capital de trabajo, en su proceso de generación de utilidades y flujo de caja.

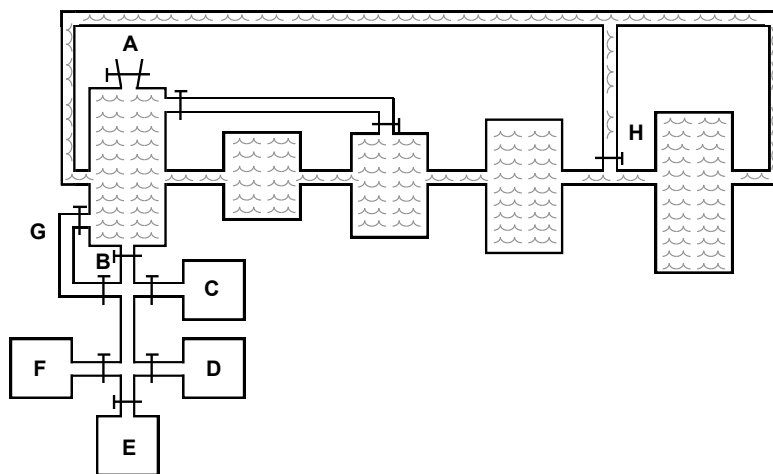


Gráfico 7-1 Sistema de cámaras o tanques.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Con el dinero en efectivo la empresa adquiere materia prima, representada por el segundo tanque, la cual pasa luego al tercer tanque donde se convierte en producto en proceso una vez se le agreguen los correspondientes costos de conversión (mano de obra y costos indirectos de fabricación), a través del conducto que comunica el tanque del efectivo con el del producto en proceso. Al pasar al cuarto tanque, el producto en proceso se convierte en producto terminado y éste a su vez, al venderse, se torna en cuentas por cobrar al pasar al quinto tanque. Al recuperarse la cartera y convertirse en efectivo, éste regresa al primer tanque. El conducto que aparece entre el producto terminado y la cartera representa las ventas de contado.

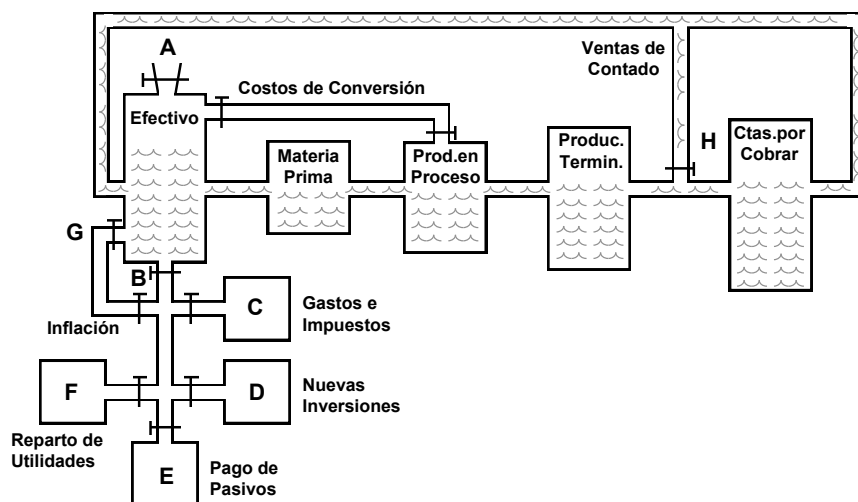
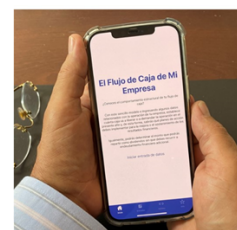


Gráfico 7-2 Sistema de Circulación de Fondos o Ciclo de Liquidez (Empresa Manufacturera)

Ciclo de caja. La explicación anterior permite la introducción de un importante concepto: el del *ciclo de caja* que se define como el *tiempo promedio que transcurre entre el momento de desembolsar los costos (compras de materias primas o productos manufacturados y costos de conversión), hasta el momento de recaudar la cartera*. También puede definirse como el período de tiempo que, dentro del sistema de circulación de fondos, la empresa realmente compromete efectivo. El momento del desembolso que implican los costos está determinado, en promedio, por los días de



CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

Lapso que transcurre entre el momento del desembolso de los costos hasta el momento del recaudo de la cartera.

cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios.

El momento del recaudo de cartera se determina combinando las rotaciones de inventarios y de cartera, en la medida en que \$1 invertido en inventarios circula primero por el inventario de materia prima donde permanece un determinado número promedio de días (rotación de materia prima), luego se convierte en producto en proceso donde igualmente queda inmovilizado (rotación de producto en proceso), hasta que pasa al producto terminado (rotación de producto terminado), para convertirse en cuentas por cobrar donde permanece, igualmente, por un determinado número de días (rotación de cuentas por cobrar). El combinado de todas esas rotaciones, expresadas en días, es el tiempo promedio que se demoraría \$1 transitando a través del sistema de circulación de fondos de la empresa.

Como en el momento en que el \$1 comienza a circular en los inventarios no se hace ningún desembolso, pues éste se realiza al vencerse la cuenta por pagar, el número de días que realmente la empresa compromete efectivo es menor que el determinado por el sistema de circulación de fondos, explicado atrás. Esos menores días corresponden a los que determina la rotación de cuentas por pagar, y así, el ciclo de caja de la empresa se determinaría en la siguiente forma:

$$\begin{aligned} & \text{Días del sistema de circulación de fondos} \\ - & \text{Días de cuentas por pagar} \\ = & \text{Días del ciclo de caja} \end{aligned}$$

Sin embargo, no se requiere de tal descomposición para descifrar los días del ciclo de caja de la empresa ya que al disponer del indicador de Productividad de Capital de Trabajo, basta con multiplicarlo por 360 (o 365 según la preferencia del analista), para obtener los mencionados días del ciclo de caja.

$$\text{Días del Ciclo de Caja} = \text{PKT} \times 360$$

En el caso del ejemplo utilizado al principio del capítulo para explicar el concepto de Productividad del Capital de Trabajo, el ciclo de caja es de 72 días tal como se ilustra a continuación.

Utilizar el archivo de Excel
"PKT" para seguir la
explicación de los conceptos
KTNO y PKT.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

	Año 1	Año 2	Crecim.
Ventas	1,000	1,200	20%
C x Cobrar (90 días)	250	300	20%
Inventario (30 días)	50	60	20%
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO - KTO	300	360	60
CxP Proveedores de Bienes y Servicios	(100)	(120)	20%
Capital de Trabajo Neto Operativo - KTNO	200	240	40
PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL DE TRABAJO (PKT)	20%	20%	
Días del ciclo de caja	72	72	

Destino de los recursos generados por la empresa. El aumento en el volumen del líquido como consecuencia de la temperatura representa la utilidad bruta efectiva (de caja), que se genera en este proceso de circulación de fondos. La entidad puede destinar dicho exceso de fondos a alguna o algunas de las alternativas que a continuación se explican.

La primera, obligada, es el cubrimiento de los gastos de administración, ventas, financieros e impuestos, representados por el tanque con la letra C. La segunda, representada por el tanque con la letra D son las nuevas inversiones que se hacen en activos fijos u otros operativos no corrientes. Cuando la inversión se hace en activos corrientes generalmente implica aumentar el volumen de operación a través de un mayor empleo de la capacidad de producción de bienes y servicios. Este aumento de activos corrientes se representaría en el gráfico como un aumento en la capacidad de los tanques hacia los cuales fuera dirigida la citada inversión, con lo que la llave de escape B no requeriría abrirse. Cuando la inversión se hace en activos fijos la finalidad puede ser el aumento del volumen de operación y en este caso hay que tener en cuenta que una

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

inversión de este tipo, generalmente, implica una inversión adicional en activos corrientes, los cuales son el capital de trabajo necesario para mantener en operación los fijos. Otra finalidad de la inversión en activos fijos puede ser la reposición, en cuyo caso no necesariamente se requiere de inversión adicional en capital de trabajo.

La tercera alternativa corresponde al pago de pasivos contraídos por la empresa, representados por el compartimiento E. Si no hubiera generación de efectivo suficiente para el pago de las deudas cuando se vencen y éstas no son refinanciadas por los acreedores, la sociedad puede recurrir a los aportes de capital o a la venta de activos con lo que el efectivo entraría por el punto A y automáticamente se llevaría al compartimiento E, abriendo las respectivas llaves. Otra forma de financiar este pago de pasivos sería mediante la disminución del volumen de líquido (fondos) del sistema, que implica la merma de capacidad de uno o varios de los tanques, pero esto es demasiado riesgoso porque equivale a una disminución de la capacidad de generar utilidades por merma en el volumen de capital de trabajo y, por ende, de las operaciones, ya que habría menos líquido disponible para aumentarse de volumen a través de la temperatura. La única forma viable de hacer esto sería con el incremento de la velocidad de circulación del líquido por medio de una mayor presión en el sistema, es decir, mantener el mismo volumen de producción y ventas con un menor volumen de inventarios y/o cartera (por ejemplo, concediendo menores plazos de crédito), o sea disminuyendo la duración del ciclo de caja vía disminución de los días del sistema de circulación de fondos, lo cual puede ser posible implementando procesos de mejoramiento tales como el justo a tiempo, disminución de tiempos de ciclo, costeo abc, etc.

La presión y la temperatura representan el adecuado manejo de los recursos financieros que debe haber en todo negocio bien administrado.

La cuarta alternativa es el reparto de utilidades, destinación que debe estar en concordancia con los planes de crecimiento de la sociedad y sus obligaciones con terceros. El compartimiento F representa esta opción. Las tres últimas alternativas se relacionan con lo explicado en el capítulo 1 en el sentido de que el flujo de caja que una empresa genera se destina para inversiones en capital de trabajo y activos fijos, la atención del servicio a la deuda y el reparto de utilidades.

Efecto de la inflación sobre el capital de trabajo. La quinta y última alternativa, que en el gráfico 7.2 está representada por el conducto por donde regresaría el líquido evacuado por B, abierta la llave G, es un rubro que se distingue por tres características especiales:

- No obedece a tipo alguno de decisión financiera.
- Su monto no aparece en el balance ni en otro estado financiero elaborado con datos históricos.
- No puede evitarse y es, por lo tanto, alternativa obligada.

El nombre de esta alternativa es "*La inflación*".

Supóngase el caso de una sociedad que invierte \$80 en materia prima a los cuales se agregan \$20 en costos de conversión en el tanque correspondiente al producto en proceso; obtiene con ello una unidad de producto terminado con un costo de \$100 la cual es vendida por \$140, los mismos que van al tanque del efectivo, una vez se recupera la cuenta por cobrar si la venta es a crédito. Del incremento del volumen representado por los \$40 de utilidad bruta supóngase que deben destinarse \$10 para cubrir los gastos que la operación implica; quedarían \$30 para evacuar por B con destino al pago de nuevas inversiones, pasivos y/o utilidades y los \$100 restantes se destinarían a recuperar de nuevo los costos para continuar así con el ciclo operativo.

Pero la presencia de la inflación, con la cual todos los administradores deben aprender a convivir, hace que la recuperación de los costos y el pago de los futuros gastos deban hacerse cada vez a un precio mayor. Para comenzar de nuevo el ciclo el empresario deberá invertir una cantidad mayor de dinero que en el ciclo anterior y ese incremento, en condiciones normales, debe financiarse con parte de las utilidades y con ello, lo

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

disponible para el pago de pasivos, nuevas inversiones y/o ganancias no serían \$30 sino una cantidad menor. En el ejemplo supóngase que todos los costos y gastos se incrementan en el 6%; implicará que de los \$30 disponibles al principio \$6 ($100 \times 6\%$), deberán regresarse al ciclo operativo y así solamente se tendrían disponibles para destinar a las otras tres alternativas mencionadas en el párrafo anterior, la cantidad de \$24 ($30 - 6$).

CONCEPTO CLAVE

Efecto de la inflación sobre el sistema de circulación de fondos.

La inflación hace que una parte de los recursos que la empresa genera como utilidades, deban regresarse al sistema para garantizar, en parte, la reposición del KT.

Dicha porción de las utilidades que debe ser reinvertida en el sistema corresponde a una parte de los recursos que se requieren para garantizar la reposición del capital de trabajo, es decir, una parte del aumento del capital de trabajo neto operativo, tal como se explicó al principio de este capítulo.

Aunque desde el punto de vista gráfico el conducto de regreso a través de la llave G que representa la inflación, sobraría, pues en vez de evacuar los \$6 por B y regresarlos por G, simplemente se dejarían en el tanque del efectivo con destino a la materia prima y el producto en proceso, se considera importante ilustrar esta situación por la importancia que el fenómeno inflacionario tiene en el manejo financiero de las empresas. Un lector desprevenido podría pensar que al incrementarse los costos y gastos, la entidad recupera automáticamente este efecto a través del incremento de los precios de venta, evitando destinar parte de los fondos generados como utilidad a la recuperación de dichos incrementos en los costos y gastos. Esto no es cierto.

El efecto de la inflación debe ser permanentemente financiado con los propios recursos de la empresa.

Primero, porque el ambiente competitivo de globalización en el que se desenvuelven las empresas no garantiza que los precios puedan incrementarse al ritmo de la inflación, lo que sí sucedía en la época de pre-apertura económica, cuando los empresarios, protegidos por las barreras arancelarias y la prohibición de importaciones, simplemente referenciaban la inflación para efectos de fijar los nuevos precios de venta de sus productos. Segundo, porque la recuperación se da en un momento posterior a la incurrencia de los costos y gastos, concretamente en el momento del recaudo de la cartera, cuando de nuevo se presenta un aumento en dichos costos y gastos. Es decir, que al darse con retardo implica que la inflación debe ser financiada por la misma empresa y la política más sana de hacerlo es con recursos propios, o sea con utilidades.

Mientras mayor sea la rotación, mayor será la rentabilidad de la empresa.

El gráfico que se ha utilizado para ilustrar el sistema de circulación de fondos también sirve para ilustrar la íntima relación que hay entre la liquidez y la rentabilidad; mientras mayor sea la capacidad de la gerencia para hacer circular el mayor número de veces posible los fondos a ella encomendados, mayores serán las utilidades que se generen, es decir, que *mientras mayor sea la rotación que pueda imprimirse a los activos corrientes mayores serán las utilidades, y por lo tanto, la rentabilidad*. Lo anterior debería coincidir con una mejora en el indicador PKT.

CONCEPTO CLAVE

Fondos ociosos

Representan recursos improductivos que la empresa mantiene como consecuencia de ineficiencias en la administración de los activos.

Efecto de los fondos ociosos. Piense el lector que como consecuencia del sedimento que se puede crear en todo sistema de circulación de líquidos, en el conducto que comunica el producto terminado con las cuentas por cobrar se acumula una pequeña masa de suciedad que atasca el sistema creando un aumento en el nivel de producto terminado y disminuyendo a la vez la velocidad de circulación del líquido, es decir, disminuyendo la *velocidad de rotación*. Esta situación se ilustra mediante el gráfico 7.3 que aparece adelante. El líquido en exceso que se ha acumulado en el tanque del producto terminado representa fondos con los que la empresa no podrá seguir contando en su ciclo operativo mientras persista el "atranque" en el conducto de salida hacia el tanque de las cuentas por cobrar. Son por lo tanto fondos improductivos, es decir, *fondos ociosos*.

El mantenimiento de fondos ociosos en uno de los pecados financieros más graves.

Es importante dedicar algunas líneas a este concepto pues puede afirmarse que *uno de los mayores pecados financieros que puede cometer la gerencia de una empresa es el mantenimiento de fondos ociosos*.

Obsérvese que al disminuir la rotación la frecuencia de llegada de los fondos al tanque del efectivo también disminuye y la merma, a su vez, la capacidad de generar utilidades puesto que no puede abastecer la producción y las ventas con la misma agilidad de antes.

Se concluye que siempre que se detecte una baja rotación en el KT, que coincide un incremento del número que refleja la PKT o en alguno de sus componentes, es porque se está ante la presencia de fondos ociosos, hecho que siempre deberán tratar de evitar los administradores pues el costo de dichos fondos es altísimo y está representado no solamente por el costo específico de capital que su mantenimiento implica, denominado costo de capital (CK), sino también por el costo de oportunidad en el que se incurre por no poder obtener beneficios de su uso. Por ejemplo, supóngase que una empresa tiene un costo de capital del 16% anual y cada \$1 invertido en activo corriente al dar la vuelta por el ciclo de liquidez regresa con 25 centavos adicionales, operación que se da 3 veces al año (rotación igual a 3). El mantenimiento de fondos ociosos implicaría un costo anual de aproximadamente el 91% discriminado así: 16% como costo específico de mantenerlos en el activo y 75% como costo de oportunidad ya que cada peso invertido en dichos fondos dejó de dar tres vueltas a través del ciclo, pudiendo traer en cada una 25 centavos, con lo que en un año pudo haber traído 75 centavos, o sea el 75% con respecto al valor de \$1 en fondos ociosos. Todo lo anterior sin considerar los costos administrativos que implica tener dichos fondos, tales como bodegajes, seguros, pérdida, deterioro, obsolescencia, etc.

CONCEPTO CLAVE

Efecto de los fondos ociosos.

Los fondos ociosos, además de que implican un altísimo costo para la empresa, disminuyen la velocidad de rotación del sistema de circulación de fondos.

Rotación baja = fondos ociosos

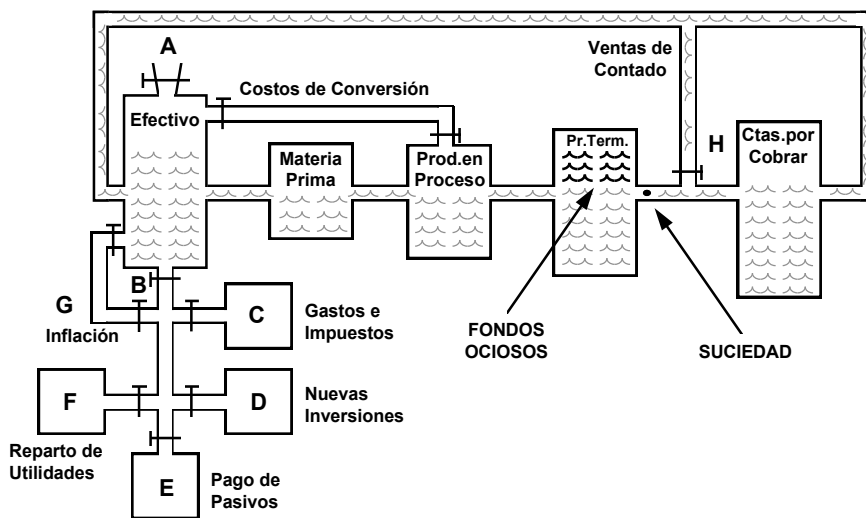


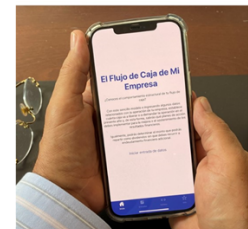
Gráfico 7-3 Efecto de los fondos ociosos sobre el ciclo de liquidez

La suciedad que ha producido los fondos ociosos representa en la realidad un problema de tipo administrativo que puede deberse a causas controlables o incontrolables. De ser las primeras se estaría ante ineficiencias de manejo que deben ser corregidas. La explicación de la forma en que se calculan los indicadores de rotación de las diferentes partidas del KTNO se ilustra en el *Capítulo Complementario #2* que corresponde a la Introducción al diagnóstico Financiero, que el lector puede descargar de la página de internet del autor, cuya dirección es www.oscarleongarcia.com.

ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO

A juicio del autor, este es uno de los aspectos en los que poco se ha profundizado en la enseñanza de las finanzas y por lo tanto, en el que todavía existen muchas dudas y debilidades conceptuales entre los practicantes. En esta sección del capítulo se presentará al lector una metodología para el análisis del capital de trabajo desarrollada por el autor. Para ello se recurrirá a un ejercicio ilustrativo considerando la información de la Empresa de Variedades Metálicas S.A. que se muestra adelante.

El enfoque de análisis del capital de trabajo que tradicionalmente se ha utilizado en las empresas, que coincide con el enseñado en las aulas de clase, es incorrecto en el sentido



Con la App *El Flujo de Caja de Mi Empresa* entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

de que apunta a determinar la capacidad de respaldo de las deudas corrientes. Significa que considera la empresa al borde de la liquidación desconociendo el carácter dinámico que está implícito en el ciclo de liquidez, reflejado en su PKT. Es por ello que indicadores como la razón Corriente y la Prueba Ácida eran los utilizados para tal fin. La Lectura Complementaria #6 se refiere a la inutilidad de estas medidas tradicionales de liquidez. Puede ser descargada de la página de internet del autor cuya dirección es www.oscarleongarcia.com.

El enfoque apropiado para analizar el capital de trabajo apunta a determinar si con las decisiones que se tomaron en lo relativo a las partidas que conforman el KTNO, no se puso en riesgo la liquidez de la empresa.



Utilizar el archivo de Excel
"Análisis KT" para seguir
la explicación del análisis
del Capital de Trabajo.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

Empresa de Variedades Metálicas S.A. BALANCES GENERALES (Cifras en Millones)		
	Año 1	Año 2
Caja	6	4
Cuentas por cobrar	56	68
Inventarios	89	97
Activo Corriente	151	169
Participación en otras Empresas	15	20
Maquinaria y Equipo	110	145
Depreciación acumulada	(30)	(41)
Activo fijo neto	80	104
TOTAL ACTIVOS	246	293
Obligaciones financieras corto plazo	3	29
Proveedores	61	68
Gastos por pagar	5	15
Impuestos por pagar	14	10
Pasivo Corriente	83	122
Obligaciones financieras largo plazo	20	10
TOTAL PASIVOS	103	132
Capital	50	61
Utilidades Retenidas	93	100
TOTAL PATRIMONIO	143	161
PASIVOS Y PATRIMONIO	246	293

Empresa de Variedades Metálicas S.A. ESTADOS DE RESULTADOS (Cifras en Millones)		
	Año 1	Año 2
Ventas	550	659
Costo de Ventas	(351)	(439)
Utilidad Bruta	199	220
Gastos de Operación	(146)	(155)
UTILIDAD OPERATIVA	53	65
Intereses	(8)	(10)
Gastos No Operativos	(2)	(9)
UT ANTES DE IMPTOS.	43	46
Provisión Impuestos	(14)	(16)
Utilidad Neta	29	30

Depreciación Año 1: \$14 millones. Año 2: \$19 millones.
Inventario inicial Año 1: \$84

CONCEPTO CLAVE Análisis del Capital de Trabajo.

El análisis del capital de trabajo debe apuntar a determinar si con las decisiones tomadas en lo relacionado con las cuentas del KTNO, no se puso en riesgo la liquidez de la empresa.

Lo primero que debe hacerse en el proceso de análisis de capital de trabajo es elaborar un cuadro en el que se transcriben las cuentas del KTNO de la empresa y su variación porcentual con respecto al período anterior, siempre utilizando como punto de referencia las ventas, pues tal como se explicó atrás, la variación porcentual de las ventas es la que determina el techo de crecimiento de los costos y gastos efectivos, las cuentas por cobrar, los inventarios y las cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios. De acuerdo con lo anterior el cuadro sería el siguiente:

ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO			
	Año 1	Año 2	%Variac
Ventas	550	659	20%
Cuentas por Cobrar	56	68	21%
Inventarios	89	97	9%
KTO	145	165	14%
Proveedores	61	68	11%
Gastos por pagar	5	15	
Impuestos por pagar	14	10	
CxP proveed. de bienes y servicios	80	93	16%
KTNO	65	72	
PKT (KTNO/Ventas)	11.8%	10.9%	

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Se observa que la PKT mejoró al pasar del 11,8% al 10,9% que significa que para el segundo año la empresa está utilizando menos capital de trabajo, lo cual debe entenderse, en principio, como el reflejo de una mejora en la eficiencia operacional que de mantenerse ese resultado implicaría un aumento en el valor de la empresa puesto que los flujos de caja libre serán mayores que los que se hubieran obtenido de no haberse producido la citada mejora.

El resultado PKT se puede mejorar incrementando de manera inapropiada el plazo de pago a los proveedores de bienes y servicios.

Sin embargo, el indicador PKT no es un indicador perfecto. Si se observa con detenimiento la fórmula se encuentra que el resultado puede mejorar (obtener un número más pequeño), ampliando de manera inapropiada el plazo de pago a los proveedores de bienes y servicios (pbs).

El resultado PKT se puede mejorar incrementando de manera inapropiada el plazo de pago a los proveedores de bienes y servicios.

$$PKT = \frac{KTNO}{Ventas} = \frac{CxC + Inventarios - CxP pbs}{Ventas}$$

Significa que cuando este indicador mejora, lo primero que debe hacerse es verificar que ello no se haya producido a costa de los proveedores de bienes y servicios, lo cual se constata comparando el crecimiento de dichas cuentas por pagar con el crecimiento en las ventas. En el cuadro de Análisis del Capital de Trabajo se observa que tanto las cuentas por pagar a proveedores de mercancías como el consolidado de cuentas por pagar crecieron menos que las ventas, lo cual significa que los días de cuentas por pagar no se incrementaron, por el contrario, disminuyeron. Por lo tanto, las cifras obtenidas para la PKT son confiables, lo cual significa que la mejora fue evidente.

Si el indicador PKT mejora debe constatarse que no haya sido a costa de incrementar los días de cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios.

Una vez confirmado que la PKT no mejoró a costa de los proveedores *se procede a observar la columna de variaciones porcentuales, de arriba abajo, es decir, comenzando con las ventas*, que como ya se sabe, crecieron el 20%. Las cuentas por cobrar crecieron el 21% cifra levemente superior al crecimiento de las ventas, lo cual posiblemente no haya modificado los días de cuentas por cobrar (como se verá más adelante), por lo que puede afirmarse que con dicha cuenta no parece que haya sucedido algo anormal.

Los inventarios crecieron el 9% cifra que al compararse con el crecimiento en las ventas sugiere que los días de inventario disminuyeron (por ahora no importa cuántos). Esta disminución de inventarios liberó caja en el sentido de que si hubieran crecido lo mismo que las ventas, al final del año 2 el balance general hubiera registrado inventarios por \$107 millones. Como realmente quedaron \$97 millones significa que la empresa pudo disponer de \$10 para otros destinos. Ahora bien, desde el punto de vista de lo que podría definirse como una sana política financiera, si una empresa libera caja de su KTO sería de esperar que los primeros beneficiarios de esta liberación fueran los proveedores de bienes y servicios. Ello en razón de que es muy probable que la empresa tuviera fondos ociosos en el KTO que por lo general se financian en parte recurriendo al aumento en los días de cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios. En otros casos esto no es lo que ocurre pues la liberación de caja se produce como consecuencia de implementar mejoras en la eficiencia operacional (por ejemplo, implementando programas de teoría de restricciones), independientemente de que las cuentas por pagar estén al día, o no.

La pregunta ahora es: ¿los proveedores de bienes y servicios de la Empresa de Variedades Metálicas se vieron beneficiados de la liberación de caja del inventario? La respuesta es afirmativa pues como ya se sabe, las cuentas por pagar a proveedores de bienes y servicios crecieron menos que las ventas.

Suponga el lector que esta empresa es uno de sus clientes al cual le está revisando los estados financieros (también podría suponer el lector que es un analista financiero de un banco que está en proceso de aprobar un cupo de crédito). ¿Estaría preocupado con la forma cómo en la empresa se gestionó el capital de trabajo en el año 2? ¿Se puso en riesgo

CONCEPTO CLAVE

Procedimiento para el Análisis del Capital de Trabajo

Para analizar el capital de trabajo se observan las variaciones porcentuales de las cuentas del KTNO, de arriba abajo, siempre referenciando dichas variaciones, con la variación porcentual de las ventas.

Cuando se libera caja del KTO es de esperar que los proveedores de bienes y servicios se vean beneficiados de dicha liberación.

Una primera conclusión a la que se puede llegar en el análisis del capital de trabajo es que hubo un manejo prudente.

la liquidez de la empresa? Muy seguramente la respuesta será no, pues lo que se concluye al observar de manera conjunta las variaciones de las diferentes cuentas del KTNO en relación con la variación de las ventas es que hubo un manejo prudente del capital de trabajo en el año 2 y esta es la primera de cuatro conclusiones a las que se puede llegar cuando se analiza el capital de trabajo, lo cual se constata al observar el comportamiento de los días para cada una de las variables, tal como se ilustra a continuación.

ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO			
	Año 1	Año 2	%Variac
Ventas	550	659	20%
Cuentas por Cobrar	56	68	21%
Inventarios	89	97	9%
KTO	145	165	14%
Proveedores	61	68	11%
Gastos por pagar	5	15	
Impuestos por pagar	14	10	
CxP proveed. de bienes y servicios	80	93	16%
KTNO	65	72	
PKT (KTNO/Ventas)	11.8%	10.9%	
Días CxC	37	37	
Días Inventario	91	80	
Días CxP Proveedores	62	55	
Días CxP totales	60	58	

	Año 1	Año 2
Utilidad Operativa	53	65
Más Depreciaciones	14	19
EBITDA	67	84
Ventas	550	659
Margen EBITDA	12.2%	12.7%

	Año 1	Año 2
CMV	351	439
Menos Inventario inicial	84	89
Más inventario final	89	97
COMPRAS	356	447

	Año 1	Año 2
Ventas	550	659
EBITDA	67	84
Costos y gastos efectivos	483	575

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Para calcular los indicadores de días para las cuentas del KTNO basta con expresar cada monto como porcentaje de su referente (ventas, CMV, compras, etc.), y el resultado multiplicarlo por 360.

Para obtener los días de cuentas por cobrar basta calcular la participación del saldo al final de cada año con respecto al monto de las ventas. El resultado obtenido se multiplica por 360 días (o 365 según la preferencia de quien analiza). Por ejemplo, en el año 1 los \$56 millones de cuentas por cobrar representan el 10,18% de las ventas del \$550 en el mismo año. Al multiplicar este valor por 360 se obtienen los 37 días de cuentas por cobrar que aparecen en el cuadro.

Los días de inventario se calculan tomando como referente el costo de ventas (CMV); los días de cuentas por pagar a proveedores toman como referencia el valor de las compras; y los días de cuentas por pagar a todos los proveedores de bienes y servicios toman como referencia el monto de los costos y gastos efectivos, que se deducen al descifrar el EBITDA tal como se ilustra en el cuadro. Lo anterior significa que la expresión de los días de cada una de las cuentas del KTNO no requiere de procesar primero la fórmula de rotación para luego deducir dichos días. Basta con aplicar el procedimiento enseñado en estos dos párrafos.

Mayores detalles con respecto al cálculo de los indicadores asociados con las cuentas del

KTNO se ilustran en el *Capítulo Complementario #2* dedicado a la Introducción al Diagnóstico Financiero, que el lector puede descargar de la página de internet del autor, cuya dirección es www.oscarleongarcia.com.

Es importante destacar que la conclusión obtenida al observar las variaciones en las cuentas del KTNO, en este caso, que hubo un manejo prudente del capital de trabajo, no significa que no haya la posibilidad de que en alguno de los rubros haya algún problema puntual por resolver. Por ejemplo, ¿qué tal que los días objetivo de cuentas por cobrar fueran 30? Significaría que a pesar de que en el año 2 no se presentaron novedades con respecto a este rubro pues los días se mantuvieron en 37, todavía falta por lograr una reducción de 7 días. Supóngase, igualmente, que los días esperados de inventario debieron ser 70. Los resultados sugerirían que a pesar de que en el año 2 hubo una mejora de 11 días al pasar de 91 a 80, todavía falta alcanzar una mejora adicional de 10 días. Todo lo anterior no descalifica en modo alguno la gestión realizada en el año 2 que condujo a concluir, como ya se mencionó, que el manejo del capital de trabajo fue prudente en el sentido de que no se puso en riesgo la liquidez de la empresa.

Supóngase ahora que las cifras de KTNO de la Empresa de Variedades Metálicas en el año 2 hubieran sido las siguientes:

ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO			
	Año 1	Año 2	%Variac
Ventas	550	659	20%
Cuentas por Cobrar	56	63	13%
Inventarios	89	97	9%
KTO	145	160	10%
Proveedores	61	84	38%
Gastos por pagar	5	15	
Impuestos por pagar	14	10	
CxP proveed. de bienes y servicios	80	109	36%
KTNO	65	51	
PKT (KTNO/Ventas)	11.8%	7.7%	

Tal como se explicó atrás, el procedimiento de análisis del capital de trabajo consiste en observar integralmente las variaciones porcentuales de las cuentas del KTNO y compararlas con la variación porcentual de las ventas. Dicha observación integral en este nuevo escenario debería conducir a plantear, casi que en voz alta, la siguiente pregunta: ¿Para dónde se están yendo los recursos en esta empresa? Ello en razón de que, tal como las cifras lo sugieren, hubo liberación de caja de las cuentas por cobrar y los inventarios (porque los días disminuyeron al crecer estas cuentas menos que las ventas), que a su vez coincidió con que se tomaron recursos de los proveedores (porque los días aumentaron al crecer estas cuentas más que las ventas). Esta es la peor situación que podría encontrarse en una empresa pues implica que se están desviando los recursos poniendo en riesgo, por ende, la liquidez de la empresa.

Este desvío de recursos puede estar relacionado, principalmente, con cuatro causas que enumeradas en orden de gravedad son las siguientes:

1. Inadecuada financiación del crecimiento de la capacidad instalada.
2. Imposibilidad de cumplir los compromisos de deuda financiera.
3. Excesivo reparto de utilidades.
4. Pérdidas de caja.

La primera situación se presenta cuando una empresa emprende proyectos de crecimiento de su capacidad instalada que implica la adquisición de activos fijos (maquinaria y equipo, instalaciones, físicas, etc.), sin realizar la necesaria planeación financiera que permita determinar la adecuada combinación de deuda y recursos propios para financiar dichas inversiones. Si se hacen malas las cuentas y no se contrata la deuda financiera necesaria, puede ocurrir que la caja se presione hasta un punto en que los déficits

La desviación de recursos es la peor situación que puede encontrarse al analizar el capital de trabajo de una empresa.

La desviación de recursos puede producirse por inadecuada financiación de las inversiones, imposibilidad de cumplir deudas financieras, excesivo reparto de utilidades o pérdidas de caja.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

ocasionados por las mencionadas inversiones comiencen a ser cubiertos con financiación de los proveedores más allá de los límites establecidos en las condiciones de compra, poniendo en riesgo la liquidez de la empresa al generar incertidumbre con respecto al suministro, además del costo financiero que ello implica en términos de pago de intereses de mora y pérdida de descuentos por pronto pago. También se pone en riesgo la liquidez de la empresa sí, además del aumento del plazo de los proveedores, se disminuyen las cuentas por cobrar y los inventarios a niveles por debajo de los normales, como podría ser el caso del último escenario ilustrado para el caso de la Empresa de Variedades Metálicas.

Cuando una empresa tiene un nivel de endeudamiento financiero por encima de los niveles razonables de acuerdo con su estructura operativa y la actividad que realiza, puede suceder que una presión de las entidades financieras para forzar el pago de dicha deuda lleve a los administradores a cumplirlas recurriendo al retraso de las cuentas por pagar a sus proveedores. También, como en el párrafo anterior, podrían recurrir a la disminución de sus cuentas por cobrar e inventarios poniendo en riesgo, con ello, la liquidez de la empresa.

Repartir utilidades basándose exclusivamente en la utilidad neta puede conducir a que se desvíen recursos del capital de trabajo.

La aplicación de inadecuados criterios para determinar el pago de dividendos puede ser otra causa del desvío de recursos. Cuando el referente para el pago de dividendos es únicamente la utilidad neta contable se corre el riesgo de repartir utilidades que no se podrían ni se deberían entregar a los accionistas al ser recursos que ya están inmovilizados en el capital de trabajo o se requieren para cumplir con compromisos de deuda o de reposición de activos fijos. No pudiendo recurrir al endeudamiento bancario para cubrir el déficit ocasionado por el pago de dividendos, se podría optar de manera irresponsable, a una mayor financiación de proveedores.

Las pérdidas de caja se producen cuando la utilidad EBITDA es negativa o es inferior al monto de los gastos financieros.

Finalmente, cuando una empresa incurre en pérdidas y estas pérdidas afectan la caja, es porque la utilidad EBITDA fue negativa o porque, siendo positiva, fue inferior al monto de los gastos financieros. Cuando esto ocurre existe el riesgo de que dicho déficit sea cubierto, igualmente, de manera irresponsable, con una mayor financiación de los proveedores.

Considérese ahora un tercer escenario de comportamiento del KTNO de la Empresa de variedades Metálicas.

ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO			
	Año 1	Año 2	%Variac
Ventas	550	659	20%
Cuentas por Cobrar	56	76	36%
Inventarios	89	117	31%
KTO	145	193	33%
Proveedores	61	73	20%
Gastos por pagar	5	12	
Impuestos por pagar	14	11	
CxP proveed. de bienes y servicios	80	96	20%
KTNO	65	97	
PKT (KTNO/Ventas)	11.8%	14.7%	

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Si en el segundo escenario debió preguntarse para dónde se estaban yendo los recursos de la empresa, la observación integral de la información de este escenario debería conducir a plantear la pregunta: ¿de dónde está saliendo el dinero para cubrir el déficit que las cifras sugieren? Ello en razón de que el aumento de las cuentas por cobrar y los inventarios es muy superior, en términos porcentuales, al crecimiento de las ventas lo que significa que se están acumulando fondos ociosos cuyo efecto fue explicado en sección anterior en este capítulo. Esos fondos ociosos no fueron financiados, ni siquiera en parte, por los proveedores de bienes y servicios ya que dichas partidas crecieron al mismo ritmo de las ventas, es decir, al 20%.

Si los proveedores no fueron quienes financiaron esos fondos ociosos quedan tres posibilidades: la empresa liquidó o vendió activos no operativos, los accionistas restringieron el reparto de utilidades o aportaron capital, la empresa incrementó su deuda financiera. La alternativa más utilizada por las empresas, en la realidad, es la última. Por un lado, porque disponer de activos para liquidar es una situación excepcional en la mayoría de las empresas, y por el otro, porque, aunque pareciera sencillo, la restricción al reparto de utilidades, en la práctica, no es un tema sencillo de manejar sobre todo en empresas en las que los accionistas dependen de los dividendos para subsistir, que es el caso de la inmensa mayoría de las empresas familiares.

Ahora bien, el que no haya habido detrimento de las condiciones con los proveedores en vista de la presencia de fondos ociosos, no necesariamente se explica porque la empresa en un gesto de responsabilidad consideró inapropiado perjudicarlos. Lo más probables es que ello no se produjo, sencillamente porque era imposible, por tratarse de proveedores que condicionan el despacho de bienes y servicios a que la empresa esté al día con sus obligaciones comerciales con ellos.

Dado que no siempre es posible para los proveedores restringir el despacho de bienes y servicios ante una demora en el pago por parte de los clientes, la acumulación de fondos ociosos puede coincidir con un detrimento de las condiciones de dichos proveedores de bienes y servicios. El cuarto y último escenario a considerar para la Empresa de Variedades Metálicas refleja tal situación.

ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO			
	Año 1	Año 2	%Variac
Ventas	550	659	20%
Cuentas por Cobrar	56	76	36%
Inventarios	89	117	31%
KTO	145	193	33%
Proveedores	61	87	43%
Gastos por pagar	5	12	
Impuestos por pagar	14	11	
CxP proveed. de bienes y servicios	80	110	38%
KTNO	65	83	
PKT (KTNO/Ventas)	11.8%	12.6%	

Y así, las cuatro conclusiones a las que se puede llegar cuando se analiza el capital de trabajo de la empresa son:

1. Manejo prudente.
2. Acumulación de fondos ociosos sin detrimento de los proveedores.
3. Acumulación de fondos ociosos con detrimento de los proveedores.
4. Desvío de recursos.

La primera conclusión supone que no se puso en riesgo la liquidez de la empresa. Las otras tres reflejan exposición a riesgo de iliquidez, siendo la última la que mayor riesgo implica, por lo que se considera la más grave de todas.

RELACIÓN ENTRE EL MARGEN EBITDA Y LA PKT

Una de las mayores preocupaciones de los gerentes de las empresas es la que se relaciona con el crecimiento. ¿Hasta dónde debería crecer nuestra empresa? Se preguntan unos. ¿Qué tan atractivo es crecer en las condiciones actuales? Se preguntan otros. Inclusive, se da el caso que para muchos gerentes el crecimiento se convierte en una obsesión hasta el punto de cometer graves errores emprendiendo proyectos de crecimiento, que el principal resultado que producen es el desorden del mercado con el consecuente deterioro de la rentabilidad para todos los que en él participan. Y no es que crecer no sea importante. Por el contrario, es a veces una alternativa obligada en el sentido de que si los costos y gastos



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

CONCEPTO CLAVE

Conclusiones del Análisis del Capital de Trabajo

Al analizar el capital de trabajo se puede llegar a una de cuatro conclusiones: Hubo manejo prudente del KT, hubo acumulación de fondos ociosos sin detrimento de los proveedores, hubo acumulación de fondos ociosos con detrimento de los proveedores, o se desviaron recursos.

crecen al menos al ritmo de la inflación, y los precios de venta no reaccionan en la misma proporción, la única manera de compensar dicho incremento es creciendo el volumen. Más bien, lo que debe entenderse es que cuando en la empresa se vayan a emprender proyectos de crecimiento deben tenerse precauciones financieras, además de las precauciones comerciales asociadas con el efecto sobre el mercado. Las precauciones financieras tienen que ver con el efecto que sobre el flujo de caja libre, y por lo tanto, sobre el valor de la empresa, producirá el crecimiento. Este efecto se comprende al analizar la relación que existe entre el Margen EBITDA y la Productividad del Capital de Trabajo (PKT). Para ello, supóngase el caso de una empresa imaginaria que por sus características de operación mantiene un margen EBITDA del 20% y una PKT del 30%. Las ventas del año 1 fueron \$10.000 millones y en el año 2 se vendieron \$13.000 millones.

Recuérdese que el Margen EBITDA del 20% significa que por cada \$1 que la empresa vende, quedan disponibles 20 centavos para cubrir los compromisos de impuestos, servicio a la deuda, incremento de KTNO, reposición de activos fijos y dividendos, que son los cinco compromisos del flujo de caja de toda empresa tal como se explicó en el capítulo anterior. La PKT del 30% significa que para vender \$1, la empresa debe mantener 30 centavos en KTNO.

Las cifras anteriores sugieren que por cada \$1 adicional que la empresa venda se generan 20 centavos para cumplir con los compromisos mencionados en el párrafo anterior, pero habría que invertir 30 centavos para poder vender ese \$1 adicional. Es decir, que cada \$1 incremental de ventas produce un faltante de 10 centavos y como las ventas crecieron \$3.000 millones, el faltante sería de \$300 millones. Este faltante se denomina “Caja Demandada por el Crecimiento”.

Lo ideal es que el Margen EBITDA sea mayor que la PKT, para que el crecimiento genere caja, en vez de demandarla.

Igualmente, sugieren las cifras que *lo ideal en una empresa es que el Margen EBITDA sea mayor que la PKT* pues sólo de esta forma es que el crecimiento implica generación de caja.

Palanca de Crecimiento – PDC. La relación entre estos dos indicadores se resume en el indicador *Palanca de Crecimiento (PDC)*, desarrollado por el autor de este texto, que refleja la relación que desde el punto de vista estructural se presenta entre el Margen EBITDA y la PKT de una empresa. Sirve para determinar qué tan atractivo es para una empresa crecer.

CONCEPTO CLAVE

Palanca de Crecimiento

PDC

Refleja la relación que desde el punto de vista estructural se presenta entre el Margen EBITDA y la PKT. Permite determinar qué tan atractivo es para una empresa crecer.

$$\text{Palanca de Crecimiento (PDC)} = \frac{\text{Margen EBITDA}}{\text{PKT}}$$

En el caso del ejemplo el resultado es 0,67 (0,20/0,30), que por ser menor que 1 implica que la PDC es desfavorable en el sentido que el crecimiento, en vez de generar caja, la demandará, lo cual coincide, a su vez, con la existencia de una Brecha entre el Margen EBITDA y la PKT. Si la relación es mayor que 1, en vez de Brecha habrá Remanente. Sin embargo, es importante resaltar en este punto de la explicación que lo realmente relevante no es la relación (0,67 en este caso), sino la diferencia entre el numerador y el denominador, cifra que en este caso es negativa (-10%). Lo anterior debido a que un indicador igual a 0,67 puede resultar de infinitas combinaciones de Margen EBITDA y PKT. Considérese la siguiente información con respecto a la PDC de dos empresas:

	A	B
Margen EBITDA	20.0%	6.7%
PKT	30.0%	10.0%
PDC	0.67	0.67
Brecha o Remanente	-10.0%	-3.3%

¿Cuál de las dos empresas enfrenta un problema más delicado? A pesar de que para

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

ambas la PDC es similar (0,67), es evidente que la empresa A enfrenta un problema mayor ya que al haber una mayor brecha las acciones que debe emprender para lograr una PDC favorable no solamente son de mayor envergadura, sino que también pueden tomar más tiempo en producir resultados. *La disminución o eliminación de una Brecha muy grande puede implicar una transformación radical del modelo de negocio* (reestructuración del negocio), e inclusive, puede darse el caso que la presencia de una PDC desfavorable (brecha), sea estructural del sector en el que se desenvuelve la empresa, con lo que el crecimiento siempre demandará caja. Cuando sucede lo anterior se dice que en la empresa hay un *Desbalance Estructural de la Caja*.

PDC desfavorable representa un desbalance estructural de la caja de la empresa, que en algunos casos es el reflejo de problemas estructurales del sector.

Cuando el Margen EBITDA es mayor que la PKT habrá Remanente en vez de Brecha, situación ideal para cualquier empresa, ya que el crecimiento, en vez de demandar caja, la generará.

La caja que demanda el crecimiento cuando la PDC es menor que 1 (desfavorable), debería afectar, en primera instancia, a los accionistas de la empresa pues ello debería restringirles el reparto de utilidades. Sin embargo, esto no es lo que ocurre en la mayoría de los casos ya que, tal como se explicó en la sección anterior sobre el análisis del capital de trabajo, el reparto de dividendos es una realidad empresarial que muchas veces lleva a las empresas a tener dificultades de liquidez. Si la caja que demanda el crecimiento cuando la PDC es desfavorable no se cubre con retención de utilidades, lo más probable es que se cubra con endeudamiento, aumentando con ello el riesgo financiero de la empresa.

La caja demandada por el crecimiento cuando la PDC es desfavorable, debería restringir el reparto de utilidades.

Supóngase ahora que la empresa del ejemplo no hubiera crecido en el segundo año. Es decir, que en vez de vender \$13.000 millones hubiera vendido los mismos \$10.000 millones del año 1 en cuyo caso el KTNO no debió incrementarse. ¿Cuánta caja hubiera quedado disponible para cumplir con los de impuestos, servicio a la deuda, reposición de activos fijos y dividendos?

Dado que las ventas no crecieron, la utilidad EBITDA debió ser la misma del primer año, es decir, \$2.000 millones (\$10.000 x 20%), que a su vez debió ser lo que quedó disponible para los cuatro compromisos mencionados ya que, tal como se dijo, el KTNO no creció. Esto se ilustra en el siguiente cuadro:

Margen EBITDA	20.0%
KTNO/Ventas	30.0%
Brecha o Remanente	-10.0%
Ventas año 1	10,000
Crecimiento	0.0%
Ventas año 2	10,000
KTNO año 1	3,000
KTNO año 2	3,000
Variación KTNO	-
EBITDA año 1	2,000
EBITDA año 2	2,000
Incremento del EBITDA	-
Incremento del KTNO	-
Caja generada (o demandada) por el crecimiento	-
EBITDA año 2	2,000
Incremento del KTNO	-
Disponible para Imptos, Servicio a la deuda, Reposición de Activos Fijos y Dividendos	2,000



Utilizar el archivo de Excel "PDC" para seguir la explicación del concepto Palanca de Crecimiento.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Pero, como en realidad las ventas del segundo año no fueron \$10.000 sino \$13.000 millones y el crecimiento de \$3.000 millones demandó caja por \$300 millones, al final del segundo año no debieron quedar disponibles \$2.000 millones para los cuatro compromisos mencionados, sino \$1.700 millones cifra que se obtiene al restarle al EBITDA del segundo año por \$2.600 millones (\$13.000 x 20%), el incremento del KTNO por \$900 millones (\$3.000 x 30%). El detalle se ilustra en el siguiente cuadro.

Margen EBITDA	20.0%
KTNO/Ventas	30.0%
Brecha o Remanente	-10.0%
Ventas año 1	10,000
Crecimiento	30.0%
Ventas año 2	13,000
KTNO año 1	3,000
KTNO año 2	3,900
Variación KTNO	900
EBITDA año 1	2,000
EBITDA año 2	2,600
Incremento del EBITDA	600
Incremento del KTNO	900
Caja generada (o demandada) por el crecimiento	(300)
EBITDA año 2	2,600
Incremento del KTNO	900
Disponible para Imptos, Servicio a la deuda, Reposición de Activos Fijos y Dividendos	1,700

Empresas con PDC desfavorable tienen menor capacidad de endeudamiento que empresas con PDC favorable.

Crecieron las ventas y quedó menos caja que si no hubieran crecido. Esta es una situación que se presenta en muchas empresas y los gerentes infortunadamente pasan desapercibida pues financian con deuda los déficits que se producen al repartir dividendos con base en las utilidades contables. Creen que esta es una situación normal en todo negocio cuando en realidad es lo contrario, ya que el incremento del KTNO debe ser financiado con el propio EBITDA de la empresa, estableciéndose con ello la cantidad apropiada o disponible para reparto de utilidades.

Esto se comprende si se considera el caso de dos empresas X y Y, la primera con PDC favorable y la segunda con PDC desfavorable. Para efectos de ilustración se supondrá que ambas empresas venden lo mismo y su EBITDA es, igualmente, el mismo. Pagan la misma cantidad de intereses sobre su deuda y su utilidad neta es similar. Además, reparten como dividendo el 100% de su utilidad neta.



Utilizar el archivo de Excel "PDC empresas X y Y" para seguir la explicación del efecto de la PDC favorable o desfavorable.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

	X	Y
Margen EBITDA	10.0%	10.0%
KTNO/Ventas	4.0%	15.0%
Brecha o Remanente	6.0%	-5.0%
Ventas año 1	5,000	5,000
Crecimiento	20.0%	20.0%
Ventas año 2	6,000	6,000
KTNO año 1	200	750
KTNO año 2	240	900
Variación KTNO	40	150
EBITDA año 1	500	500
EBITDA año 2	600	600
Incremento del EBITDA	100	100
Incremento del KTNO	40	150
Caja generada (o demandada) por el crecimiento	60	(50)
EBITDA año 2	600	600
Incremento del KTNO	40	150
Disponible para Imptos, Servicio a la deuda, Reposición de Activos Fijos y Dividendos	560	450
EBITDA año 2	600	600
Depreciación	(120)	(120)
UTILIDAD OPERATIVA	480	480
Intereses	(80)	(80)
Utilidad antes de impuestos	400	400
Impuestos	(132)	(132)
UTILIDAD NETA	268	268

Obsérvese que la empresa Y deja menos caja disponible lo cual implicaría que su

capacidad de reparto de utilidades es menor que la empresa X. Lo mismo debería decirse en caso de que ambas desearan recurrir a nuevo endeudamiento. La menor caja disponible y la necesidad de repartir utilidades haría que la capacidad de endeudamiento de Y fuera sustancialmente menor que la de la empresa X. Esto se verifica al reconstruir el flujo de caja de ambas empresas considerando el reparto de utilidades.

FLUJO DE CAJA

	X	Y
EBITDA año 2	600	600
Incremento KTNO	(40)	(150)
Disponibles imptos, servicio deuda, reposición A Fijos y dividendos	560	450
Impuestos	(132)	(132)
Intereses	(110)	(110)
Reposición de activos fijos	0	0
Dividendos	(268)	(268)
DISPONIBLE PARA ABONO A CAPITAL	50	(60)

Si se reparte el 100% de la utilidad neta, la empresa Y produciría un déficit de caja que podría obligar a recurrir a nuevo endeudamiento financiero. Si no se deseara esta situación debería disminuirse el nivel de distribución de utilidades y lo máximo que se podría repartir sería \$208 millones que representa el 78% de la utilidad neta. La empresa X, por su parte, podría repartir el 100% de su utilidad neta y todavía le quedaría caja disponible para financiar nuevos proyectos de crecimiento.

El potencial de crecimiento de las empresas con PDC desfavorable es menor que el de empresas con PDC favorable.

De todo lo anterior puede concluirse que empresas con PDC desfavorable enfrentan cuatro realidades:

1. Tienen menor potencial de crecimiento con recursos propios.
2. Por lo anterior, el crecimiento no incrementará su valor más allá de lo que se invierta en capital de trabajo. Esto puede ser consultado por el lector en el texto “Valoración de Empresas, Gerencia del Valor y EVA®” del mismo autor de este texto.
3. Tienen menor capacidad de endeudamiento con respecto a empresas con PDC favorable.
4. Tienen menor capacidad de reparto de utilidades con respecto a empresas con PDC favorable.

De la explicación anterior puede concluirse que aunque las medidas de rotación de las diferentes cuentas del KTNO, integradas en el indicador de Productividad del Capital de Trabajo (PKT), dan una buena idea acerca de la dinámica de la liquidez de una empresa, ello no significa que comportamientos normales coincidan con una adecuada situación en este aspecto. Es decir, que una empresa puede mostrar muy buenos índices de rotación de cartera e inventarios traducidos en una adecuada PKT y su situación de liquidez no ser la mejor. ¿Por qué?

La PKT y los índices de rotación sólo describen una parte del comportamiento del sistema de circulación de fondos

Porque una atractiva generación de caja resultado de atractivos indicadores asociados con la estructura operativa puede contrastar con desastrosas políticas de endeudamiento y dividendos que terminan colapsando la caja de la empresa obligado a dolorosos procesos de reestructuración. El concepto de Estructura de Caja que se estudiará en el siguiente capítulo permitirá al lector combinar las variables de la estructura operativa y la estructura financiera con el fin de poder realizar un análisis integral del fenómeno liquidez en la empresa.

NOTAS

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

ESTRUCTURA DE CAJA Y MOVIMIENTO DE RECURSOS

Capítulo

8

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Ha sido costumbre considerar el Estado de Resultados y el Balance General como los estados financieros principales, sobre los cuales la gerencia dirige la mayor parte de su atención al momento de evaluar la situación financiera.

El hecho de que el Balance General sólo muestre los valores de las diferentes cuentas de activo, pasivo y patrimonio en el último día del periodo contable, le da un carácter estático que impide analizar un aspecto fundamental de las finanzas de la empresa: el impacto que las decisiones sobre inversión, financiación y dividendos tuvieron sobre el flujo de caja y en general, sobre la estabilidad financiera de la empresa. Aunque el Estado de Fuente y Aplicación de Fondos (EFAF), y el Estado de Flujo de Efectivo (EFE), apuntan a llenar este vacío, la dificultad de entendimiento que para muchos gerentes implica su poca amigabilidad obliga a la adaptación de estos dos estados financieros a los conceptos promovidos en este texto, como son los conceptos de inductores de valor (Margen EBITDA y PKT), análisis de capital de trabajo y Palanca de Crecimiento, estudiados en los capítulos 6 y 7.

La adaptación de los mencionados conceptos conducirá a la presentación de dos nuevos conceptos desarrollados por el autor como son la “Estructura de Caja” y el “Modelo Combinado de Caja y Recursos”.

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA-FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Oscar León García S.

www.oscarleongarcia.com

En los capítulos 6 y 7 dedicados al análisis de la rentabilidad y el capital de trabajo se destacó la importancia de dos indicadores clave para el análisis de la situación financiera de la empresa: el Margen EBITDA y la Productividad del Capital de Trabajo (PKT). Se consideran los dos inductores de valor más importantes ya que son las variables que más afectan el Flujo de Caja Libre (FCL), que a su vez, es el factor clave en la determinación del valor de una empresa. Es por ello que el autor recomienda que sean estos los dos primeros indicadores que deben observarse cuando se aborda un diagnóstico financiero de empresa, lo cual se confirmará en el capítulo 10, en el que se ilustra la forma de realizar un diagnóstico financiero.

Amerita refrescar, en este punto, la forma en que se llega al FCL a partir de los valores implícitos en los mencionados inductores de valor (Utilidad EBITDA Y KTNO).

```

EBITDA
- impuestos
- incremento KTNO
- incremento activos fijos reposición
= FLUJO DE CAJA LIBRE
- servicio a la deuda
= FLUJO DE CAJA DE LOS PROPIETARIOS

```

Se observa que hay un tercer inductor y es el relacionado con el nivel de inversión en reposición de activos fijos que la empresa requiere para mantener su nivel de actividad. Como también se explicó en los mencionados capítulos, infortunadamente, para evaluar este aspecto no existe un indicador financiero universal que aplique a todas las empresas, ya que para cada negocio aplicará una medida diferente dependiendo del tipo de actividad. Por ejemplo, en empresas de alimentos podría utilizarse el indicador kgrs/hora-hombre como medida de la eficiencia en el uso de la capacidad instalada, mientras que en una empresa transportadora de carga podría ser toneladas o metros cúbicos por kilómetro.

El Margen EBITDA y la PKT son indicadores financieros universales asociados con el valor de la empresa. Por ello se denominan Inductores de Valor.

La forma de llegar al FCL ilustrada arriba combinó las 6 variables que afectan el flujo de caja de toda empresa que son la utilidad EBITDA y los cinco compromisos que con ella se atienden: impuestos, servicio a la deuda, incremento del KTNO, reposición de activos fijos y dividendos. Se supone que entre dichas variables debe existir algún tipo de balance que al ser observado permita emitir opiniones sobre la salud financiera de la empresa, sus aspectos fuertes y sus factores de vulnerabilidad, tanto operativa como financiera. El análisis de dicho balance puede realizarse con las herramientas que proveerá este capítulo, denominadas “Estructura de Caja” y “Modelo Combinado de Caja y Recursos”, para cuya comprensión se requiere, además de lo estudiado en los primeros 7 capítulos, de la revisión de dos estados financieros que acompañan al Balance General y el Estado de Resultados. Ellos son: el Estado de Fuente y Aplicación de Fondos (EFAF), y el Estado de Flujo de efectivo (EFE).

EFAF Y EFE: DEFINICIONES

Como su nombre lo dice, el estado de Fuente y Aplicación de Fondos (EFAF), es un estado financiero que muestra de donde provinieron y en qué se utilizaron los recursos económicos que la empresa tuvo disponibles durante un período determinado. O lo que es lo mismo, muestra cuáles fueron las fuentes de recursos a las que la administración recurrió durante un período determinado y la forma como estos recursos fueron utilizados o aplicados en las diferentes alternativas asociadas con la actividad del negocio. En resumen, "qué se hizo" con los recursos que la empresa tuvo disponibles durante el período y la forma como se obtuvieron.

El término Fuente suele reemplazado por el término "Origen"; el término Aplicación por el término "Usos" y el término Fondos por el término "Recursos", de forma que también puede decirse "Estado de Origen y Usos de Recursos" o cualquier otra

El EFAF muestra de dónde vinieron y en qué se utilizaron los recursos económicos que la empresa tuvo disponibles durante el período.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

combinación de estas palabras. Estado de Cambios en la Posición Financiera o Estado de Movimiento de Fondos son dos nombres con los que también puede identificarse este estado financiero.

El Estado de Flujo de Efectivo (EFE), sólo muestra los movimientos de efectivo implícitos en los movimientos de recursos que refleja el EFAF, lo cual como se explicará más adelante, es una de sus limitaciones. También podría llamársele Estado de Fuentes y Aplicaciones de Efectivo, pero de esa forma nadie lo nombra.

El análisis del EFAF y el EFE conduce a las mismas conclusiones, por lo que podrían considerarse como estados financieros redundantes.

Como se verá, las conclusiones a las que se llega estudiando ambos estados financieros son las mismas, lo que significa que entre ellos existe una íntima relación e inclusive hasta se podría afirmar que son estados financieros redundantes. Como se explicará en el presente capítulo, el EFE es la simple expresión del EFAF pero en términos de efectivo.

El Término "Fondos". Con frecuencia se tiende a confundir el movimiento de fondos con el movimiento de efectivo y esto es un error. El término fondos debe entenderse como los recursos económicos que están disponibles para que la empresa lleve a cabo sus operaciones, donde el efectivo es, de hecho, uno de esos recursos. Por lo tanto, un movimiento de fondos puede o no implicar un movimiento de efectivo; por ejemplo, pagar una deuda entregando un terreno o pagar dividendos en acciones son operaciones en las que no hay movimiento de efectivo, aunque sí implican un movimiento de recursos que necesariamente afectan la situación financiera de la empresa.

CONCEPTO CLAVE
Utilidad del EFAF y el EFE
El EFAF y el EFE son estados financieros que sirven para ayudar a evaluar la calidad de las decisiones gerenciales

¿Para qué sirven el EFAF y el EFE? En la medida en que ellos muestran de dónde provienen y en qué se utilizan los recursos, o el efectivo, y que dicho movimiento es consecuencia de las decisiones que toman los administradores de la empresa, la confrontación entre las fuentes y las aplicaciones ilustrará acerca de lo acertado o no de esas decisiones.

Ayudar a *evaluar la calidad de las decisiones gerenciales* es, por lo tanto, el objetivo del EFAF y el EFE.

El EFAF y el EFE ayudan a responder la pregunta: ¿dónde está el dinero del negocio?

En términos muy elementales podría afirmarse, igualmente, que estos estados financieros ayudan a responder la pregunta que muchas veces y hasta con molestia se hacen muchos empresarios, sobre todo pequeños y medianos: ¿dónde está, pues, el dinero en esta empresa?, pregunta que surge del hecho de que por concentrar su atención en la observación del Balance General y el Estado de Resultados, muchos empresarios y gerentes se olvidan de la importancia que tiene saber “cómo transitan” los recursos económicos de la empresa, es decir, cómo terminan siendo aplicados a las diferentes actividades que en ella se desarrollan.

Existe una relación lógica entre las fuentes y las aplicaciones.

Lo afirmado en los párrafos anteriores sugiere que la evaluación de las decisiones se realiza confrontando las fuentes y las aplicaciones del período, es decir, analizando si las fuentes a las que ha recurrido la empresa se han aplicado adecuadamente; o dicho de otra forma, si las aplicaciones de recursos se ajustan o son razonables con respecto a los tipos de fuentes que se han utilizado. Lo anterior implica que debe existir alguna relación lógica entre las fuentes y aplicaciones. Para validar esto se utilizará el siguiente ejemplo.

Sería razonable encontrar que una empresa está financiando la compra de una máquina con un préstamo a largo plazo o un aporte de capital, pero no lo sería si estuviera recurriendo al crédito de sus proveedores o a una disminución de su inventario. Se supone que la máquina proveerá los recursos para su pago con las utilidades que a través del tiempo, o sea en el largo plazo, ella produce, y por lo tanto, recurrir a una fuente de corto plazo implicaría una posible descapitalización del negocio en la medida en que vería disminuido el volumen de su capital de trabajo operativo con los consecuentes riesgos que ello implica.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Si se observa el gráfico que en el capítulo 7 ilustra el sistema de circulación de fondos de la empresa, hacer lo anterior equivaldría a utilizar parte del líquido proveniente de las cuentas por cobrar llevándolo directamente al tanque que representa las inversiones, imposibilitando, por lo tanto, la capacidad de reponer el inventario y el cubrimiento de los demás compromisos tales como los gastos, el servicio a la deuda, etc. Las decisiones de inversión, financiación y dividendos representan, en resumidas cuentas, un permanente movimiento entre fuentes y aplicaciones con miras a lograr que la empresa crezca con rentabilidad y flujo de caja.

Para comprender definitivamente la relación lógica que se mencionó, se estudiarán a continuación las diversas fuentes de fondos a las que la empresa puede recurrir para financiar sus operaciones y los usos que puede darse a dichos fondos.

ANÁLISIS DE LAS FUENTES

Un empresario puede recurrir a cuatro fuentes de recursos: Aportes de Capital, Préstamos, Desinversiones y Generación Interna de Fondos.

Aportes de capital. Cualquier aporte que hagan los socios, en efectivo o en especie, se constituye en una fuente de fondos en la medida en que la administración dispone de dichos recursos para realizar las operaciones propias del negocio. Por ejemplo, si un socio aporta un vehículo por \$8.000.000, debe entenderse que para la empresa hubo una fuente cuyo valor es de \$8.000.000, que se aplicó aumentando el valor del activo fijo. Por lo tanto, el vehículo representa una aplicación de fondos por \$8 millones que fueron financiados con el aporte de un socio, es decir, aumentando el capital.

Los aportes se consideran un recurso de largo plazo ya que se supone que los fondos que provienen de esta fuente permanecerán por tiempo indefinido en la empresa. Lo más lógico, por lo tanto, es que el EFAF y el EFE muestren a los aportes financiando aplicaciones a largo plazo, como por ejemplo compras de activos fijos.

Préstamos. Este tipo de fuente está representado por todas las deudas que asume la empresa tanto a corto como a largo plazo, tales como obligaciones bancarias, bonos, crédito de proveedores de bienes y servicios, prestaciones sociales, impuestos, etc.

Un préstamo es una fuente de financiación en la medida en que la empresa está utilizando en sus operaciones los fondos que dicho préstamo representa. Por ejemplo, si se adquiere materia prima a crédito por \$50 millones, se entiende que para la empresa hay una fuente proporcionada por el proveedor, cuyo valor es de \$50 millones, la cual fue aplicada aumentando el inventario de materia prima. Las prestaciones sociales son una fuente de fondos ya que el hecho de que la empresa no haya tenido que pagarlas de contado supone que retuvo para sí unos recursos que son de los trabajadores y que por el hecho descrito se constituyen en acreedores de la empresa, pues al fin y al cabo son, para ella, proveedores de un servicio. Imagine el lector que la empresa hubiera pagado de contado las prestaciones sociales al momento de su causación y que de inmediato los trabajadores le hubieran prestado el dinero a ésta. ¿Acaso no es este un movimiento de recursos idéntico al que se originaría con la causación de las prestaciones como un pasivo más de la empresa? Piense, igualmente, lo que sucede cuando se causan los impuestos por pagar al final del período contable.

Para efectos de análisis del EFAF y el EFE la financiación provista por los proveedores de bienes y servicios se integrará al movimiento o variación del KTNO, por lo que los “préstamos” se asociarán directamente con préstamos o endeudamiento financiero

Se supone que el endeudamiento de corto plazo debe financiar aplicaciones a corto plazo tales como los aumentos temporales del capital de trabajo, pues si esto se hiciera con un pasivo a largo plazo implicaría la posibilidad de que en un momento determinado la empresa tenga efectivo ocioso. Por ejemplo, si para financiar los

Las principales fuentes de recursos son: aportes de capital, préstamos, desinversiones y Generación Interna de Fondos (GIF).

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

incrementos de inventario y cuentas por cobrar que se presentan a finales del año y principios del siguiente en muchas empresas, se recurriera a un préstamo a largo plazo, en el momento en que las cuentas por cobrar se conviertan en efectivo habría unos excesos de liquidez que posiblemente la empresa no tenga cómo utilizarlos de manera eficiente; aún si se pensara en que podría realizar inversiones financieras a corto plazo como depósitos a término, podría incurrir en costos de oportunidad, ya que estas inversiones tienen un rendimiento inferior al costo de la deuda a largo plazo.

Análogamente, los pasivos a largo plazo deberían financiar aplicaciones a largo plazo tales como adquisiciones de activos fijos, inversiones en otras empresas, cuentas por cobrar a largo plazo, etc.

El activo corriente permanente se financia con fuentes de largo plazo.

Tal como se explicó en el capítulo 7, el KTNO es una inversión permanente que la empresa mantiene, por ejemplo el nivel de inventario mínimo, las cuentas por cobrar que corresponden a los días que la política de crédito tiene establecidos, etc., debe asumirse que esta porción constituye para ella una inversión permanente y por lo tanto debería ser financiada con fuentes de largo plazo preferiblemente el patrimonio de los accionistas, aunque lo normal es ver que también una porción es financiada con deuda bancaria de largo plazo.

Las desinversiones representan disminuciones en los activos.

Desinversiones. Cuando se recurre a la liquidación de los fondos representados en los activos, para utilizarlos (aplicarlos) en otras actividades del negocio y en rubros diferentes de los que originalmente provenían, se dice que hay una "Desinversión". A este fenómeno también se le denomina "liberación de fondos".

Las desinversiones son básicamente de tres tipos: disminución del KTNO, venta de activos fijos y liquidación de inversiones.

A pesar de que generalmente se las relaciona con el corto plazo, la variación del KTNO se considerará un tipo de fuente particular debido a la relación que tiene con la estructura operativa de la empresa. La liquidación o disposición de activos fijos se considera como fuente de largo plazo en la medida en que la empresa ha recurrido a unos fondos que se supone ha mantenido por largo tiempo e igualmente espera mantener por un lapso indefinido.

CONCEPTO CLAVE

Generación Interna de Fondos

GIF

Son los recursos que directamente se producen en la actividad del negocio. También se le conoce con el nombre de Recursos Propios.

Generación Interna de Fondos. GIF También denominada "Recursos Propios" o "Fondos Propios", es la fuente más importante ya que *representa los fondos que directamente se producen en la operación del negocio y da la pauta para evaluar las posibilidades a largo plazo de la empresa asociadas principalmente con el crecimiento, el de reparto de dividendos y el pago de la deuda financiera.*

Las GIF es un valor que se descifra a partir del Estado de Resultados, sumándole o restándole a la utilidad neta las partidas que no implican ni implicarán movimiento de caja. Por lo tanto, se suman gastos como depreciación, amortización de activos diferidos, provisiones para protección de activos y pérdida en venta de activos, que son los más comunes. Se restan las ganancias en ventas de activos e ingresos diferidos, que son, igualmente, las partidas más comunes de encontrar en los estados financieros de las empresas. Resumiendo:

$$\begin{aligned}
 & \text{Utilidad Neta del período} \\
 & + \text{Depreciaciones del período} \\
 & + \text{Amortizaciones de activos diferidos del período} \\
 & + \text{Provisiones para protección de activos} \\
 & + \text{Pérdida en venta de activos} \\
 & - \text{Ganancia en venta de activos} \\
 & - \text{Ingresos diferidos} \\
 & = \text{GIF}
 \end{aligned}$$

Las provisiones que se causan a costa de un aumento de los pasivos como son las de

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

prestaciones sociales e impuestos, por ejemplo, no se consideran en el cálculo de la GIF puesto que son gastos que si bien al causarse no implican un desembolso de efectivo, sí lo implicarán en el futuro.

Estos datos se obtienen del Estado de Resultados. Un ejemplo sencillo puede aclarar la anterior definición. Supóngase el caso de una persona que compró un camión para transporte de carga al principio del año por \$100 millones y le realiza adaptaciones propias de la actividad por \$3.000.000 que se espera que sean útiles por tres años. Todos los días, después de prestar los servicios con el vehículo y una vez cubiertos todos los gastos que su operación implicaba (gasolina, aceite, repuestos, etc.), esta persona depositaba el dinero que le quedaba como remanente en una entidad financiera. Al final del año retira todos los ahorros y se encuentra con que tiene disponibles \$45 millones. Si el transportador llevara la contabilidad de su negocio acorde con las normas y principios generalmente aceptados, ¿cuál fue el valor de la utilidad neta durante el primer año?

Dicha utilidad se calcularía así:

Ingresos totales en efectivo	\$xxxx
Menos egresos en efectivo	<u>xxx</u>
Disponible en efectivo	45.000.000
Menos: depreciación del período	(20.000.000)
Amortización primer año del seguro	<u>(1.000.000)</u>
Utilidad neta	24.000.000

La depreciación es del 20% del valor del vehículo pues éstos se deprecian a 5 años. La amortización de las mejoras sería \$1.000.000 anual ya que se espera que sean útiles por tres años. Para simplificar la explicación no se consideran impuestos.

A pesar de que el Estado de Resultados muestra una utilidad de \$24.000.000, ¿cuánto dinero le ha quedado disponible al transportador para "otros propósitos"?, por ejemplo, dar la cuota inicial para otro camión, cubrir la deuda del actual si lo compró a crédito, etc. Evidentemente le han quedado \$45 millones y eso es lo que se denomina "Generación Interna de Fondos", o sea la utilidad neta (\$24.000.000), más la depreciación (\$20.000.000), más la amortización de la inversión diferida (\$1.000.000).

En el ejemplo, la GIF coincidió con el saldo final de efectivo en poder del propietario del camión, pero esto no siempre es así en las empresas. De hecho, el transportador pudo no haber acumulado al final del año \$45 millones sino por ejemplo \$30 millones debido a que durante el período adquirió unas herramientas por \$5.000.000 y unas empresas de la ciudad, clientes suyos, le quedaron debiendo \$10.000.000 por servicios prestados. Lo anterior no obsta para afirmar que la GIF fue de todas maneras \$45 millones. Lo que sucedió fue que dichos fondos quedaron repartidos, o sea aplicados, así:

En efectivo	\$30.000.000
En un activo fijo (herramientas)	5.000.000
En una cuenta por cobrar	<u>10.000.000</u>
Total	45.000.000

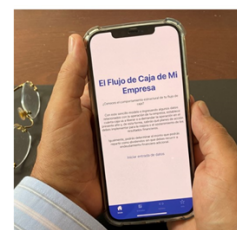
Se dijo al principio que la GIF era la fuente de recursos más importante para la empresa pues ayudaba a determinar sus posibilidades de crecimiento a largo plazo. Esto es así porque si una empresa no genera internamente un volumen adecuado de fondos, tendría que depender para su crecimiento de las otras fuentes mencionadas y esto puede ser muy peligroso desde el punto de vista de lo que se definiría como una sana política financiera, que para este caso supone que esas otras fuentes deben apoyar a la GIF en esa labor de crecimiento y no propiamente reemplazarla.

Lo anterior sugiere que, desde el punto de vista de lo que debería ser una sana política financiera, el crecimiento de una empresa debe financiarse en forma combinada entre la

CONCEPTO CLAVE

Cálculo de la GIF

La GIF se calcula sumándole o restándole a la utilidad neta del período las partidas que no implican ni implicarán movimiento de caja.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CORSOSDEFINANZASONLINE.COM

GIF por un lado y los aportes y préstamos en una proporción que no altere la estructura financiera adecuada de la empresa por el otro¹, donde la GIF debería tener una participación importante sin implicar ello un efecto negativo sobre la política de dividendos. Se excluyen de esta afirmación las desinversiones ya que ellas son un recurso limitado y ocasional.

Del análisis de las fuentes de fondos a las que puede recurrir una empresa puede concluirse que éstas se clasifican en cuatro grandes categorías:

CONCEPTO CLAVE
Clasificación de las Fuentes
Las fuentes de recursos se clasifican en tres grandes categorías: fuentes de corto plazo (FCP), fuentes de largo plazo (FLP), Generación Interna de Fondos (GIF), y disminución de KTNO.

- Fuentes de Corto Plazo (FCP)
- Fuentes de Largo Plazo (FLP)
- Generación Interna de Fondos (GIF)
- Disminución de KTNO

ANÁLISIS DE LAS APLICACIONES

En el capítulo dedicado al análisis del capital de trabajo, en la sección donde se ilustraba gráficamente el sistema de circulación de fondos, se vio cómo el resultado del proceso de rotación se traducía en un remanente (o exceso de líquido) que la empresa destinaba al pago de pasivos, nuevas inversiones, pago de dividendos y cubrimiento de la inflación. Dicho excedente se relacionó directamente con la utilidad y ahora es el momento de aclarar que no es solamente la utilidad lo que se destina a esos conceptos, sino la Generación Interna de Fondos, que como acaba de explicarse, incluye la utilidad.

Las principales aplicaciones de recursos son: pago de pasivos, Inversiones y dividendos.

Y son precisamente esos conceptos mencionados los que representan las aplicaciones de los fondos disponibles que puede hacer una empresa.

Pago de pasivos. Cuando una empresa cancela pasivos está utilizando fondos que deberán provenir del corto o largo plazo dependiendo del tipo de pasivo que se está cancelando.

La GIF puede apoyar, igualmente, este tipo de aplicación. Al fin y al cabo la empresa toma deudas con la finalidad de "librarlas" en la misma forma que el empresario transportador del ejemplo citado al principio compraba el camión para "librarlo" con el producido de los servicios prestados con éste. Y esa liberación se hace en parte o totalmente con recursos propios.

Inversiones. Una empresa puede invertir en KTNO, activos fijos y otros activos no corrientes operativos y no operativos. Tal como se explicó en el capítulo 6, el incremento del KTNO debe ser financiado con los recursos propios que genera la empresa, concretamente la utilidad EBITDA, que tal como se estudiará en este capítulo, tiene relación con la GIF. Es por ello que se le considerará una aplicación particular.

Dividendos. Este tipo de aplicación no puede relacionarse directamente con el corto ni con el largo plazo y debe financiarse con la GIF pues de lo contrario sería una decisión que no guardaría armonía con lo que debe ser una sana política financiera.

El EFAF y el EFE permiten evaluar la política de dividendos.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

El EFAF y el EFE son herramientas que ayudan en el proceso de evaluar la política de dividendos de la empresa, aunque no las únicas. Se supone que una política de este tipo debe tener congruencia con las utilidades obtenidas, los compromisos de pasivo e inversión y la liquidez de la empresa y la información para analizar estos elementos está contenida además de los dos anteriores, en otros dos estados financieros que son: el Estado de Resultados, y el Presupuesto de Efectivo.

El primero, como es obvio, muestra el volumen de utilidad obtenido, cifra que es un resultado contable. El EFAF y el EFE muestran qué se hizo con esas utilidades.

¹ La forma de determinar la estructura financiera adecuada se estudia en el capítulo 9 dedicado al análisis del endeudamiento.

Pudieron haber quedado invertidas en cuentas por cobrar, inventarios, activos fijos o haber sido utilizadas para disminuir el pasivo, etc. Lo anterior se deduce confrontando la GIF con las aplicaciones del período y da pie para evaluar la posibilidad de pagar dividendos en el período siguiente (o los posteriores), lo cual se confirma mediante la elaboración y análisis del Presupuesto de Efectivo, el cual determina las necesidades de fondos para el período en cuestión y por lo tanto puede conducir a la conclusión de que las utilidades "no se pueden tocar" o, en fin, qué parte de éstas puede ser repartida como dividendo.

Del análisis de las aplicaciones de recursos que realiza una empresa puede concluirse que éstas se clasifican en cuatro grandes categorías:

- Aplicaciones de Corto Plazo (ACP)
- Aplicaciones de Largo Plazo (ALP)
- Dividendos (DIV)
- Incremento del KTNO

CONCEPTO CLAVE

Clasificación de las Aplicaciones

Las aplicaciones de recursos se clasifican en tres grandes categorías: aplicaciones de corto plazo (ACP), aplicaciones de largo plazo (ALP), dividendos (DIV), y aumento del KTNO.

PRINCIPIO DE CONFORMIDAD FINANCIERA

Del análisis de las diferentes fuentes y aplicaciones puede concluirse que la financiación del crecimiento de la empresa se realiza a través de una combinación de las fuentes mencionadas, donde la GIF debe representar el papel de "fuente líder". Igualmente, lo explicado permite configurar lo que se denomina "*Principio de Conformidad Financiera*" que refleja lo que debería ser una sana política financiera en términos de la relación que debería darse entre las fuentes y las aplicaciones.

Este principio establece que *las fuentes de corto plazo deberían financiar las aplicaciones de corto plazo; las fuentes de largo plazo deberían financiar las aplicaciones de largo plazo; la generación interna de fondos debe financiar primero que todo el incremento del KTNO y los dividendos y lo que quedare debe aplicarse a corto y/o largo plazo dependiendo de las política de crecimiento y de endeudamiento de la empresa.*

CONCEPTO CLAVE

Principio de Conformidad Financiera

Refleja lo que debería ser una sana política financiera en la empresa.

Por ejemplo, si la estrategia empresarial está encaminada a aumentar el nivel de utilización de la capacidad instalada, que implica a su vez un fuerte aumento del capital de trabajo operativo (se requieren más inventarios y cuentas por cobrar por el mayor volumen de producción y ventas), lo más lógico es que la GIF esté apoyando en buena proporción la financiación de esta inversión. Y así debe aparecer reflejado en el EFAF.

ELABORACIÓN Y ANÁLISIS DEL EFAF

Se dijo al comienzo de este capítulo que el EFAF sirve para ayudar a evaluar la calidad de las decisiones gerenciales, las cuales son tomadas por los ejecutivos en concordancia con los objetivos, estrategias y políticas de la empresa. Todas esas decisiones afectan de una u otra forma, a corto o a largo plazo, la situación financiera de la empresa la cual se refleja, en último término, en el Balance General (BG). Lo anterior quiere decir que si se compara el BG de principio del período con el del final, las diferencias en las diferentes partidas son consecuencia, ni más ni menos, que de las decisiones tomadas durante el período cubierto por dichos balances. Por lo tanto, un EFAF requiere por lo menos de dos balances para su elaboración.

Entendido lo anterior se ilustrará la elaboración de un EFAF explicando los diferentes pasos que deben seguirse, para lo cual se empleará la siguiente información relacionada con la empresa Comercial del Norte.

1. Inventario inicial del año 1: \$380 millones.
2. Gasto depreciación Año 1: \$80 millones. Año 2: \$100 millones.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Para elaborar el EFAF se requieren como mínimo dos balances.

- Un vehículo que originalmente se adquirió por \$50 millones y tenía una depreciación acumulada de \$20 millones, se vendió de contado por \$36 millones.
- La empresa vendió por \$53 millones una oficina que originalmente se adquirió por \$120 millones y tenía una depreciación acumulada de \$60 millones.
- Gasto amortización intangibles: Año 1: \$10 millones. Año 2: \$25 millones.



Utilizar el archivo de Excel "Comercial del Norte" para seguir el procedimiento de elaboración del EFAF.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

EMPRESA COMERCIAL DEL NORTE		
Balances Generales (Cifras en Millones)		
	Año 1	Año 2
Efectivo	15	5
Cuentas por cobrar clientes	1,250	1,560
Anticipo de impuestos	150	170
Cuentas por cobrar a socios	50	220
Inventarios	500	655
Activo Corriente	1,965	2,610
Propiedad, planta y equipo	1,075	1,200
Depreciac.acumulada	(130)	(150)
Activo fijo neto	945	1,050
Intangibles (software)	165	205
TOTAL ACTIVOS	3,075	3,865
Obligaciones financieras corto plazo	570	1,030
Proveedores	510	660
Gastos por pagar	180	235
Prestaciones sociales por pagar	30	20
Pasivo corriente	1,290	1,945
Obligaciones financieras largo plazo	345	470
TOTAL PASIVOS	1,635	2,415
Capital	1,300	1,300
Reservas	130	135
Utilidades a disposición de socios	10	15
TOTAL PATRIMONIO	1,440	1,450
PASIVOS Y PATRIMONIO	3,075	3,865

EMPRESA COMERCIAL DEL NORTE		
Estados de Resultados (Cifras en Millones)		
	Año 1	Año 2
Ventas netas	5,200	6,000
CMV	(3,200)	(3,780)
Utilidad Bruta	2,000	2,220
Gastos de Administración	(650)	(740)
Gastos de Ventas	(800)	(960)
UTILIDAD OPERATIVA	550	520
Intereses	(145)	(230)
Otros ingresos	2	8
Otros egresos	(7)	(13)
UAI	400	285
Impuestos	(185)	(150)
UTILIDAD NETA	215	135

El primer paso en la elaboración del EFAF es establecer las diferencias en las cuentas de balance.

El segundo paso en la elaboración del EFAF es determinar si esas diferencias son fuentes o aplicaciones.

Paso No.1: Establecer las diferencias en las cuentas de los Balances Generales. El cálculo de las diferencias aparece en la columna denominada "Paso 1" de los balances que se presentan más adelante. Es útil para efectos prácticos colocar los signos (+) y (-) dependiendo de si se ha presentado un aumento o una disminución.

Paso No.2: Determinar si las diferencias son Fuentes o Aplicaciones. Teniendo en cuenta lo aprendido en las secciones dedicadas al análisis de las fuentes y las aplicaciones, y con el fin de determinar la categoría de cada una de las variaciones encontradas en el primer paso, a continuación se enuncia el criterio a aplicar: los aumentos en cuentas de activo son aplicaciones y las disminuciones son fuentes; los aumentos cuentas de pasivo o de patrimonio son fuentes y las disminuciones son aplicaciones. El cuadro 8-1 resume el enunciado.

CUENTAS	Aumento	Disminución
De Activo	A	F
De Pasivo	F	A
De Patrimonio	F	A

Cuadro 8-1 Criterio para determinar si los cambios son Fuentes o Aplicaciones

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

En la columna denominada "Paso 2" de los balances que aparecen adelante se pondrá una letra F o una letra A dependiendo de que las diferencias sean fuentes o aplicaciones.

Obsérvese cómo en la cuenta de maquinaria y equipo la diferencia se ha mostrado en términos del valor neto (costo de adquisición menos depreciación acumulada). Lo anterior debido a que si el cálculo de las diferencias se hiciera en forma individual, se

podría cometer un grave error conceptual en caso de que la depreciación acumulada en vez de aumentar, disminuyera, lo que supondría colocar dicha variación como una aplicación, lo cual es absurdo ya que no es imaginable aplicar recursos en depreciación.

Si bien el aumento en la cuenta de depreciación acumulada no representa necesariamente el valor del gasto depreciación del período, pues pudieron presentarse retiros de activos que implican una disminución de esa cuenta, en principio podría considerarse como parte de las fuentes de fondos (al fin y al cabo la depreciación hace parte del cálculo de la GIF), para efectos de llevar a cabo este primer paso. Ahora bien, si la cuenta de depreciación acumulada muestra una disminución de un período a otro, ¿podría considerarse esto como una aplicación? Imposible. Sería un absurdo ya que no habría forma de imaginar una empresa tomando fondos y aplicándolos en depreciación.

En realidad ni la depreciación ni la amortización de activos diferidos son fuentes de fondos. Dichas partidas son simples registros contables que tienen como propósito el reconocimiento de un costo o un gasto. Simplemente se ubican en la columna de las fuentes pues, como se dijo en párrafo anterior, hacen parte del cálculo de la GIF.

Se recomienda expresar el cambio en las cuentas de activo fijo por su valor neto.

EMPRESA COMERCIAL DEL NORTE				
Balances Generales (Cifras en Millones)				
	Año 1	Año 2	Paso 1	Paso 2
Efectivo	15	5	(10)	F
Cuentas por cobrar clientes	1,250	1,560	310	A
Anticipo de impuestos	150	170	20	A
Cuentas por cobrar a socios	50	220	170	A
Inventarios	500	655	155	A
Activo Corriente	1,965	2,610		
Propiedad, planta y equipo	1,075	1,200		
Depreciac. acumulada	(130)	(150)		
Activo fijo neto	945	1,050	105	A
Intangibles (software)	165	205	40	A
TOTAL ACTIVOS	3,075	3,865		
Obligaciones financieras corto plazo	570	1,030	460	F
Proveedores	510	660	150	F
Gastos por pagar	180	235	55	F
Prestaciones sociales por pagar	30	20	(10)	A
Pasivo corriente	1,290	1,945		
Obligaciones financieras largo plazo	345	470	125	F
TOTAL PASIVOS	1,635	2,415		
Capital	1,300	1,300	-	-
Reservas	130	135	5	F
Utilidades a disposición de socios	10	15	5	F
TOTAL PATRIMONIO	1,440	1,450		
PASIVOS Y PATRIMONIO	3,075	3,865		

Paso No.3: Elaboración de la Primera Hoja de Trabajo. Es una primera aproximación al EFAF y consiste en elaborar un primer cuadro que resume, de un lado, todas aquellas variaciones que representan fuente (las señaladas con la letra F), y de otro lado, aquellas que implicaron aplicación (las señaladas con la letra A).

El tercer paso en la elaboración del EFAF es elaborar la primera hoja de trabajo.

PRIMERA HOJA DE TRABAJO EFAF			
Disminución del efectivo	10	Aumento cuentas por cobrar clientes	310
Aumento obligaciones financieras corto plazo	460	Aumento anticipo de impuestos	20
Aumento cuentas por pagar proveedores	150	Aumento cuentas por cobrar socios	170
Aumento gastos por pagar	55	Aumento de inventarios	155
Aumento obligaciones financieras largo plazo	125	Aumento activo fijo neto	105
Aumento reservas	5	Aumento de activos intangibles	40
Aumento utilid. a disposic. de socios	5	Disminución prestaciones sociales por pagar	10
TOTAL	810	TOTAL	810

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Sigue ahora determinar si este primer cuadro que se ha elaborado cumple con el propósito del EFAF, es decir, que permite evaluar la calidad de las decisiones

gerenciales. Para ello debe preguntarse si las cifras contenidas en éste pueden dar una idea de la forma como fueron tomadas las decisiones de inversión, financiación y dividendos.

El EFAF debe proporcionar información con respecto a las decisiones de inversión, financiación y dividendos.

¿Qué quisiera saber un gerente o quien analiza la información financiera de la empresa con respecto a las decisiones de inversión tomadas en el período? Pues simplemente cuánta inversión se realizó en capital de trabajo y activos fijos (y si es del caso, en inversiones a largo plazo). Ahora bien, ¿muestra la primera hoja de trabajo el valor de dichas inversiones? Observando se encuentra que si muestra las realizadas en capital de trabajo ya que allí se detallan los cambios en las diferentes cuentas que lo conforman. Es por ello que el siguiente paso consiste en determinar la variación del KTNO. Más adelante se analizará lo relacionado con las inversiones en activos fijos.

El cuarto paso en la elaboración del EFAF es determinar la variación del KTNO.

Paso No.4: Determinar la variación del KTNO. Como acaba de afirmarse, en la primera hoja de trabajo aparecen las variaciones de las diferentes cuentas que conforman el KTNO. Sin embargo, dichas variaciones están dispersas en el cuadro, tal como se observa a continuación.

PRIMERA HOJA DE TRABAJO EFAF			
Disminución del efectivo	10	Aumento cuentas por cobrar clientes	310
Aumento obligaciones financieras corto plazo	460	Aumento anticipo de impuestos	20
Aumento cuentas por pagar proveedores	150	Aumento cuentas por cobrar socios	170
Aumento gastos por pagar	55	Aumento de inventarios	155
Aumento obligaciones financieras largo plazo	125	Aumento activo fijo neto	105
Aumento reservas	5	Aumento de activos intangibles	40
Aumento utilid. a disposic. de socios	5	Disminución prestaciones sociales por pagar	10
TOTAL	810	TOTAL	810

Las partidas sombreadas son las correspondientes a las variaciones del KTNO, que pueden resumirse en la siguiente forma:

FUENTES DE CAPITAL DE TRABAJO:	
Aumento cuentas por pagar proveedores	150
Aumento gastos por pagar	55
	<u>205</u>
APLICACIONES DE CAPITAL DE TRABAJO:	
Aumento cuentas por cobrar clientes	310
Aumento anticipo de impuestos	20
Aumento de inventarios	155
Disminución prestaciones sociales por pagar	10
	<u>495</u>
Aumento (Disminución) del KTNO	290

Significa que el KTNO se incrementó en \$290 millones, es decir, que se aplicaron recursos en capital de trabajo, y así la primera hoja de trabajo se presentaría en la siguiente forma, después de resumir en una sola cifra las variaciones en las cuentas del KTNO.

PRIMERA HOJA DE TRABAJO CON VARIACION KTNO			
Disminución del efectivo	10	Aumento KTNO	290
Aumento obligaciones financieras corto plazo	460	Aumento cuentas por cobrar socios	170
Aumento obligaciones financieras largo plazo	125	Aumento activo fijo neto	105
Aumento reservas	5	Aumento de activos intangibles	40
Aumento utilid. a disposic. de socios	5		
TOTAL	605	TOTAL	605

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Paso No.5: Depuración de la información. Continuando con las decisiones de inversión, se encuentra que las adquisiciones de activos fijos no se reflejan en la primera aproximación ya que el aumento en esta partida del activo se calculó en términos de su valor neto o valor en libros y aún si se hubiera calculado en términos del costo de adquisición, el aumento de \$125 que se hubiera obtenido como incremento para la cuenta de Propiedad, Planta y Equipo, tampoco representa el valor de los activos fijos adquiridos puesto que pudo haber retiros, por venta o dada de baja, que suponen una

disminución de esa cuenta.

A continuación se ilustra cómo se pudieron haber afectado las cuentas de propiedad, planta y equipo y su correspondiente depreciación acumulada, durante el período. Para ello se recurrirá a las denominadas cuentas T, que para el caso de los activos fijos se ilustra en el gráfico 8-1 que aparece adelante.

El quinto paso en la elaboración del EFAF es depurar la información relacionada con la utilidad retenida, los activos fijos y los activos diferidos.

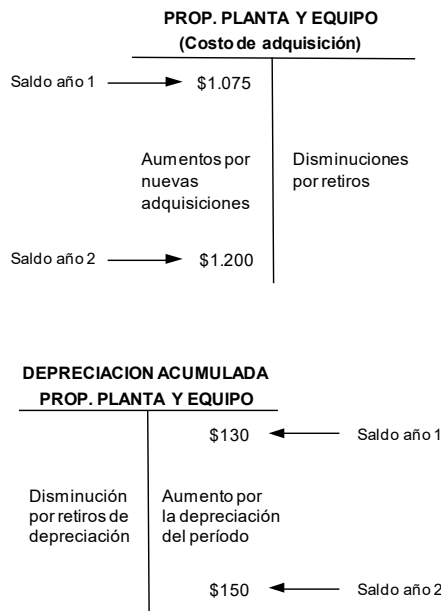


Gráfico 8-1 Cuentas T para los activos fijos

Con respecto a las decisiones de financiación es obvio que se quisiera que la primera hoja de trabajo contestara a la pregunta: ¿cómo se financió la empresa? Como ya se explicó, las principales fuentes de financiación son los pasivos financieros, los aportes de socios y la Generación Interna de Fondos. Las desinversiones, incluida la eventual disminución del KTNO, son eventos ocasionales.

Se observa en la primera hoja de trabajo que los aumentos o disminuciones en los pasivos financieros sí pueden encontrarse en el cuadro ya que en él se muestran las variaciones de todos los diferentes rubros de deuda. Ahora bien, aunque lo que constituye fuente de financiación es un aumento del pasivo, una disminución de este rubro no deja de ser una decisión de financiación puesto que bien podría una empresa presentar una disminución general neta de sus pasivos como consecuencia, por ejemplo, de un aumento de su capital, es decir, un cambio de estructura financiera (o estructura de financiación).

En relación con los pasivos debe tenerse en cuenta que cuando se presenten movimientos que hayan tenido un efecto trascendental en la situación financiera de la empresa, como es el caso de una reestructuración financiera, debe realizarse el desglose respectivo. Por ejemplo, si una empresa decide tomar un préstamo a largo plazo para reemplazarlo por uno en moneda extranjera, también de largo plazo, por considerar que ello le implicaría un ahorro de costos financieros por efecto de la devaluación, en el EFAF debería aparecer el nuevo préstamo como una fuente y la cancelación del préstamo en moneda extranjera como una aplicación.

De haberse presentado aportes de capital también deberían quedar reflejados en la primera hoja de trabajo ya que la cuenta de capital, que es de naturaleza crédito, sólo en eventos muy ocasionales relacionados con reducciones de capital, disminuye. A este respecto sobra cualquier otro comentario.

Cuando se hayan dado reestructuraciones de la deuda, deben mostrarse con el mayor detalle posible.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Si se vende o se da de baja un activo fijo la primera hoja de trabajo no lo reflejaría pues si esto hubiera sucedido, su efecto hubiera quedado incluido o reflejado en la variación neta de la cuenta de Propiedad Planta y Equipo (véase de nuevo el análisis de las cuentas T). Significa que debe realizarse un desglose de los movimientos relacionados con estas cuentas con el fin de determinar:

- El verdadero monto de las adquisiciones de Activos Fijos, también denominados Propiedad, Planta y Equipo.
- El valor de los activos fijos retirados, ya sea por venta o por que se dieron de baja por estar totalmente depreciados y en desuso.
- El valor de los retiros de depreciación correspondientes a los activos fijos retirados.
- El gasto depreciación del período.

Para el caso de activos no corrientes que deben ser sujetos de amortización o agotamiento, también debe realizarse el desglose del movimiento de la cuenta con el fin de determinar el valor realmente invertido en ese tipo de activos. Tal como observará el lector, en el ejemplo que se utiliza en este capítulo, esta situación se da para el caso de los activos intangibles.

La GIF tampoco es explícita en la primera hoja de trabajo. Por un lado la utilidad neta del período, elemento básico para su cálculo, está implícita en el aumento de las cuentas de utilidades retenidas, en este caso las correspondientes a Reservas y Utilidades a Disposición de Socios cuyo aumento consolidado suma \$10, valor que también está afectado por el pago de dividendos. Veamos en una cuenta T de qué manera se mueve la cuenta de utilidades retenidas.

UTILIDADES RETENIDAS	
	\$140 ← Saldo año 1
Disminución por pago de dividendos	Aumento por la utilidad neta del período
	\$150 ← Saldo año 2

Gráfico 8-2 Cuenta T para las utilidades retenidas

Los otros dos componentes de la GIF (depreciaciones y amortizaciones) tampoco aparecen en el cuadro. Las amortizaciones no están planteadas en el ejemplo, pero su comportamiento en términos de fondos es similar al de la depreciación, cuyo efecto está incluido en la variación neta de maquinaria y equipo, tal como se muestra en las cuentas T correspondientes a esos rubros.

Los dividendos tampoco aparecen en la primera hoja de trabajo y deben deducirse analizando el movimiento de la cuenta de utilidades retenidas que en el caso de la Empresa Comercial del Norte se descompone en las cuentas de Reservas y Utilidades a Disposición de los Socios.

Resumiendo, para poder evaluar la política financiera de la empresa en función de la observación de las decisiones de inversión, financiación y dividendos, en la primera hoja de trabajo falta la siguiente información:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

INFORMACIÓN FALTANTE

Adquisiciones Activos fijos.
Retiros de activos fijos.
Utilidad del período.

CUENTAS RELACIONADAS

Activos fijos (costo de adquisición).
Activos fijos (costo de adquisición).
Utilidades retenidas.

Depreciación del período.	Depreciación acumulada.
Amortización de diferidos.	Activos Diferidos.
Dividendos del período.	Utilidades retenidas.

Obsérvese cómo la información que falta en la primera hoja de trabajo está resumida en tres partidas: el aumento de las Utilidades Retenidas por \$10 millones (desagregado en el aumento de las reservas por \$5 millones y el aumento en las utilidades a disposición de socios por \$5 millones), el aumento de Activo Fijo neto por \$105 millones y el aumento de Intangibles por \$40 millones tal como se observa en el siguiente cuadro, en el que se han resaltado las mencionadas variaciones.

VARIACIONES A DEPURAR			
Disminución del efectivo	10	Aumento KTNO	290
Aumento obligaciones financieras corto plazo	460	Aumento cuentas por cobrar socios	170
Aumento obligaciones financieras largo plazo	125	Aumento activo fijo neto	105
Aumento reservas	5	Aumento de activos intangibles	40
Aumento utilid. a disposic. de socios	5		
TOTAL	605	TOTAL	605

Significa que esos valores deben ser eliminados del cuadro y ser reemplazados por los movimientos que los originaron, los cuales como ya se dijo, son los que realmente interesan y se necesitan para poder elaborar el EFAF. Esta desagregación se denomina "Depuración de la Información"

Como el monto de los dividendos repartidos en el año 2 no se conoce, su valor puede deducirse al reconstruir el movimiento de las cuentas que conforman las utilidades retenidas. Dado que se conocen el saldo inicial y final de las cuentas y el valor de la utilidad neta del período, por diferencia se obtiene el valor de los dividendos, que en este caso es \$125 millones.

Saldo inicial Utilidades Retenidas	140
Más Utilidad neta año 2	135
Menos saldo final Utilidades Retenidas	(150)
DIVIDENDOS PAGADOS	125

	Año 1	+	-	Año 2
Reservas	130	Utilidad Neta	Dividendos	135
Utilidades a disposición de socios	10			15
TOTAL	140	135	125	150

La utilidad neta se registra en la columna de las fuentes ya que hace parte de la GIF, mientras que los dividendos se registran en la columna de las aplicaciones. Al reemplazar la variación en las reservas y la utilidad a disposición de los socios en la primera hoja de trabajo se obtiene:

DEPURACION UTILIDADES RETENIDAS			
Disminución del efectivo	10	Aumento KTNO	290
Aumento obligaciones financieras corto plazo	460	Aumento cuentas por cobrar socios	170
Aumento obligaciones financieras largo plazo	125	Aumento activo fijo neto	105
Utilidad Neta	135	Aumento de activos intangibles	40
		Dividendos	125
TOTAL	730	TOTAL	730

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

A continuación se procede a realizar la depuración de los activos fijos. De acuerdo con lo explicado, la información que se requiere es la siguiente:

	Año 1	+	-	Año 2
Propiedad, planta y equipo	1,075	Adquisición	Retiros	1,200
Depreciac.acumulada	130	Gasto Deprec.	Retiros	150
Activo fijo neto	945			1,050

En la misma forma que los dividendos, la información con respecto a las adquisiciones de activos fijos (propiedad, planta y equipo), tampoco está disponible, pero se puede deducir puesto que se conoce el valor del gasto depreciación del período, lo mismo que el detalle de las transacciones relacionadas con los retiros de activos fijos. Dado que el gasto depreciación del año 2 fue \$100 millones, se deduce que el retiro de depreciación en la cuenta de depreciación acumulada fue de \$80 millones de acuerdo con el siguiente detalle:

	Año 1	+	-	Año 2
Propiedad, planta y equipo	1,075	Adquisición	Retiros	1,200
Depreciac.acumulada	130	100	80	150
Activo fijo neto	945			1,050

Los \$80 en que se disminuyó la cuenta de depreciación acumulada corresponden a la depreciación acumulada del vehículo vendido (\$20 millones), y de la oficina vendida (\$60 millones), de acuerdo con el detalle provisto al presentar la información de la Empresa Comercial del Norte, que se transcribe a continuación.

- Un vehículo que originalmente se adquirió por \$50 millones y tenía una depreciación acumulada de \$20 millones, se vendió de contado por \$36 millones.
- La empresa vendió por \$53 millones una oficina que originalmente se adquirió por \$120 millones y tenía una depreciación acumulada de \$60 millones.

Dado que también debe retirarse el costo de adquisición de esos activos vendidos, la cuenta de Propiedad, Planta y Equipo debe disminuirse en \$170 millones.

	Año 1	+	-	Año 2
Propiedad, planta y equipo	1,075	Adquisición	170	1,200
Depreciac.acumulada	130	100	80	150
Activo fijo neto	945			1,050

Por lo tanto, se deduce que el valor de las adquisiciones de Propiedad, Planta y Equipo fue \$295 millones, las cuales se registran en la columna de las aplicaciones. El gasto depreciación se registra en la columna de las fuentes ya que deben sumar a la utilidad neta para deducir la GIF.

	Año 1	+	-	Año 2
Propiedad, planta y equipo	1,075	295	170	1,200
Depreciac.acumulada	130	100	80	150
Activo fijo neto	945	Vr libros	90	1,050
		Vr. Venta	89	
Ganancia (pérdida) en venta de activos			(1)	
		Ganancia en venta de activo	6	
		Pérdida en venta de activo	(7)	

Si bien la disminución en la cuenta de propiedad, planta y equipo por \$170 millones podría considerarse como una fuente, ¿cabría también decir que la disminución en la depreciación acumulada por \$80 es una aplicación? Piense el lector en esta situación y encontrará que es absurdo e impensable que una empresa destine fondos para disminuir la depreciación. Ya este asunto se mencionó en el paso No.1 como justificativo del hecho de que las diferencias en las cuentas del activo fijo debían expresarse en términos de los valores netos en libros. ¿Cómo se resuelve, entonces, lo referente a las disminuciones en las cuentas del activo fijo?

Analícese lo siguiente: la empresa tenía en sus activos un vehículo y una oficina que supuestamente representaban una riqueza de \$90 millones (o sea su valor en libros), y la empleó como una fuente para recibir \$89 millones que utilizó como abono para apoyar la compra de otros activos fijos y para absorber una pérdida de \$1 millón en la transacción. ¿Tiene lógica lo anterior? Es obvio que sí y por lo tanto podría decirse que

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

el valor neto en libros de \$90 operó como una fuente que para efectos de presentación del EFAF se desagrega en la siguiente forma:

Venta de propiedad, planta y equipo	89
Ganancia en venta de activo	(6)
Pérdida en venta de activo	7

Los tres valores se registran en la columna de las fuentes, pero la ganancia en venta de activo se resta de la utilidad neta para hallar la GIF, dado que es un ingreso que no representa entrada de caja. La pérdida en venta de activo se suma a la utilidad neta ya que es un gasto que no implica desembolso. El valor de la venta de propiedad, planta y equipo no hace parte de la GIF, pero es una fuente de largo plazo tal como se explicó al principio del capítulo.

Las pérdidas en venta de activos fijos, por ser gastos que no se desembolsan ni implican un desembolso en el futuro, se registran en la columna de las fuentes sumando a la utilidad neta en el cálculo de la GIF.

Al retirar el valor del incremento neto del activo fijo e introducir las depuraciones que acaban de explicarse se obtiene:

DEPURACION PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO			
Disminución del efectivo	10	Aumento KTNO	290
Aumento obligaciones financieras corto plazo	460	Aumento cuentas por cobrar socios	170
Aumento obligaciones financieras largo plazo	125	Adquisición de propiedad, planta y equipo	295
Venta de propiedad, planta y equipo	89	Aumento de activos intangibles	40
Utilidad Neta	135	Dividendos	125
Gasto depreciación	100		
Pérdida en venta de activos	7		
Ganancia en venta de activos	(6)		
TOTAL	920	TOTAL	920

Las ganancias en venta de activos fijos, por ser ingresos que no implican ni implicarán una entrada de efectivo en el futuro, se registran en la columna de las fuentes restando a la utilidad neta en el cálculo de la GIF.

Finalmente se realiza la depuración de los activos diferidos, que en el caso de la Empresa Comercial del Norte corresponde a la inversión en intangibles, concretamente programas de computación (software). Teniendo en cuenta que la amortización de gastos diferidos del año 2 fue de \$25 millones, se deduce que las inversiones realizadas en este tipo de activo fueron \$65 millones de acuerdo con el siguiente detalle:

	Año 1	+	-	Año 2
Intangibles (software)	165	Adquisición	Amortización	205
	Año 1	+	-	Año 2
Intangibles (software)	165	65	25	205

De esta forma, al eliminar la variación de \$40 millones en la cuenta de activos intangibles y registrar las adquisiciones por \$65 y la amortización por \$25 se llega al siguiente cuadro, en el que ya aparece toda la información requerida para darle presentación al EFAF y proceder con su análisis.

DEPURACION INTANGIBLES			
Disminución del efectivo	10	Aumento KTNO	290
Aumento obligaciones financieras corto plazo	460	Aumento cuentas por cobrar socios	170
Aumento obligaciones financieras largo plazo	125	Adquisición de propiedad, planta y equipo	295
Venta de propiedad, planta y equipo	89	Adquisición activos intangibles	65
Utilidad Neta	135	Dividendos	125
Gasto depreciación	100		
Gasto amortización intangibles	25		
Pérdida en venta de activos	7		
Ganancia en venta de activos	(6)		
TOTAL	945	TOTAL	945

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Paso No.6 Presentación del EFAF definitivo. El EFAF al que se llega después de realizar las depuraciones propuestas ya contiene toda la información que se requiere para poder evaluar las decisiones de inversión, financiación y dividendos. Se necesita ahora darle presentación, para lo cual se agruparán las fuentes y aplicaciones de acuerdo con las categorías en que se clasifican, mencionadas al principio del capítulo:

El sexto paso en la elaboración del EFAF consiste en darle presentación definitiva.

FUENTES:

- De corto plazo	(FCP)
- De largo plazo	(FLP)
- Generación interna de fondos	(GIF)
- Disminución del KTNO	(KT)

APLICACIONES:

- De corto plazo	(ACP)
- De largo plazo	(ALP)
- Dividendos	(DIV)
- Aumento del KTNO	(KT)

El siguiente cuadro ilustra la categoría a la cual pertenece cada variación del EFAF obtenido después de las depuraciones.

DEFINICION DEL TIPO DE FUENTE O DE APLICACION					
Disminución del efectivo	10	cp	Aumento KTNO	290	KT
Aumento obligaciones financieras corto plazo	460	cp	Aumento cuentas por cobrar socios	170	cp
Aumento obligaciones financieras largo plazo	125	lp	Adquisición de propiedad, planta y equipo	295	lp
Venta de propiedad, planta y equipo	89	lp	Adquisición activos intangibles	65	lp
Utilidad Neta	135	gif	Dividendos	125	div
Gasto depreciación	100	gif			
Gasto amortización intangibles	25	gif			
Pérdida en venta de activos	7	gif			
Ganancia en venta de activos	(6)	gif			
TOTAL	945		TOTAL	945	

La siguiente es la presentación clasificada del EFAF.

Empresa Comercial del Norte ESTADO DE FUENTE Y APLICACION DE FONDOS (EFAF)					
Disminución del efectivo	10		Aumento cuentas por cobrar socios	170	
Aumento obligaciones financieras corto plazo	460		ACP	170	
FCP	470				
Aumento obligaciones financieras largo plazo	125		Adquisición de propiedad, planta y equipo	295	
Venta de propiedad, planta y equipo	89		Adquisición activos intangibles	65	
FLP	214		ALP	360	
Utilidad Neta	135		DIVIDENDOS	125	
Gasto depreciación	100		Aumento KTNO	290	
Gasto amortización intangibles	25				
Pérdida en venta de activos	7				
Ganancia en venta de activos	(6)				
GIF	261				
TOTAL	945		TOTAL	945	

El séptimo paso en la elaboración del EFAF es realizar el análisis confrontando las fuentes y las aplicaciones.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Paso No. 7: Análisis del Estado de Fuente y Aplicación de Fondos. Al principio de este capítulo en la parte dedicada a explicar para qué sirve el EFAF se dijo que la evaluación de las decisiones se hace observando si las aplicaciones de recursos se ajustan o son razonables con respecto a los tipos de fuentes utilizadas. Pues bien, si se observa el cuadro ya clasificado obtenido en el paso No.6 y se confrontan las fuentes y las aplicaciones se podrá determinar la compatibilidad de las decisiones tomadas con el principio de conformidad financiera explicado al principio del capítulo.

Con el fin de facilitar el análisis se sugiere un método que consiste en observar los totales para cada categoría de fuente y aplicación, relacionándolos luego a la luz del principio de conformidad financiera. A continuación se resumen dichos totales.

FCP	470	ACP	170
FLP	214	ALP	360
GIF	261	DIV	125
		AUM. KTNO	290

Este documento es para uso exclusivo de ANDRÉS ZAPATA, autorizado por Metric 6 Solutions Inc.

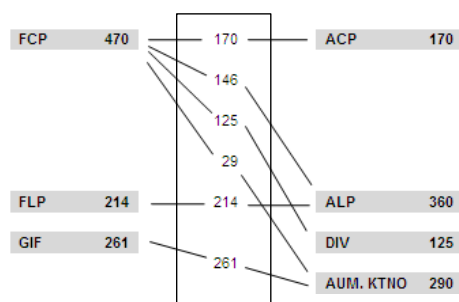
Prohibido su uso con fines comerciales.

Estas cifras resumidas se relacionan a la luz del principio de conformidad financiera en la siguiente forma:

Si las fuentes a corto plazo fueron \$470 millones y las aplicaciones sólo fueron \$170 quiere decir que los \$300 restantes se aplicaron a largo plazo y/o al pago de dividendos, y/o al incremento del KTNO, lo cual debe deducirse por eliminación como se verá más adelante.

Si las fuentes a largo plazo fueron \$214 millones y las aplicaciones \$360 es porque todos los \$214 se emplearon para financiar aplicaciones de largo plazo.

Si la generación interna de fondos fue de \$261 millones y el aumento del KTNO \$290 es porque la GIF fue absorbida en su totalidad por dicho capital de trabajo, lo cual implica los otros \$29 millones de KTNO y los dividendos por \$125 fueron financiados con fuentes de corto plazo (ya que las fuentes de largo plazo fueron absorbidas en su totalidad por las aplicaciones de largo plazo, como ya se dijo). De acuerdo con esto, se tendría el siguiente mapa:

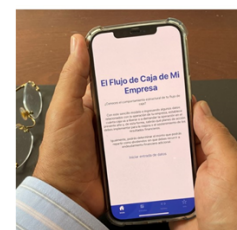


Lo cual significa que de las fuentes de corto plazo también se destinaron \$146 millones para apoyar las aplicaciones de largo plazo.

Esta forma de resumir el EFAF da una idea muy clara de la política financiera adoptada por la empresa durante el período de análisis, la cual se refleja en las cifras del rectángulo central. Es esa columna central la que el analista debe interpretar para poder determinar la presencia o no de decisiones peligrosas o desacertadas.

Al observar las cifras del rectángulo se encuentra que, a la luz del principio de conformidad financiera, hay un aspecto que no se ajusta a éste: la destinación de fuentes a corto plazo por \$300 millones para financiar las aplicaciones a largo plazo, dividendos e incremento del KTNO. Al observar el detalle de cada grupo de fuentes y aplicaciones se encuentra que las fuentes de corto plazo por \$470 millones son casi en su totalidad obligaciones financieras de corto plazo (\$460), lo cual pone en escena las siguientes situaciones anómalas:

1. De las adquisiciones de activos fijos e intangibles por \$360 millones, \$146 se financiaron con un préstamo de corto plazo, lo cual supone poner en riesgo la liquidez de la empresa ya que puede suceder que el flujo de caja libre que generará la nueva inversión no sea suficiente para cumplir con el compromiso de pago de la deuda en el plazo convenido, que por definición es menor que un año.
2. Financiar los dividendos con deuda es una arriesgada decisión financiera. Como se ha dicho en varios capítulos de este texto, los dividendos deben financiarse con recursos propios y eso no fue precisamente lo que hizo la empresa en el segundo año.
3. En la misma forma que los dividendos, el incremento del KTNO también debe ser financiado con recursos propios. Como se observa, parte de dicho KTNO se financió con deuda de corto plazo, lo cual puede ser más grave si el incremento del KTNO implicó la acumulación de fondos ociosos. En el capítulo 10 dedicado a la ilustración



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

de la forma en que se realiza un diagnóstico financiero, se retoma el caso de la Empresa Comercial del Norte. Allí se conectará lo relacionado con el análisis del Margen EBITDA y la PKT, con lo que aquí se está deduciendo sobre la política financiera de la empresa con el fin de elaborar un diagnóstico financiero integral de esta empresa.

4. Finalmente, se observa que las aplicaciones de corto plazo corresponden a préstamos realizados a los socios, lo cual es una práctica mal vista por quienes analizan la empresa desde fuera pues consideran, por un lado, que esa es una forma de repartirse utilidades de manera anticipada y por el otro, que difícilmente esos dineros regresarán a la empresa.

Se concluye, por lo tanto, que las decisiones tomadas en el año 2 han expuesto la empresa a un alto riesgo de iliquidez. Esta conclusión se complementará al final de este capítulo cuando se ponga escena el concepto de Estructura de Caja. También, y como ya se dijo, en el capítulo 10 se asociarán estas conclusiones con las que resulten de observar las otras variables financieras de la empresa.

EL ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO (EFE).

El EFE es la simple expresión del EFA como movimiento de caja.

Otra forma de ilustrar el movimiento de fondos de la empresa es hacerlo en función del movimiento de efectivo, exclusivamente. Para ello se utiliza el denominado *Estado de Flujo de Efectivo (EFE)*, que es la expresión del EFAF, que representa movimiento de recursos totales, en términos de efectivo. Desde ahora es importante advertir que *las conclusiones a las que se llega con el EFE son exactamente las mismas a las que se llega con el EFAF* y en este sentido debe entenderse que ambos estados deben considerarse complementarios más que independientes. Inclusive, al principio del capítulo se afirmó que debido a ello, estos estados financieros son redundantes, lo cual se demostrará en la explicación que aquí comienza.

Las conclusiones a las que se llega con el EFAF son las mismas que las conclusiones a las que se llega con el EFE.

El EFE no es una herramienta nueva; muchas empresas lo han utilizado por años. En la actualidad ha adquirido una importancia tal que ya se le considera como un estado financiero que debe acompañar a los tres que a lo largo del texto se han destacado como los principales: Balance General, Estado de Resultados y EFAF.

El Federal Accounting Standard Board (FASB), entidad que en los Estados Unidos estudia y emite normas acerca de los procedimientos contables considera que el Flujo de Efectivo es un estado financiero tan importante como los mencionados antes y sugiere que deba ser presentado por las empresas junto con ellos. Las asociaciones de contadores de muchos países de Latinoamérica han adoptado el EFE como estado financiero principal y muchas empresas, conscientes de su importancia, lo incluyen en sus informes financieros.

El EFAF y el EFE son estados financieros poco amigables.

Pero, infortunadamente, tanto el EFE como el EFAF son estados financieros a los que todavía no se les presta mucha atención, en parte porque la forma en que se presentan es abrumadora para muchos gerentes que ven en dichos estados información presentada en forma que no siempre es fácil de entender. De hecho, la forma que acaba de proponerse para la presentación del EFAF no es propiamente la que utilizan las empresas y es, más bien, la forma como el autor de este texto propone que se presente este estado financiero. De todas maneras, la propuesta del autor mantiene algunas debilidades conceptuales inherentes a la GIF que serán corregidas más adelante en este capítulo.

Como se dijo, *la presentación del EFE solamente incluye los movimientos de recursos que implicaron movimiento de caja y por lo tanto las diferencias en las cuentas de los balances deberán ser expresadas en función de este criterio*, debiéndose hacer entonces, una serie de ajustes en cada uno de esos rubros de manera que se desglosen entre la porción que representa movimiento de efectivo y la que no lo representa, si es del caso. Otro aspecto a resaltar es el hecho de que el EFE se elabora a partir del EFAF y no de manera independiente. Es por ello que en la elaboración de estos estados financieros se debe mantener el orden sugerido en los diferentes pasos descritos.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Paso 8: Cálculo del Efectivo Generado por las Operaciones (EGO). Si en el estudio del EFAF se insinuó que la partida más importante era la generación interna de fondos (GIF), en el Estado de Flujo de Efectivo esta partida debería llamarse Generación Interna de Efectivo nombre que siendo razonable realmente no se usa, utilizándose más bien el de "Efectivo Generado por las Operaciones", que se convierte en el elemento clave en torno al cual gira el análisis del EFE. A continuación se explica la forma de obtener esta cifra y para ello se utilizará la siguiente analogía.

El octavo paso consiste en calcular el Efectivo Generado por las Operaciones, que es la variable clave en la elaboración del EFE.

Cuando se utiliza información financiera esta puede estar disponible en tres “idiomas” diferentes: el idioma contable, el idioma de los recursos y el idioma del efectivo.

La información financiera puede venir expresada en tres “idiomas”: contable, recursos y efectivo.

El estado de resultados y el balance general están expresados en el idioma contable, mientras que el EFAF está expresado en el idioma de los recursos. El EFE está expresado en el idioma del efectivo.

Así, se tiene que la GIF es la simple expresión, en el idioma de los recursos, de una cifra que está expresada en idioma contable, la utilidad neta, que al resumir el estado de resultados permite afirmar que la GIF es, entonces, la traducción del estado de resultados al idioma de los recursos, lo cual se hace simplemente sumando y restando a la utilidad neta aquellas partidas que no representan, al momento de su causación, un desembolso de efectivo, ni lo implicarán en el futuro. (depreciaciones, amortizaciones de diferidos, provisiones para protección de activos, pérdidas y ganancias en venta de activos si la hubiere, etc.).

La GIF es la traducción del estado de resultados al idioma de los recursos.

Por lo tanto, podría afirmarse que el efectivo generado por las operaciones es la simple traducción del estado de resultados al idioma del efectivo.

El EGO es la traducción del estado de resultados al idioma del efectivo.

En el caso de la Empresa Comercial del Norte se tendría la siguiente información:



¿Cómo se traduce, entonces, el estado de resultados al idioma del efectivo? Podría decirse, en sentido figurado, que haciendo una “traducción literal”, que se llevaría a cabo traduciéndolo partida por partida. Por ejemplo, las ventas, que están expresadas en el idioma contable, en el idioma del efectivo representarían recaudos de cuentas por cobrar y ventas de contado. La expresión del costo de ventas en el idioma del efectivo correspondería a los pagos a proveedores. Y así, todos los rubros del estado de resultados se reemplazan por el movimiento de efectivo que implican con el fin de obtener el EGO. A continuación se explica la forma en que se traducirían “al idioma del efectivo” cada una de las partidas de la Empresa Comercial del Norte.

El valor de los recaudos de cuentas por cobrar y ventas de contado se obtiene reconstruyendo el movimiento en la siguiente forma:

CxC Iniciales	1,250
Más Ventas (contado y crédito)	6,000
Menos CxC Finales	(1,560)
Total Recaudos	5,690

Dado que el costo de ventas afecta el efectivo en términos de los pagos a proveedores que se hacen por concepto de las compras (y pagos de costos indirectos de fabricación

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

en el caso de empresas manufactureras), su valor se obtiene reconstruyendo primero el juego de inventarios y luego las cuentas por pagar, así:

Costo de Ventas	3,780
Más Inventario Final	655
Menos Inventario Inicial	(500)
Total Compras	3,935
CxP Iniciales	510
Más Compras	3,935
Menos CxP Finales	(660)
Total Pagos a Proveedores	3,785

Para determinar el valor de los desembolsos por concepto de gastos de administración y ventas, cuya sumatoria es \$1.700 millones, se lleva a cabo la siguiente reconstrucción:

Gastos del Período	1,700
Depreciaciones	(100)
Amortización intangibles	(25)
Gastos Efectivos causados	1,575
Gastos y prestaciones por pagar iniciales	210
Más gastos efectivos causados	1,575
Menos gastos por pagar finales	(255)
Gastos desembolsados	1,530

Primero se resta al total de gastos del período el monto de los gastos por depreciación y amortización con el fin de determinar el monto de los gastos efectivos causados, \$1.575 millones en este caso. Ahora bien, como parte de los gastos operativos (administración y ventas), pudieron haber quedado pendientes de pago al final del año 2, debe llevarse a cabo la reconstrucción del movimiento de la cuenta de gastos por pagar en la misma forma que se hizo para las cuentas por cobrar y los proveedores, para llegar a un monto de gastos efectivamente desembolsados por \$1.530 millones.

El valor de los intereses se considera un desembolso por el total que aparece en el estado de resultados ya que en el balance no aparece ningún pasivo que refleje el hecho de que hayan quedado intereses por pagar.

Con respecto a los otros ingresos por \$8 millones recuérdese que de ellos \$6 millones no representaron desembolso de efectivo pues corresponden a la ganancia en venta de activo fijo. Es decir, que por este concepto sólo se desembolsaron \$2 millones. De los otros egresos por \$13 millones sólo se desembolsaron \$6 millones ya que \$7 millones corresponden a la pérdida en venta de activos.

Otros ingresos	8
Ganancia en venta de activo	(6)
Otros ingresos efectivos	2
Otros egresos	13
Pérdida en venta de activo	(7)
Otros egresos efectivos	6

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Como en el balance aparecen registrados impuestos por pagar en el pasivo corriente, se supone que debe realizarse la reconstrucción del movimiento de esta cuenta así:

Imptos por pagar iniciales	-
Más impuestos del año	150
Menos Imptos por pagar finales	-
Subtotal Impuestos Pagados	150
Más anticipo de impuestos final	170
Menos anticipo de impuestos inicial	(150)
Total desembolso por concepto de impuestos	170

Resumiendo los valores obtenidos para los diferentes componentes del estado de resultados, se obtiene el efectivo generado por las operaciones, así:

Recaudos	5,690
Otros ingresos efectivos	2
Total Ingresos de efectivo	<u>5,692</u>
Menos:	
Pagos a proveedores	3,785
Gastos de Operación	1,530
Intereses	230
Otros egresos efectivos	6
Impuestos	<u>170</u>
Total Egresos	<u>5,721</u>
EGO	<u>(29)</u>

La forma ilustrada para calcular el EGO se denomina “Método Directo”. Existe otra forma de obtener el valor del EGO que es mucho más sencilla. Se denomina “Método Indirecto” al cual se llega conciliando la Utilidad Neta, la GIF y el EGO ya obtenido. Como se observa en el cuadro que aparece adelante, la conciliación entre la utilidad neta y la GIF es la que aparece en el EFAF.

La forma de calcular el EGO expresando las diferentes partidas del estado de resultados en términos de efectivo se denomina Método Directo.

Utilidad Neta	135
Gasto depreciación	100
Gasto amortización intangibles	25
Pérdida en venta de activos	7
Ganancia en venta de activos	<u>(6)</u>
GIF	<u>261</u>
	<u>?</u>
EGO	<u>(29)</u>

La diferencia de \$290 millones entre la GIF y el EGO corresponde a los recursos que quedaron inmovilizados en el KTNO. Así, el EGO por el Método Indirecto se obtendría en la siguiente forma:

Utilidad Neta	135
Gasto depreciación	100
Gasto amortización intangibles	25
Pérdida en venta de activos	7
Ganancia en venta de activos	<u>(6)</u>
GIF	<u>261</u>
Variación KTNO	<u>(290)</u>
EGO	<u>(29)</u>

De esta forma se tendría que:

$$\text{EGO} = \text{GIF} \pm \text{Variación del KTNO}$$

A pesar de que el EGO obtenido fue negativo, la verdad es que, en realidad, la operación no produjo ese resultado. Ello debido a que para llegar a dicho valor se incluyó una partida que en estricto sentido no tiene relación con la operación. Esta partida corresponde a los intereses, que realmente obedecen a una decisión que es financiera, no operativa. Mantener los intereses en el cálculo del EGO tal como acaba de ilustrarse constituye un error conceptual que muchas empresas afortunadamente corrigen en la presentación del EFE.

Significa que el verdadero EGO fue \$201 millones tal como se ilustra adelante. Obsérvese que la totalidad del EGO fue absorbida por los intereses por \$230 millones lo que de por sí ya constituye una alerta que sugiere que la empresa debe tener problemas de estructura financiera que el EFAF no reveló, y que más adelante en este capítulo, cuando se aborde el estudio del concepto “Estructura de Caja”, el lector podrá visualizar.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Recaudos	5,690
Otros ingresos efectivos	2
Total Ingresos de efectivo	<u>5,692</u>
Menos:	
Pagos a proveedores	3,785
Gastos de Operación	1,530
Otros egresos efectivos	6
Impuestos	170
Total Egresos	<u>5,491</u>
EGO	<u>201</u>

La relación entre la Utilidad Neta, la GIF y el EFE sería, entonces:



Y el EGO por \$201 se obtendría en la siguiente forma, utilizando el Método Indirecto.

Utilidad Neta	135
Gasto depreciación	100
Gasto amortización intangibles	25
Pérdida en venta de activos	7
Ganancia en venta de activos	<u>(6)</u>
GIF	<u>261</u>
Más intereses	230
+/- Variación KTNO	<u>(290)</u>
EGO	<u>201</u>

El EGO es igual a la GIF, más los intereses, más (o menos), la variación del KTNO. Este procedimiento de cálculo de EGO se denomina “Método Indirecto”.

Y por lo tanto:

$$\text{EGO} = \text{GIF} + \text{Intereses} \pm \text{Variación del KTNO}$$

El hecho de que se sumen los intereses a la GIF constituye, simplemente, un procedimiento algebraico para poder descifrar el verdadero valor del EGO, pues al no representar un flujo operativo y estar afectando la GIF, deben ser sumados a esta con el fin de obtener el flujo que verdaderamente produjo la operación.

Paso 9: Primera Hoja de Trabajo del EFE. Calculado el EGO se continua con la elaboración de la primera hoja de trabajo del EFE, que en la misma forma que se hizo para el EFAF, consiste en elaborar un cuadro en el que al lado izquierdo se relacionan las “fuentes de efectivo” y al lado derecho las “aplicaciones de efectivo”. Esto se hace traduciendo al idioma del efectivo cada una de las partidas del EFAF. Para ello recuérdese la presentación clasificada realizada para este estado financiero:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Empresa Comercial del Norte			
ESTADO DE FUENTE Y APLICACION DE FONDOS (EFAF)			
Disminución del efectivo	10	Aumento cuentas por cobrar socios	170
Aumento obligaciones financieras corto plazo	460	ACP	170
FCP	470		
Aumento obligaciones financieras largo plazo	125	Adquisición de propiedad, planta y equipo	295
Venta de propiedad, planta y equipo	89	Adquisición activos intangibles	65
FLP	214	ALP	360
		DIVIDENDOS	125
Utilidad Neta	135		
Gasto depreciación	100	Aumento KTNO	290
Gasto amortización intangibles	25		
Pérdida en venta de activos	7		
Ganancia en venta de activos	(6)		
GIF	261		
TOTAL	945	TOTAL	945

Si se observan las diferentes partidas del EFAF se encuentra que en el cálculo del EGO ya han sido consideradas algunas de ellas, concretamente la GIF y la variación del KTNO tal como se observa en la obtención del EGO por el método indirecto. Por lo tanto, la primera hoja de trabajo del EFE presentaría la siguiente configuración antes de realizar la corrección asociada con los intereses:

PRIMERA HOJA DE TRABAJO ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO			
EGO	(29)	Aumento cuentas por cobrar socios	170
Aumento obligaciones financieras corto plazo	460	Adquisición de propiedad, planta y equipo	295
Aumento obligaciones financieras largo plazo	125	Adquisición activos intangibles	65
Venta de propiedad, planta y equipo	89	Dividendos	125
SUBTOTAL	645		
Disminución del efectivo	10		
	655		655

- La disminución del efectivo se deja para el final, pues justamente es la cifra que cuadra el EFE, en la medida en que la diferencia entre fuentes y aplicaciones de efectivo debe ser igual al aumento o la disminución de caja del período.
- Las variaciones en las obligaciones financieras de corto y largo plazo representan, como es lógico, movimiento de caja.
- La venta de activos fijos, de acuerdo con la información del ejercicio, representó movimiento de caja.
- El valor de la GIF se reemplaza por el valor del EGO.
- El aumento en las cuentas por cobrar a socios debió representar movimiento de caja puesto que no hay información que evidencie lo contrario.
- Las adquisiciones de activos fijos también representaron movimiento de caja ya que no hay información que sugiera que hubo alguna transacción en especie.
- El pago de dividendos también fue movimiento de caja tal como lo plantea el ejercicio. En ciertos casos los dividendos pueden distribuirse en forma de acciones, en cuyo caso no deben incluirse en el EFE.
- Finalmente, la variación del KTNO ya está incluida en el EGO tal como ilustra el método indirecto.

Falta realizar la corrección del EGO debida al efecto de los intereses ya que estos, tal como se mencionó, no representan un flujo operativo. Por lo tanto, el valor de -\$29 millones que refleja la primera hoja de trabajo debe reemplazarse por el valor correcto de \$201 millones, registrando como una aplicación de efectivo el pago de intereses por \$230 millones.

PRIMERA HOJA DE TRABAJO ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO			
EGO	201	Aumento cuentas por cobrar socios	170
Aumento obligaciones financieras corto plazo	460	Adquisición de propiedad, planta y equipo	295
Aumento obligaciones financieras largo plazo	125	Adquisición activos intangibles	65
Venta de propiedad, planta y equipo	89	Dividendos	125
SUBTOTAL	875	Intereses	230
Disminución del efectivo	10		
	885		885

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

El método recomendado por el autor para el cálculo del EGO es el método indirecto, debido a que no solamente permite obtener dicho valor de manera rápida, sino que también proporciona información de mejor calidad que el método directo, tal como el lector constatará más adelante.

Por su sencillez, el “Método Indirecto” es el recomendado para el cálculo de EGO.

Paso 10: Presentación y Análisis del EFE. En la misma forma que se hizo para el EFAF, debe adoptarse un formato de presentación para el EFE, clasificando las diferentes partidas de manera que faciliten su lectura. ¿Cuál debería ser el criterio de clasificación?

Clasificar el estado de flujo de efectivo en función de la forma en que las decisiones de Inversión, Financiación y Dividendos demandaron o proporcionaron efectivo y cómo el efectivo generado por las operaciones se destinó a esos propósitos es la opción más apropiada para analizar el comportamiento de la caja de la empresa. El gráfico 8-3 permite entender esta propuesta.



Gráfico 8-3 Resumen del movimiento de la caja

El EGO y las actividades de financiación le proporcionan efectivo a la caja de la empresa.

Ocasionalmente puede darse el caso en que la operación demande efectivo.

Las actividades de inversión, los dividendos y las actividades de financiación le demandan efectivo a la caja de la empresa.

El efecto neto de las actividades de financiación puede ser proporcionar o demandar efectivo.

Si se fuese a resumir el movimiento de la caja en función de las variables mencionadas en el párrafo anterior, podría decirse que en resumidas cuentas a la caja le ingresa efectivo por dos grandes conceptos: el efectivo generado por las operaciones y el efecto de las decisiones de financiación (aportes, préstamos y desinversiones), que se denominan Actividades de Financiación. En caso de que el EGO sea negativo se denominará Efectivo Demandado por las Operaciones y se trataría como una salida de caja. De la caja sale efectivo por tres grandes conceptos: el efecto de las decisiones o actividades de financiación, las decisiones de inversión, denominadas Actividades de Inversión y el reparto de utilidades, o dividendos. Es decir, que las actividades de financiación pueden tanto proporcionar como demandar efectivo; y en el EFE se mostrará su efecto neto como efectivo proporcionado o efectivo demandado por las actividades de financiación.

De acuerdo con lo anterior, el EFE clasificado tendría la siguiente presentación:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

EGO	201
+/- Efectivo provisto (demandado) por las actividades de financiación:	444
Obligaciones financieras corto plazo	460
Obligaciones financieras largo plazo	125
Venta de propiedad planta y equipo	89
Intereses	(230)
- Efectivo demandado por las actividades de inversión:	(530)
Aumento cuentas por cobrar socios	170
Adquisición de propiedad, planta y equipo	295
Adquisición activos intangibles	65
Dividendos	(125)
Disminución de Caja	(10)
+ Saldo inicial	15
= Saldo Final	5

Al observar la presentación dada al EFE y entendiendo que con el EGO debería cubrir en primera instancia los dividendos, se vuelve al problema detectado cuando se analizó el EFAF, consistente en que las adquisiciones de activos fijos y el aumento de las cuentas por cobrar a socios se financió en una alta proporción con deuda financiera de corto plazo.

RELACIÓN ENTRE LA GIF, EL EGO Y EL FCL

Teniendo en cuenta la explicación de la forma en que se llega al valor del Flujo de Caja Libre realizada en el capítulo 1 y haciendo explícita la utilidad EBITDA se tendría el siguiente detalle:

FCL HISTORICO	
Ventas	
Menos Costos y Gastos Efectivos	
= EBITDA	
Menos depreciaciones y amortizaciones	
= UTILIDAD OPERATIVA	
Menos Intereses	
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	
Menos Impuestos	
= UTILIDAD NETA	
Más depreciaciones y amortizaciones	
Más intereses	
= FLUJO DE CAJA BRUTO - FCB	
Menos incremento KTNO (+/- Variación KTNO)	
Menos Incremento A Fijos Reposición	
= FLUJO DE CAJA LIBRE - FCL	

Se invita al lector a la lectura del capítulo 1 si desea revisar porqué se combinan las cifras de esta forma.

Si se observan las variables que se encuentran entre la utilidad EBITDA y el Flujo de Caja Bruto (FCB), se encontrará que las depreciaciones y amortizaciones y los intereses se anulan ya que suman y restan.

FCL HISTORICO	
Ventas	
Menos Costos y Gastos Efectivos	
= EBITDA	
= UTILIDAD OPERATIVA	Menos depreciaciones y amortizaciones
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	Menos Intereses
Menos Impuestos	
= UTILIDAD NETA	
= FLUJO DE CAJA BRUTO - FCB	Más depreciaciones y amortizaciones
Menos incremento KTNO (+/- Variación KTNO)	Más intereses
Menos Incremento A Fijos Reposición	
= FLUJO DE CAJA LIBRE - FCL	

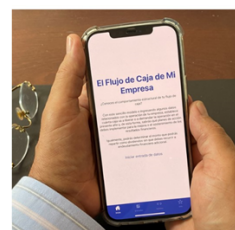
Significa que entre el EBITDA y el FCB lo único que se interpone son los impuestos por lo que podría decirse que:

El Flujo de Caja Bruto es igual a EBITDA menos los impuestos. Es decir, FCB es el EBITDA después de impuestos.

$$\text{EBITDA} - \text{Impuestos} = \text{Flujo de Caja Bruto}$$

Y continuando hasta el FCL se encuentra que este es igual a:

= EBITDA
Menos Impuestos
Menos incremento KTNO (+/- Variación KTNO)
Menos Incremento A Fijos Reposición
= FLUJO DE CAJA LIBRE - FCL



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

El Flujo de Caja Bruto es igual a EBITDA menos los impuestos. Es decir, FCB es el EBITDA después de impuestos.

Lo cual coincide con lo explicado al final del capítulo 6 cuando se presentó el concepto EBITDA y se destacó que el FCL y por lo tanto, el valor de la empresa, estaba directamente asociado al comportamiento del Margen EBITDA, la PKT y el uso eficiente de la capacidad instalada, definidos, igualmente, como los tres inductores operativos de valor de la empresa.

Teniendo en cuenta que la GIF es igual a la Utilidad Neta más las depreciaciones y amortizaciones (y demás partidas que no mueven caja cuando las hubiere), se tendría que en el cuadro, dicha GIF estaría ubicada como aparece a continuación:

FCL HISTORICO	
Ventas	
Menos Costos y Gastos Efectivos	
= EBITDA	
Menos depreciaciones y amortizaciones	
= UTILIDAD OPERATIVA	
Menos Intereses	
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	
Menos Impuestos	
= UTILIDAD NETA	
Más depreciaciones y amortizaciones	
= GENERACION INTERNA DE FONDOS - GIF	
Más intereses	
= FLUJO DE CAJA BRUTO - FCB	
Menos incremento KTNO (+/- Variación KTNO)	
Menos Incremento A Fijos Reposición	
= FLUJO DE CAJA LIBRE - FCL	

El FCB es igual a la GIF más los intereses.

Se tendría, por lo tanto, otra forma del llegar al Flujo de Caja Bruto:

$$\text{FCB} = \text{GIF} + \text{Intereses}$$

También se explicó atrás que por el Método Indirecto, el EGO era igual a:

$$\text{EGO} = \text{GIF} + \text{Intereses} \pm \text{Variación del KTNO}$$

El EGO es igual al FCB más (o menos), la variación del KTNO.

Reemplazando FCB en esta última ecuación se tendría que:

$$\text{EGO} = \text{FCB} \pm \text{Variación del KTNO}$$

Así, el EGO se ubicaría en el cuadro como aparece a continuación:

FCL HISTORICO	
Ventas	
Menos Costos y Gastos Efectivos	
= EBITDA	
Menos depreciaciones y amortizaciones	
= UTILIDAD OPERATIVA	
Menos Intereses	
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	
Menos Impuestos	
= UTILIDAD NETA	
Más depreciaciones y amortizaciones	
= GENERACION INTERNA DE FONDOS - GIF	
Más intereses	
= FLUJO DE CAJA BRUTO - FCB	
Menos incremento KTNO (+/- Variación KTNO)	
= EFECTIVO GENERADO POR LAS OPERACIONES - EGO	
Menos Incremento A Fijos Reposición	
= FLUJO DE CAJA LIBRE - FCL	

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

El FCL es igual al EGO menos la inversión en reposición de activos fijos.

De donde resultaría, igualmente que el FCL es igual al EGO y menos las inversiones en reposición de activos fijos (y otros no corrientes de la operación, si los hubiere).

$$\text{FCL} = \text{EGO} - \text{Reposición de Activos Fijos}$$

Finalmente y dado que el FCL se destina para atender el servicio a la deuda y el pago de dividendos, si en el cuadro se incluye el servicio a la deuda (abono a capital y pago de

intereses), para llegar al flujo de caja de los propietarios, se llegaría el cuadro que hace explícitos todos los conceptos de flujo de caja que se utilizan en la empresa y que se procederá a analizar a continuación.

FCL HISTORICO	
Ventas	
Menos Costos y Gastos Efectivos	
= EBITDA	
Menos depreciaciones y amortizaciones	
= UTILIDAD OPERATIVA	
Menos Intereses	
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	
Menos Impuestos	
= UTILIDAD NETA	
Más depreciaciones y amortizaciones	
= GENERACION INTERNA DE FONDOS - GIF	
Más intereses	
= FLUJO DE CAJA BRUTO - FCB	
Menos incremento KTNO (+/- Variación KTNO)	
= EFECTIVO GENERADO POR LAS OPERACIONES - EGO	
Menos Incremento A Fijos Reposición	
= FLUJO DE CAJA LIBRE - FCL	
Menos Servicio a la deuda:	
= FLUJO DE CAJA PROPIETARIOS (Disponible para Dividendos)	

Por lo explicado en los capítulos 6 y 7 la utilidad EBITDA es una cifra apropiada para utilizar en el proceso de evaluación del desempeño, ya que de ella se deduce el indicador Margen EBITDA que al relacionarse con el indicador PKT permite identificar eventuales desequilibrios estructurales de caja al integrarlos en el concepto de Palanca de Crecimiento. Recuerdese que EBITDA es el flujo de caja que queda disponible para atender los cinco compromisos del flujo de caja de toda empresa que son: impuestos, servicios a la deuda, incremento del KTNO, reposición de activos fijos y reparto de utilidades.

EBITDA es un concepto apropiado para evaluar el desempeño.

Dado que el Flujo de Caja Bruto es simplemente el EBITDA después de impuestos, también podría ser una cifra adecuada para la evaluación del desempeño. Sin embargo, ya las empresas en el mundo acogieron el EBITDA y no se requiere, por lo tanto, agregar complejidades innecesarias pretendiendo utilizar algún tipo de indicador asociado con el FCB. Sin embargo, como se explicará más adelante, el FCB se utilizará como punto de referencia para el análisis de la Estructura de Caja.

FCB es la cifra a utilizar como referente en la Estructura de Caja.

Aparentemente, la GIF y el EGO también podrían ser útiles como medidas para evaluar el desempeño. Sin embargo estos son dos conceptos débiles que el autor recomienda utilizar con mucha cautela o no utilizarlos.

GIF y EGO son conceptos débiles.

Por un lado, la GIF es el resultado de eventos tanto operativos como financieros al estar afectada por los intereses. Un pobre resultado para la GIF no necesariamente implica que la empresa tiene problemas operativos pues puede ser consecuencia de altos intereses debidos a un alto nivel de endeudamiento. Por ejemplo, en el caso de la Empresa Comercial del Norte la GIF fue \$261 millones tal como refleja el EFAF. Este valor representa el 4,4% de las ventas por \$6.000 millones. Asumiendo que dicho 4,4% fuera considerado una cifra muy baja, queda la duda si esto es consecuencia de un problema operativo o financiero. Si se calculara la GIF “antes de incluir los intereses” por \$230 millones, que sería como calcular el FCB, se tendría una cifra de \$491 millones que representaría el 8,2% que posiblemente ya no sea una cifra tan mala. Ahora bien, si se relacionan los intereses con el FCB se encuentra que representan el 46,8% cifra que, tal como se explicará más adelante, es demasiado alta e implica que la empresa está corriendo alto riesgo financiero.

La GIF al estar afectada por los intereses no permite establecer si eventuales problemas que la empresa tenga, son de origen operativo o de origen financiero.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

El EGO puede mantenerse o mejorarse compensando un bajo EBITDA con un bajo incremento del KTNO logrado a partir de abusar de la financiación de los proveedores.

Por otro lado, el EGO también es un concepto débil, lo cual podría ser sorpresivo para muchos gerentes y practicantes de las finanzas. Para entender por qué, obsérvense las variables que afectan dicho EGO ilustradas adelante. Dado que los impuestos son inevitables y lo que las empresas hacen es aprovechar al máximo los beneficios tributarios disponibles, que además, tienen un límite, no quedan sino dos variables que afectan el EGO: el EBITDA y la inversión en KTNO. Esto, en apariencia, sugeriría que el EGO al combinar estas dos variables podría ser una medida útil como indicador de desempeño al ser relacionada, por ejemplo, con las ventas (EGO/Ventas). Sin embargo hay un gran peligro al utilizar este indicador y es que una pobre gestión de la utilidad EBITDA podría ser compensada con un bajo incremento de KTNO logrado a partir de abusar de la financiación de los proveedores (tal como se explicó en el anterior capítulo).

= EBITDA
Menos Impuestos
= FCB
Menos incremento KTNO (+/- Variación KTNO)
= EGO
Menos Incremento A Fijos Reposición
= FLUJO DE CAJA LIBRE - FCL

Se recomienda utilizar el FCL y el FC de los Propietarios para mirar hacia adelante en el proceso de evaluar decisiones de estructura financiera y reparto de utilidades, que implica la elaboración de flujos de caja proyectados.

Con respecto al FCL, el autor no recomienda utilizarlo para realizar observaciones históricas. Ello debido a dificultad que en muchos casos se presenta para separar la porción de las inversiones en activos fijos que corresponde a reposición, de la que corresponde a expansión, principalmente cuando dichas inversiones son cuantiosas. Esta separación es realmente inocua ya que dado que el FCL se afecta por lo que suceda con el margen EBITDA, la PKT y los indicadores que reflejan el uso eficiente de la capacidad instalada y que estos indicadores siempre están disponibles, no tiene mucho sentido agruparlos en un solo indicador, que en este caso sería FCL/Ventas. Por lo tanto, el autor recomienda utilizar el FCL y por ende, el Flujo de Caja de los Propietarios, sólo para mirar hacia adelante, es decir, para utilizarlo en la evaluación de decisiones relacionadas con estructura financiera y reparto de dividendos, que implica la observación de flujos de caja proyectados.

GIF y EGO no son conceptos adecuados para obtener indicadores que tengan como propósito evaluar el desempeño de los gerentes.

Por todo lo anterior, el autor recomienda no utilizar la GIF ni el EGO para obtener indicadores que tengan como propósito evaluar el desempeño de los gerentes. Para ello están disponibles los indicadores Margen EBITDA y PKT. Paradójicamente, la GIF y el EGO son las principales cifras del EFAF y el EGO, lo cual sugiere que en esos estados financieros deberían hacerse explícitos, preferiblemente, la utilidad EBITDA o el FCB ya que son cifras más robustas que las dos mencionadas. Esto es precisamente lo que se tratará en el resto del capítulo.

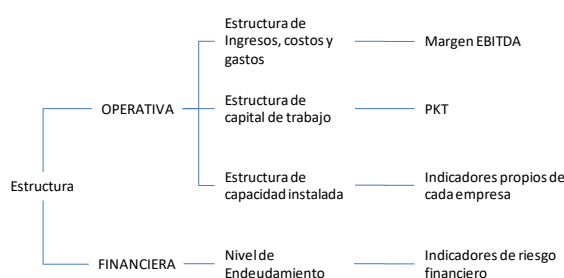
ESTRUCTURA DE CAJA

A partir de los conceptos explicados en este capítulo y considerando la debilidad que tienen los conceptos GIF y EGO, lo mismo que la confusión que para muchos gerentes generan el EFAF y el EFE, el autor desarrolló el concepto de “Estructura de Caja” que permite visualizar de manera rápida y sencilla el efecto que sobre la caja de la empresa produce el hecho de tener una estructura operativa y una estructura financiera, conceptos estudiados en el capítulo 2. Recuérdese que la Estructura Operativa está compuesta por la estructura de ingresos, costos y gastos, la estructura de capital de trabajo y la estructura de capacidad instalada. La estructura financiera está relacionada con el nivel de endeudamiento de la empresa. El gráfico 8-4 ilustra lo anterior.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com



Este documento es para uso exclusivo de ANDRÉS ZAPATA, autorizado por Metric 6 Solutions Inc.

Prohibido su uso con fines comerciales.

Gráfico 8-4 Estructuras Operativa y Financiera

Obsérvese en el gráfico 8-4 que los componentes de la estructura operativa se relacionan con los tres inductores operativos de valor. La estructura financiera se relaciona con los indicadores de riesgo financiero que se presentarán más adelante.

En general, puede afirmarse que en las empresas existe un buen nivel de entrenamiento en los aspectos asociados con la “Estructura de Resultados”. Todo gerente tiene claro y está en condiciones de “recitar” la forma como se descompone o debe aplicarse cada \$1 de ventas de la empresa. Por ejemplo: “De cada \$1 que vende la empresa 75 centavos son costo. De los 25 centavos que quedan, 12 se destinan a gastos de administración y ventas, quedando 13 centavos para cubrir los intereses que son 4 centavos. Se pagan 3 centavos de impuestos quedando, por lo tanto, 6 centavos para los dueños”. Esta es una típica afirmación que con mucha posibilidad el lector habrá escuchado alguna vez. Por supuesto, las cifras son imaginarias y para cada empresa habrá una composición diferente.

Pero también es un hecho que una cosa es la utilidad contable y otra cosa es la caja. No necesariamente hay una directa correlación entre estos dos aspectos. Una empresa puede mostrar una alta utilidad neta y tener, a la vez, enormes dificultades de caja, por problemas estructurales operativos o financieros.

La Estructura de Caja ilustra la forma en que cada \$1 de caja que produce la operación se destina a los diferentes compromisos teniendo en cuenta que hay unas prioridades que deben satisfacerse y determinan, por lo tanto, el orden en que dichos compromisos se atienden. Los impuestos, por ser un compromiso ineludible, representan la primera partida que castiga el flujo de caja. Inclusive, en muchos países existe la figura denominada “Retención en la Fuente” que implica que de cualquier pago que se haga a un proveedor de bienes o servicios se retiene una porción que la empresa retenedora transfiere al Estado. Es, por lo tanto, una forma de anticipar los impuestos, propia de países con altos niveles de déficit fiscal, por lo general asociados con altos niveles de corrupción. Si a la utilidad EBITDA se restan los impuestos se obtiene el Flujo de Caja Bruto y es esta cifra la que se utilizará como base para atender los demás compromisos de acuerdo con el orden de prioridad que les corresponda.

Del FCB se apropia, en primera instancia, el incremento del KTNO. Esta es una alternativa casi tan ineludible como los impuestos pues es la que garantiza la continuidad de la empresa.

En orden de prioridad siguen los intereses, que deben ser cancelados mes a mes teniendo en cuenta que si la empresa tiene un satisfactorio comportamiento crediticio el banco siempre estará dispuesto a mantenerle su nivel de endeudamiento. Es por esto que el compromiso de abono a capital de la deuda no se incluye en este punto de la descripción de prioridades.

La siguiente prioridad son los dividendos para los accionistas. La gran mayoría de empresas reparte utilidades debido a que, también en su gran mayoría, las empresas son familiares o sus socios la tienen como medio de subsistencia. Esta es una realidad que no puede desconocerse y con frecuencia se encuentra que los problemas de algunas empresas están directamente asociados al excesivo reparto de utilidades.

De acuerdo con lo anterior, *la estructura de caja permite ilustrar la proporción que con respecto al FCB representan los compromisos de Incremento del KTNO, intereses y dividendos.*

La inversión en KTNO es un compromiso ineludible pues garantiza la permanencia de la empresa.

Las empresas tienden a mantener su nivel de endeudamiento.

La inmensa mayoría de las empresas reparten utilidades.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

ESTRUCTURA DE CAJA	
EBITDA	
Impuestos	
FLUJO DE CAJA BRUTO	100%
Variación KTNO	x%
Intereses	y%
Dividendos	z%
DISPONIBLE INVERSION Y ABONO A CAPITAL	w%

Después de cumplir los mencionados compromisos queda la caja disponible para realizar inversiones y abonar al capital de la deuda. Las inversiones son tanto las de reposición como las de expansión. Lo ideal es que lo disponible para inversión y abono a capital sea una cifra positiva, pues de ser negativa la pregunta que debe hacerse de inmediato es cómo se financió dicho déficit. Las evidencias muestran que en la mayoría de los casos las empresas cubren estos déficits, cuando se presentan, con endeudamiento financiero. Alternativas menos frecuentes son los aportes de socios o la venta de algún activo.

Tomar deuda para cubrir el pago de intereses es síntoma de graves problemas estructurales en la empresa.

Cuando el valor disponible para inversión y abono a capital es negativo y se ha cubierto con deuda, significa que la empresa está financiando total o parcialmente los dividendos con esta fuente, lo cual, como ya se mencionó en este capítulo, no es ortodoxo y puede poner en riesgo la liquidez y sostenibilidad de la empresa. Ahora bien, si con dicho resultado final negativo coincide que no se pagaron dividendos, la situación sería peor pues implicaría que se estaría tomando deuda para pagar parte o la totalidad de los intereses, lo cual es síntoma de que hay graves problemas estructurales en la empresa.

CONCEPTO CLAVE

Estructura de Caja

Ilustra la forma como el Flujo de Caja Bruto se ha distribuido en los compromisos de capital de trabajo, intereses y dividendos. Lo ideal es que el FCB sea mayor que la suma de esos tres compromisos.

En el caso de la Empresa Comercial del Norte la Estructura de Caja arroja el siguiente resultado:

ESTRUCTURA DE CAJA	
EBITDA	645
Otros ingresos efectivos	2
Otros egresos efectivos	(6)
Impuestos	(150)
FLUJO DE CAJA BRUTO	491
Variación KTNO	(290) -59%
Intereses	(230) -47%
Dividendos	(125) -25%
DISPONIBLE INVERSION Y ABONO A CAPITAL	(154) -31%

Dado que hubo otros ingresos y egresos que implicaron movimiento de efectivo, deben incluirse para obtener el correcto valor del FCB. Así se tendría que:

$$\text{FCB} = \text{EBITDA} - \text{Impuestos} + \text{otros ingresos efectivos} - \text{otros egresos efectivos}$$

Valor que debe ser igual al que se llega aplicando la fórmula ya deducida para el FCB:

$$\text{FCB} = \text{GIF} + \text{Intereses}$$

Efectivamente, al valor obtenido arriba de \$491 millones también se llega aplicando esta última fórmula:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

GIF	261
Intereses	230
FLUJO DE CAJA BRUTO	491

Se recomienda verificar el valor del FCB con ambas fórmulas para constatar que la información se está procesando correctamente.

Observando la Estructura de Caja de la Empresa Comercial del Norte se encuentra que el resultado final fue negativo, y que muy probablemente fue cubierto con deuda financiera. Igualmente, se encuentra que dicho resultado negativo se produjo a partir de participaciones relativamente altas de cada uno de los tres compromisos. La alta participación de los intereses, 47%, significa que casi la mitad del flujo de caja que

produce la operación, después de impuestos, se destina exclusivamente para atender dicho compromiso. Esta no es una buena situación para el empresario pues debe reconocer que tiene un socio preferente (que él invitó), que se lleva casi la mitad de lo que genera el negocio.

¿Cuál sería un nivel razonable de destinación del FCB para intereses? A juicio del autor, niveles superiores al 30% ya son síntoma de que la empresa ha traspasado un umbral de riesgo que la hace vulnerable en caso de las condiciones del entorno sean desfavorables. Una disminución en el nivel de ventas ocasionado por una mala situación de la economía, por ejemplo, podría disminuir dramáticamente el EBITDA y por lo tanto el FCB, afectando con ello el cumplimiento en el pago de intereses.

Ocasionalmente se da el caso de empresas en las que una alta proporción del FCB debe destinarse al pago de intereses como consecuencia del progresivo incremento en el nivel de endeudamiento ocasionado por un alto requerimiento de KTNO para poder llevar a cabo la actividad, por un lado, y de una alta presión por reparto de utilidades, por el otro. Significa que la estructura de caja puede dar luces con respecto a si en una empresa se están repartiendo más utilidades de la cuenta, o se tiene un nivel de endeudamiento inadecuado, lo cual sugiere, a su vez, que debe existir un equilibrio entre la demanda de KTNO, los intereses y el reparto de utilidades, acorde con la capacidad de la empresa para generar EBITDA.

Como se ha sugerido a lo largo de este capítulo, cuando una empresa presenta problemas de caja, ello puede tener origen en problemas de estructura financiera o de estructura operativa, o de ambas. La Estructura de Caja permite visualizar el origen de dichos problemas cuando los hubiere, ya que la información está organizada acorde con el efecto de cada estructura (operativa o financiera), sobre la caja de la empresa. El gráfico 8-5 ilustra esta afirmación.

ESTRUCTURA DE CAJA			
Estructura Operativa	EBITDA	645	
	Otros ingresos efectivos	2	
	Otros egresos efectivos	(6)	
	Impuestos	(150)	
	FLUJO DE CAJA BRUTO	491	100%
Estructura Financiera	Variación KTNO	(290)	-59%
	Intereses	(230)	-47%
	Dividendos	(125)	-25%
	DISPONIBLE INVERSION Y ABONO A CAPITAL	(154)	-31%

Gráfico 8-5 Estructura de Caja y Estructuras Operativa y Financiera

La Estructura de Caja agrupa las decisiones dependiendo del tipo de estructura que afectan (Operativa o Financiera).

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

MODELO COMBINADO DE CAJA Y RECURSOS (MCCR)

Si el disponible para inversión y abono a capital es un valor negativo, el modelo de Estructura de Caja no ilustra la forma en que dicho déficit fue cubierto. Igualmente, si el valor es positivo, tampoco ilustra el destino que le dio. Para ello, el autor propone integrar la estructura de caja en el EFAP reemplazando la GIF por el FCB. Dado que el FCB es igual a la GIF más los intereses, estos, al estar explícitos en la estructura de caja, balancean la ecuación en sentido de que del EFAP se excluye la GIF y se reemplaza por dos valores: el FCB y los intereses restando a este.

Esta alternativa, denominada Modelo Combinado de Caja y Recursos (MCCR), como su nombre lo sugiere, combina la mejor información que un gerente podría tener disponible con respecto a su flujo de caja estructural, con la mejor información que podría tener disponible con respecto al movimiento de recursos, que pueden haber sido, o no, movimientos de caja, pero que son el reflejo de las decisiones tomadas en el período. En el MCCR se ilustra la forma en que el disponible para inversión y abono a capital se destinó para aplicaciones de corto y largo plazo. Cuando estos destinos son

CONCEPTO CLAVE

Modelo Combinado de Caja y Recursos (MCCR)

Es un modelo que al integrar la estructura de caja en el EFAP permite la visualización integral del efecto que sobre la estabilidad de la empresa, están produciendo las decisiones operativas y financieras.

mayores que dicho disponible, el MCCR muestra la forma como el “faltante” fue cubierto con fuentes de corto y largo plazo.

En el caso de la Empresa Comercial del Norte, cuyo MCCR se ilustra adelante se observa que el déficit de \$154 millones fue cubierto enteramente con deuda de corto plazo, que a su vez, también financiaron el préstamo a los socios y parte de las inversiones en propiedad, planta y equipo e intangibles. También se observa algo que no se vio en el EFAF y es que \$29 millones de los \$230 millones pagados de intereses también se financiaron con deuda de corto plazo, ya que el déficit de \$154 millones fue una cifra superior al monto de los dividendos.

Empresa Comercial del Norte				
MODELO COMBINADO DE CAJA Y RECURSOS (MCCR)				
CAJA	EBITDA	645		
	Otros ingresos efectivos	2		
	Otros egresos efectivos	(6)		
	Impuestos	(150)		
	FLUJO DE CAJA BRUTO	491		
	Variación KTNO	(290)		
	Intereses	(230)		
	Dividendos	(125)		
	DISPONIBLE INVERSION Y ABONO A CAPITAL	(154)		
RECURSOS				
	Disminución del efectivo	10		
	Aumento obligaciones financieras corto plazo	460	Aumento cuentas por cobrar socios	170
	FCP diferentes a KTNO	470	ACP diferentes a KTNO	170
	Aumento obligaciones financieras largo plazo	125	Adquisición de propiedad, planta y equipo	295
	Venta de propiedad,planta y equipo	89	Adquisición activos intangibles	65
	FLP	214	ALP	360

Obsérvese cómo el MCCR proporciona información adicional a la que provee el EFAF y además hace explícita la participación en el movimiento de caja y recursos de los dos inductores de valor más importantes como son el Margen EBITDA y la PKT, aspecto que no es evidente en el EFAF ni en el EFE.

De todas maneras, el MCCR no es la única herramienta para diagnosticar la situación financiera de la empresa. Más bien, es una herramienta que complementa el análisis del Margen EBITDA, la PKT, la PDC, el Análisis del Capital de Trabajo y el EVA. En el capítulo 10 se ilustra la forma de combinar todas estas herramientas en el proceso de realizar un análisis integral de la situación financiera de la empresa.

Dada la resistencia que muchos gerentes oponen al EFAF y el EFE, debido a la mencionada poca amigabilidad, el autor recomienda a contadores, contralores y gerentes financieros, que con propósitos de evaluación de los resultados de la empresa, se utilice el MCCR en reemplazo de los dos estados financieros mencionados. Lo anterior no significa que no deban presentarse ya que por ser obligatorios deben hacer parte del paquete de información que la empresa entrega para cumplir con la normatividad.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

NOTAS

ANÁLISIS DEL ENDEUDAMIENTO

Capítulo

9

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

El Endeudamiento es el tercer y último elemento de análisis de la situación financiera de la empresa. Junto con la liquidez y la rentabilidad conforma la trilogía de signos vitales que los administradores, inversionistas y demás grupos interesados en la información financiera deben examinar cuidadosamente a efectos de determinar qué tan sanas son las finanzas de un negocio.

Si se observan los textos tradicionales de finanzas se encuentra que en todos ellos se hace mención de la decisión de endeudamiento asumiendo implícitamente que el desempeño de la empresa permite su uso, tal vez porque asumen que el flujo de caja será suficiente para cubrir el servicio a la deuda, o tal vez porque suponen que un bajo nivel de endeudamiento permite a la entidad recurrir a un mayor endeudamiento. Este es un enfoque incorrecto que puede conducir a la toma de decisiones erróneas relacionadas con la estructura financiera.

Esta forma de ver el endeudamiento representa un problema para las pequeñas y medianas empresas, cuyos directores y ejecutivos de nivel medio no poseen las suficientes habilidades para enfocar adecuadamente esta decisión. Este capítulo desarrollará un marco conceptual y práctico para guiar a los empresarios en la toma de decisiones de endeudamiento y determinar el nivel adecuado de endeudamiento de la empresa.

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA-FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Oscar León García S.

www.oscarleongarcia.com

DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA FINANCIERA ADECUADA

Sin importar el destino de los fondos que una empresa requiere, por ejemplo, un nuevo proyecto, incremento del capital de trabajo, reestructuración financiera, etc., hay dos grandes preguntas que los empresarios se hacen cuando enfrentan la tarea de conseguir los recursos para su financiación:

1. *¿Tomar o no tomar deuda?*
2. *¿Si se toma deuda, cuánta? es decir, ¿Cuál es el nivel adecuado de endeudamiento que debería tener la empresa?*

Con respecto a la primera, el empresario se enfrenta al hecho de que si bien recurrir al capital (emisión de acciones, aportes de socios), implica un menor riesgo financiero para la empresa en caso de que se presentara una inesperada disminución de las ventas, esto eleva el costo de las fuentes de financiación, es decir, su Costo de Capital, ya que los aportes son una fuente más costosa que la deuda pues al accionista debe responderse por un rendimiento superior al que se reconoce al acreedor en términos de interés, lo que obviamente implica más esfuerzo administrativo pues implica una mayor presión por generar un volumen de utilidades operativas cada vez más alto. Si esto no fuera así, sería preferible para el accionista ser acreedor obteniendo de esta forma un mejor rendimiento. Sobre este aspecto se habló en el capítulo 6 dedicado a la rentabilidad.

La gran incógnita que plantea el endeudamiento es la del nivel adecuado que debería tener la empresa.

Por otro lado, recurrir al endeudamiento supone un costo de oportunidad financiero menor que los aportes lo cual contrasta con la asunción de un mayor riesgo financiero pues una drástica disminución en las ventas podría dejar a la empresa en incapacidad de atender el servicio a la deuda (pago de los intereses y abonos al capital), además de que el poder de decisión y control de los propietarios podría deteriorarse pues es claro que los acreedores, a medida que la empresa va teniendo un mayor nivel de endeudamiento, además de elevar la tasa de interés, exigirán más requisitos para el otorgamiento de créditos en aras de proteger su inversión y de hecho disminuir su riesgo. Exigencias tales como la pignoración de activos, capitalización de las utilidades, restricciones al reparto de dividendos, acceso a la información contable, coadministración, etc., son una evidente merma en la capacidad de control de los accionistas, lo cual tiene, igualmente, un efecto negativo sobre el valor de la empresa. Esto no implica que si la empresa no recurre al endeudamiento está exenta de riesgo. De hecho el riesgo de insuficiencia de efectivo existe haya o no deudas, ya que éstas no son el único compromiso que en materia de desembolsos tiene la compañía. La cuestión es, entonces, determinar qué tanto riesgo adicional se asume al tomarlas.

La deuda implica un menor costo de oportunidad que el patrimonio, pero implica mayor riesgo que éste.

Con respecto a la decisión de endeudamiento, en este capítulo el lector comprenderá la razonabilidad de las siguientes afirmaciones:

1. Tomar deuda no es ni bueno, ni malo. Ello depende del criterio frente al riesgo que tengan los propietarios de la empresa, es decir, la decisión de endeudamiento está afectada por la aversión al riesgo que caracteriza a los empresarios, quienes si no gustan de tomar deuda, no la tomarán a pesar de las restricciones que ello pueda implicar al crecimiento de la empresa.
2. Tomar deuda es bueno cuando se utiliza para financiar proyectos rentables. Es malo cuando se utiliza para tapar déficits de caja ocasionados por problemas estructurales operativos o financieros, explicados al final del capítulo anterior. Significa que, a juicio del autor, hay “deuda buena” y “deuda mala”.
3. El nivel de endeudamiento debe estar en balance con las variables operativas y financieras de la empresa. Las variables operativas tienen que ver con la relación entre el Margen EBITDA y la PKT, reflejada en la Palanca de Crecimiento (PDC), las variables financieras tienen que ver con la presión que por dividendos ejercen los accionistas o socios de la empresa. Significa que hay un “Nivel Adecuado de Endeudamiento” para cada empresa dependiendo de dichas variables.
4. No porque la deuda implique un menor costo de oportunidad que el capital

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

- propio quiere decir que siempre deba preferirse
5. Hay fronteras de riesgo asociado con la deuda que las empresas no deberían traspasar y las entidades financieras consideran al momento de evaluar la concesión de cupos de crédito a sus clientes. Estas fronteras tienen relación con el numeral anterior y están asociadas con una afirmación que a veces se escucha de boca de empresarios con mucha trayectoria empresarial: “No endeudarse más de la cuenta”.
 6. Cuando una empresa está “más endeudada de la cuenta” hay mucha probabilidad que una alta proporción del tiempo de los gerentes, tenga que dedicarse a la administración de los pasivos. Ello podría conducir a descuidar el foco del negocio dando oportunidad a los competidores con menor presión de deuda, de aprovechar oportunidades que a veces suponen, como condición para explotarlas, tener bajo endeudamiento. Es el caso, por ejemplo, de acceder a licitaciones o convocatorias estatales que implican unos niveles máximos de endeudamiento para poder participar.

Dado que no hay una respuesta definitiva o infalible a las preguntas planteadas al principio, si los propietarios están considerando la posibilidad de recurrir al endeudamiento en vez de aportar capital, ¿qué criterio podrían aplicar para tomar tal decisión? En las siguientes páginas se ilustrará un método sencillo que puede ayudar a los empresarios a tomar decisiones razonables de endeudamiento, el cual combina los siguientes conceptos:

- Costo y plazo de la deuda.
- Palanca de crecimiento
- Flujo de caja libre (FCL).
- Política de reparto de utilidades

CONCEPTO CLAVE

Preferencia por la deuda

Cuando a nivel de expectativa de largo plazo, la rentabilidad del activo promete ser superior al costo de la deuda, se cumple una primera condición necesaria, pero no suficiente, para tomar deuda financiera.

En relación con la primera pregunta puede afirmarse que *una primera condición necesaria, pero no suficiente, para considerar la deuda financiera es que la rentabilidad del activo neto esperada (RAN), sea superior costo de dicha deuda*. Esto debido a que, tal como se explicó en el capítulo 6, si se toma deuda a una tasa de interés y se invierten los fondos en activos que producen una rentabilidad superior a ésta, la rentabilidad del patrimonio se elevará por encima de la de los activos, se produce Contribución Financiera positiva que implica que riesgo asumido por los propietarios ha sido premiado. Esta situación también se conoce con el nombre de “Apalancamiento Financiero Favorable”.

Lo anterior nos conduce al análisis de la segunda pregunta: si las expectativas son favorables y el riesgo de la deuda puede ser premiado ¿cuánta tomar?

Para responder ésta pregunta, deben absolverse favorablemente dos inquietudes a saber:

1. ¿Cuánta deuda tomar? *La que satisfaga la expectativa de los propietarios.*
2. ¿Cuánta deuda tomar? *La que la empresa pueda pagar.*

Si la RAN es superior al costo de la deuda hay Contribución Financiera Positiva, o Apalancamiento Financiero Favorable, que implica que se está premiando el riesgo asumido por los propietarios.

Nivel de endeudamiento y expectativa de los propietarios. La comparación entre las cuatro tasas de interés utilizadas en el capítulo 6 para explicar la problemática de la rentabilidad mostró cómo existía una relación entre el monto del pasivo financiero y la rentabilidad que obtiene el propietario en la medida en que si la rentabilidad del activo era mayor que el costo de la deuda, con lo que la rentabilidad del patrimonio aumentaba, entonces mientras más deuda mayor la rentabilidad del propietarios. Para comprender esto considérese el siguiente ejercicio ilustrativo.

A una empresa, un banco le ha ofrecido concederle un cupo de crédito al 18% anual y tres años de plazo para la financiación de un proyecto de inversión. Los propietarios, aunque reacios a tomar deuda, consideran que puede ser una buena oportunidad para mejorar la rentabilidad, además consideran que financiarse totalmente con capital propio puede resultar desventajoso por los motivos que se expusieron en la sección anterior. El nivel actual de activos de la empresa es \$500 millones financiados en su totalidad con

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

patrimonio de los accionistas. Las ventas esperadas del primer año son \$1.000 millones y se espera que crezcan a un ritmo del 9,2% anual resultado de una inflación esperada del 5% y un crecimiento de la economía del 4%¹. Igualmente se espera obtener un Margen EBITDA del 12% y mantener una PKT del 18%. La inversión en activos es de \$300 millones, de los cuales \$180 millones son capital de trabajo (\$1.000 x 18%), y el resto Maquinaria y Equipo (\$120 millones). Si ellos esperan obtener una rentabilidad antes de impuestos del 40% ¿Cuál debería ser la cantidad de deuda que podría contratarse con el banco para la financiación de dicho proyecto?

Si se define D como el valor de la deuda a tomar, podría plantearse la siguiente ecuación que resume parcialmente el Estado de Resultados:

$$UAI - D \times 0,18 = UAI$$

Y por lo tanto,

$$(120 - 12) - 0,18 D = UAI$$

$$108 - 0,18 D = UAI \quad (\text{ecuación 1})$$

Donde la Utilidad Operativa (UAI), sería \$108 resultado de restar a la utilidad EBITDA de \$120 millones (\$1.000 x 12%), el gasto depreciación por \$12 millones (\$120 x 10%). Si la TMRR esperada por los socios es el 40%, puede plantearse, igualmente, la siguiente ecuación:

$$UAI / \text{Patrimonio} = 0,40$$

Y como el patrimonio a comprometer en el proyecto sería igual al monto de los activos menos la deuda, la ecuación se convertiría en:

$$UAI / (300 - D) = 0,40 \quad (\text{ecuación 2})$$

Reemplazando la ecuación 1 en la 2 se obtendría:

$$\begin{aligned} (108 - 0,18 D) / (300 - D) &= 0,40 \\ 108 - 0,18 D &= (300 - D) \times 0,40 \\ 108 - 0,18 D &= 120 - 0,40 D \\ 0,40 D - 0,18 D &= 120 - 108 \\ 0,22 D &= 12 \\ D &= 12 / 0,22 = \$54,5 \text{ millones} \end{aligned}$$

Quiere decir que la estructura de financiación del proyecto que hace que la rentabilidad de la inversión de los socios sea del 40% es la siguiente:

Deuda	\$54,5
Capital	<u>245,5</u>
Valor del proyecto	300,0 millones

Valor que se constata en la siguiente forma:

EBITDA	\$120,0
Depreciación	<u>12,0</u>
UAI (Utilidad Operativa)	108,0
Intereses (54,5 x 0,18)	<u>9,8</u>
UAI	98,2

$$\text{Rentabilidad del patrimonio antes de impuestos: } \$98,2 / \$245,5 = 40\%$$

Lo que significa que las ecuaciones fueron bien planteadas, y por lo tanto se supone que la estructura financiera obtenida es, en principio, la adecuada.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

¹ En la *Lectura Complementaria #4* se explica la forma de obtener el crecimiento esperado a partir de una expectativa de inflación y crecimiento de la economía. Descargar esta lectura de la página de internet del autor cuya dirección es: www.oscarleongarcia.com.

Supóngase ahora que los propietarios sólo disponen de \$160 millones para invertir por su cuenta en el proyecto. Ello implica que habría que tomar deuda por \$140 millones con lo que podría pensarse que su rentabilidad se disminuirá por el mayor pago de intereses. La nueva rentabilidad sería:

UAI (Utilidad Operativa)	\$108,0
Intereses (140 x 0,18)	<u>25,2</u>
UAI	82,8

Rentabilidad del Patrimonio antes de impuestos: $\$82,8/160 = 51,75\% > 40\%$

Si la rentabilidad del activo es superior al costo de la deuda, a mayor endeudamiento, mayor rentabilidad para el propietario, lo cual no significa que deba tomarse la máxima cantidad de deuda disponible.

La rentabilidad del patrimonio, contrariamente a lo esperado, aumentó del 40% al 51,75%. ¿Por qué este resultado?

Sencillamente porque este es un proyecto que ofrece una rentabilidad del activo antes de impuestos superior al costo de la deuda del 18%, con lo que mayores niveles de pasivo implicarán cada vez una mayor rentabilidad para los propietarios.

Rentabilidad del proyecto = $\$108/300 = 36\% > 18\%$ (costo de la deuda)

Sin embargo, a juicio del autor, *la determinación del nivel de endeudamiento a partir de la rentabilidad esperada por los propietarios no siempre es la mejor alternativa pues deja de lado una importante consideración: la capacidad de atender el servicio a la deuda para el nivel de endeudamiento obtenido, con el flujo de caja libre que produce la empresa*, lo cual se explicará más adelante.

CONCEPTO CLAVE

Apalancamiento financiero.

Fenómeno que surge del hecho de tomar deuda.

El concepto de palanca financiera. El hecho de la empresa financiar recursos con deuda, con la finalidad de generar una rentabilidad que sea mayor que el costo de esos recursos se denomina "*apalancamiento financiero*" o "*palanca financiera*".

En el ejemplo, la rentabilidad del activo es mayor que el costo de la deuda, lo cual produce un efecto sobre la rentabilidad del patrimonio aumentándola. A este fenómeno se le denomina *apalancamiento financiero favorable*. Contrariamente, cuando la rentabilidad del activo es menor que el costo de la deuda, con lo que aumentos en el nivel de endeudamiento deprimirían aún más la rentabilidad para los propietarios, se denomina *apalancamiento financiero desfavorable*.

Teniendo en cuenta que en la empresa se presenta una erogación fija, además de cierta, denominada intereses, la cual debe ser cubierta con utilidades de operación que, por el contrario, son inciertas dependiendo del comportamiento de las ventas, se supone que a mayor compromiso de pago de intereses, o sea a mayor utilización de la palanca financiera, mayor es el riesgo financiero del negocio pues si las ventas disminuyen substancialmente, el pago de intereses se podría incumplir generando con ello graves problemas operativos y legales para la empresa.

El *Capítulo Complementario #4* ilustra todos los aspectos inherentes al concepto del apalancamiento y en esa medida puede considerarse como una extensión del presente capítulo. Se puede descargar de la página de internet del autor cuya dirección es: www.oscarleongarcia.com.

Podría concluirse en este punto de la explicación que antes de embarcarse en la contratación de deuda, los empresarios deberían determinar si los fondos que ella representa serán invertidos a una tasa mayor que su costo, es decir, si habrá apalancamiento financiero favorable.

Evaluación de la capacidad de pago. Regresando al ejemplo del proyecto de inversión podría afirmarse que de acuerdo con la aritmética realizada hasta este punto, y debido a

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

que el proyecto registra apalancamiento financiero favorable, el proyecto debería financiarse con la mayor cantidad de deuda posible. Supóngase ahora que dados esos resultados se pensara en el caso extremo de tomar deuda por \$300 millones, es decir, financiar el proyecto 100% con pasivo financiero. La rentabilidad del patrimonio antes de impuestos sería infinita.

UAII (Utilidad Operativa)	\$108
Intereses (300 x 0,18)	<u>54</u>
UAI	54

Rentabilidad del Patrimonio antes de impuestos: $\$54/0 =$ indeterminada (infinita)

A pesar del resultado aparentemente favorable, pues sin realizar inversión alguna se obtienen \$54 millones, lo anterior no significa que tomar deuda por el 100% del proyecto sea lo más recomendable. ¿Cuál empresario va a estar dispuesto a tomar deuda por \$300 millones para que sólo le queden \$54 millones para abonarle al capital, y ello sin considerar los impuestos y el eventual reparto de utilidades?

Sin embargo, en la anterior pregunta está implícito un error conceptual. Lo que queda disponible para pagar la deuda financiera no es la utilidad antes de impuestos; ni siquiera la utilidad neta. Es el flujo de caja libre.

Significa que el análisis debe extenderse hasta el cálculo del FCL para determinar si el nivel de deuda propuesto puede ser atendido. Para ello asúmase una tasa de impuestos del 33%. Como se trata de determinar la capacidad de pagar la deuda en los tres años ofrecidos por el banco, lapso en el cual no se espera tener que comprometer efectivo para la reposición de activos, no se considerará efecto alguno sobre el FCL por este concepto².

EBITDA	\$120,0
Depreciación	<u>12,0</u>
UAII (Utilidad Operativa)	108,0
Intereses (300 x 0,18)	<u>54,0</u>
UAI	54,0
Impuestos (33%)	<u>17,8</u>
UTILIDAD NETA	36,2
+ Depreciación	12,0
+ Intereses	<u>54,0</u>
FLUJO DE CAJA BRUTO	102,2
- Incremento del KTNO	16,6
- Incremento activos fijos	<u>0,0</u>
FLUJO DE CAJA LIBRE	85,6

El cálculo del incremento del KTNO se explicará más adelante.

En aras de la simplicidad supóngase un FCL constante de \$85,6 millones, con el cual deberá atenderse el servicio a la deuda, asumiendo, por ahora, que no se pagaría dividendo alguno. ¿Cuánto tiempo tomaría pagar la totalidad de la deuda? Modelando el problema en la calculadora financiera se tiene que serían 6 años.

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
?	18	- 300	85.6	0	n = 6

El resultado obtenido convierte casi que en inviable la alternativa de financiación del proyecto exclusivamente con deuda, debido, entre otros, a los siguientes aspectos:

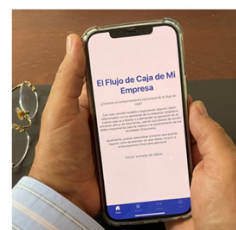
- El plazo ofrecido por el banco es de tres años. Además, no es fácil que financie el 100%

² La explicación de la forma de cálculo del FCL se ilustra en el capítulo 1 de este texto.

CONCEPTO CLAVE

Precaución antes de tomar deuda

Antes de tomar la decisión de contratar deuda debe verificarse si los fondos serán invertidos en activos que generen una rentabilidad superior a su costo.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

del proyecto.

- El plazo obtenido no excluye el riesgo de que en ese lapso ya deban hacerse reposiciones de activos fijos, no consideradas inicialmente.
- Aunque inicialmente se asumió el no reparto de utilidades, difícilmente los dueños van a aceptar no poder disponer de un solo peso durante un lapso tan extenso.

La cada vez mayor rentabilidad que el propietario obtiene por tomar más deuda, se convierte en un dato irrelevante, dado que lo que se vuelve trascendente es la capacidad de pago.

El anterior análisis implica que deba considerarse un nivel de endeudamiento menor. Si los socios sólo disponen de \$160 y la deuda a tomar debería ser, por lo tanto, \$140 millones, lo mínimo que debe hacerse ahora es confrontar si el FCL que se generaría con ese nivel de deuda, permite pagarla en el plazo considerado. El FCL para una deuda de \$140 millones sería:

EBITDA	\$120,0
Depreciación	<u>12,0</u>
UAI (Utilidad Operativa)	108,0
Intereses (140 x 0,18)	<u>25,2</u>
UAI	82,8
Impuestos (33%)	<u>27,3</u>
UTILIDAD NETA	55,5
+ Depreciación	12,0
+ Intereses	<u>25,2</u>
FLUJO DE CAJA BRUTO	92,7
- Incremento del KTNO	16,6
- Incremento activos fijos	<u>0,0</u>
FLUJO DE CAJA LIBRE	<u>76,1</u>

Utilizando la calculadora financiera se obtendría un plazo de tres años³ para cancelar la deuda, que es similar al concedido por el banco, lo cual convierte en factible el nivel de deuda de \$140 millones obtenido con el método propuesto.

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
?	18	-140	76.1	0	n = 2.43

Sin embargo, aún persiste un problema y es el asociado con el hecho de que los propietarios posiblemente no van a aceptar esperar tres años para comenzar a disponer de sus utilidades. Supóngase que la política de reparto de utilidades en la empresa es disponer anualmente de al menos el 70% de la utilidad neta. Asumiendo dicho reparto, ¿Cuál sería el lapso en que se podría pagar la deuda?

EBITDA	\$120,0
Depreciación	<u>12,0</u>
UAI (Utilidad Operativa)	108,0
Intereses (140 x 0,18)	<u>25,2</u>
UAI	82,8
Impuestos (33%)	<u>27,3</u>
UTILIDAD NETA	55,5
+ Depreciación	12,0
+ Intereses	<u>25,2</u>
FLUJO DE CAJA BRUTO	92,7
- Incremento del KTNO	16,6
- Incremento activos fijos	<u>0,0</u>
FLUJO DE CAJA LIBRE	76,1
- Dividendos (55,5 x 70%)	<u>38,9</u>
DISPONIBLE SERVICIO DEUDA	37,2

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Con lo cual resultaría que la deuda se paga en aproximadamente 7 años, lapso que es mayor que el plazo ofrecido por el banco.

³ Recuérdese que la n = 2,43 obtenida como un decimal de todos modos implica un plazo de tres años en el que la última cuota sería igual al 43% de \$76,1 tal como se explicó en el capítulo 3 sobre matemáticas financieras.

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
?	18	- 140	37.2	0	n = 6.84

Significa lo anterior que los socios deberían realizar algún sacrificio en su expectativa de reparto de utilidades con el fin de poder equilibrar el FCL con el plazo de tres años que ofrece el banco en caso de que no sea posible negociar un plazo mayor. ¿Cuál sería la magnitud de dicho sacrificio?

La política de reparto de utilidades afecta la capacidad de endeudamiento.

Debe obtenerse primero el valor de los pagos por concepto de servicio a la deuda, que de acuerdo con el método propuesto y utilizando la calculadora financiera, sería de \$64,4 millones.

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
3	18	- 140	?	0	\$64.4

Y el monto de las utilidades que se podrían repartir con el flujo de caja libre que quedaría disponible después de atender el servicio a la deuda sería de \$11,7 millones, tal como se detalla adelante, valor que representa el 21% de la utilidad neta y que posiblemente sea un sacrificio inaceptable dada la expectativa de reparto de utilidades, que es del 70%.

EBITDA	\$120,0
Depreciación	<u>12,0</u>
UAII (Utilidad Operativa)	108,0
Intereses (140 x 0,18)	<u>25,2</u>
UAI	82,8
Impuestos (33%)	<u>27,3</u>
UTILIDAD NETA	55,5
+ Depreciación	12,0
+ Intereses	<u>25,2</u>
FLUJO DE CAJA BRUTO	92,7
- Incremento del KTNO	16,6
- Incremento activos fijos	<u>0,0</u>
FLUJO DE CAJA LIBRE	76,1
- Servicio a la deuda	<u>64,4</u>
DISPONIBLE PARA DIVIDENDOS	11,7

El método que se ha ilustrado, más que un procedimiento exacto, es más bien una alternativa sencilla de calcular valores aproximados, aunque relevantes, para apoyar la toma de la decisión de endeudamiento. Y son valores aproximados porque no se ha considerado el posible crecimiento del FCL que se da en el período del crédito, como consecuencia, igualmente, del crecimiento en los ingresos. Si el servicio a la deuda es una cantidad fija, el crecimiento del FCL podría ocasionar que el tiempo de cancelación de la deuda pueda disminuir. Por lo tanto, si se quisiera mayor precisión en los resultados lo más apropiado sería realizar una proyección del FCL, cuyo horizonte estaría determinado por el plazo que el banco concede para el crédito.

En el cuadro 9-1 que aparece más adelante, se ilustra lo que el autor denomina “Proyección Acida del Flujo de Caja Libre” consistente en asumir un crecimiento en las ventas igual a la combinación de inflación y crecimiento PIB, manteniendo el Margen EBITDA la PKT a los largo de la período de proyección. Las bases para la proyección se presentaron al inicio de este ejemplo. Como se observa, los incrementos en las ventas no aumentan sustancialmente la proporción de reparto de utilidades en el lapso de pago del crédito que apenas suben del 21,1% el primer año al 23,3% en el tercero. Esto implica que

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

necesariamente habría que sacrificar, en alta proporción, el reparto de utilidades en los tres años de plazo del préstamo bancario. Este tipo de sacrificio en el reparto de utilidades se convierte en factor crítico de decisión en las pequeñas y medianas empresas en las que sus propietarios trabajan y sobreviven de ellas.



Utilizar el archivo de Excel
"Simulación Deuda" para
seguir la explicación de la
evaluación de la capacidad
de endeudamiento.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

PROYECCION ACIDA DEL FLUJO DE CAJA LIBRE					
	1	2	3	4	5
Ventas	1,000.0	1,092.0	1,192.5	1,302.2	1,422.0
EBITDA	120.0	131.0	143.1	156.3	170.6
Depreciación	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)
UTILIDAD OPERATIVA	108.0	119.0	131.1	144.3	158.6
Intereses	(25.2)	(18.1)	(9.8)	-	-
UAI	82.8	100.9	121.3	144.3	158.6
Impuestos	(27.3)	(33.3)	(40.0)	(47.6)	(52.4)
UTILIDAD NETA	55.5	67.6	81.3	96.7	106.3
Depreciación	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Intereses	25.2	18.1	9.8	-	-
F. DE CAJA BRUTO	92.7	97.7	103.1	108.7	118.3
Incremento KTNO	(16.6)	(18.1)	(19.7)	(21.6)	(23.5)
Incremento activos fijos	-	-	-	-	-
FLUJO DE CAJA LIBRE	76.1	79.7	83.3	87.1	94.7
Servicio a la Deuda	(64.4)	(64.4)	(64.4)	-	-
DISPONIBLE PARA DIVIDENDOS	11.7	15.3	18.9	87.1	94.7
Abono a capital	39.2	46.2	54.6	-	-
Saldo de capital final del año	100.8	54.6	-	-	-
Proporción reparto de dividendos	21.1%	22.6%	23.3%	90.1%	89.1%

Cuadro 9-1 Proyección ácida del Flujo de Caja Libre para evaluar capacidad de endeudamiento. Plazo: 3 años.

Cuando el reparto de utilidades no puede ser restringido, ni el plazo de la deuda puede ser extendido, el modelo ilustrado se vuelve caótico ya que entran en juego muchas restricciones que hacen que se diluya el propósito de simplicidad que se busca satisfacer con el método propuesto.

Por ejemplo, si se desea mantener el reparto de ganancias como porcentaje de la utilidad neta es posible que deba disminuirse el monto de la deuda, que implica mayor aporte de capital, y es posible que haya restricción de capacidad económica por parte de los propietarios.

En este punto de la explicación puede emitirse una importante conclusión con respecto a la decisión de endeudamiento: *dada la posibilidad de alcanzar un rendimiento sobre los activos superior al costo de la deuda, la cantidad a tomar dependerá de la habilidad de la empresa para atender el servicio a la deuda*, lo cual depende de los siguientes factores:

- Capacidad de generación de flujo de caja libre.
- Plazo y tasa de interés del préstamo.
- Política de dividendos o expectativa de reparto de utilidades.

Considérese ahora que la empresa negocia las condiciones del crédito y obtiene 5 años de plazo. El FCL proyectado se ilustra en el cuadro 9-2. Se observa que la proporción de reparto de utilidades se incrementa notablemente oscilando entre el 56,5% y el 51,3% de la utilidad neta, cifra que de todas maneras es inferior al objetivo de 70% que implica que necesariamente habría que realizar algún tipo de sacrificio en el reparto de utilidades. Aunque la proporción de la utilidad neta que se repartiría va disminuyendo, el monto de dividendos, como tal, se incrementa de manera importante. De allí la afirmación en el sentido de que el reparto de utilidades no se establezca como un porcentaje de la utilidad neta sino como un valor fijo que crece a un determinado ritmo anual. Lo anterior obligaría a realizar un proceso matemático de ensayo y error, con la posibilidad de que de nuevo se presenten las restricciones relacionadas atrás ya que para la obtención del FCL no se conocería el valor de los intereses, por lo que debería considerarse inicialmente que no hay deuda, con lo que los impuestos se pagarían sobre la totalidad de las utilidades operativas. Sin embargo, obsérvese que para el año 6, al no existir deuda, se podría

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CONCEPTO CLAVE

**Variables que inciden en la
decisión de endeudamiento**

*Asumiendo que puede
obtenerse una rentabilidad del
activo superior al costo de la
deuda, tres variables son
críticas en la toma de esta
decisión: capacidad de
generar FCL, plazo y tasa de
interés y política de dividendos*

regresar a los niveles de reparto del 70% deseado por los asociados. Recuérdese que el incremento del 9,2% que se supuso para las ventas es otro factor que afecta los resultados, pues incrementos mayores implicarían mayor posibilidad de reparto y viceversa.

PROYECCION ACIDA DEL FLUJO DE CAJA LIBRE					
	1	2	3	4	5
Ventas	1,000.0	1,092.0	1,192.5	1,302.2	1,422.0
EBITDA	120.0	131.0	143.1	156.3	170.6
Depreciación	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)
UTILIDAD OPERATIVA	108.0	119.0	131.1	144.3	158.6
Intereses	(25.2)	(21.7)	(17.5)	(12.6)	(6.8)
UAI	82.8	97.4	113.6	131.6	151.8
Impuestos	(27.3)	(32.1)	(37.5)	(43.4)	(50.1)
UTILIDAD NETA	55.5	65.2	76.1	88.2	101.7
Depreciación	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Intereses	25.2	21.7	17.5	12.6	6.8
F. DE CAJA BRUTO	92.7	98.9	105.6	112.8	120.5
Incremento KTNO	(16.6)	(18.1)	(19.7)	(21.6)	(23.5)
Incremento activos fijos	-	-	-	-	-
FLUJO DE CAJA LIBRE	76.1	80.8	85.9	91.3	97.0
Servicio a la Deuda	(44.8)	(44.8)	(44.8)	(44.8)	(44.8)
DISPONIBLE PARA DIVIDENDOS	31.3	36.1	41.1	46.5	52.2
Abono a capital	19.6	23.1	27.2	32.2	37.9
Saldo de capital final del año	120.4	97.3	70.1	37.9	(0.0)
Proporción reparto de dividendos	56.5%	55.3%	54.0%	52.7%	51.3%

Cuadro 9-2 Proyección ácida del Flujo de Caja Libre para evaluar capacidad de endeudamiento. Plazo: 5 años.

Debe tener en cuenta el lector que lo que ilustran los cuadros 9-1 y 9-2 es un modelo que sirve para destacar la importancia de la consideración de los conceptos de Flujo de Caja Libre y política de dividendos en la determinación de la estructura financiera, aspectos que muchas veces pasan desapercibidos en las empresas.

Es muy importante observar cómo la proyección ilustrada no ha cambiado la conclusión obtenida originalmente usando la calculadora financiera, en el sentido de que si el plazo era de tres años había que restringir el reparto de utilidades, pues de no ser así, y se contratara la deuda, se actuaría irresponsablemente a sabiendas de que habría dificultades para pagarla. Desde este punto de vista puede afirmarse que el método propuesto al principio utilizando la calculadora financiera funciona como herramienta cotidiana de fácil aplicación y poco consumo de tiempo. Y el verdadero valor agregado de dicho método es la propuesta de combinación de cifras que una vez procesadas permiten obtener valores relevantes para formarse una idea del riesgo que se asume tomando deuda.

Por último, es importante destacar que, de acuerdo con los resultados de la proyección, refinanciaciones anuales, totales o parciales, de la porción de abono a capital de la deuda podrían permitir el mantenimiento de la política de dividendos, aspecto que a juicio del autor no debería considerarse en el modelo ya que es una opción incierta pues los bancos no hacen esta consideración. Ellos asumen que un buen sujeto de crédito es aquel que no requiere que se le deba renovar el abono a capital para poder mantenerse en operación.

PDC y nivel de endeudamiento. Recuérdese que en el ejercicio que acaba de ilustrarse el Margen EBITDA era 12% mientras que la PKT era 18% lo cual produce una Palanca de Crecimiento (PDC), desfavorable que implica que el crecimiento, en vez de generar caja, la demanda. Esto se constata al comparar el incremento de la utilidad EBITDA con el crecimiento del KTNO en el horizonte de la proyección tal como se ilustra adelante.

En el capítulo 7 se afirmó que las empresas con PDC desfavorable se caracterizaban por tener una menor capacidad de endeudamiento y reparto de utilidades que las empresas que no tuvieran esa condición, es decir, empresas en las que el Margen EBITDA fuera superior a la PKT.

La determinación de la capacidad de endeudamiento es, finalmente, un ejercicio de ensayo y error.

Los bancos asumen que un buen sujeto de crédito es aquel que no requiere que se le deba renovar el abono a capital para poder mantenerse en operación.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

	1	2	3	4	5
Incremento del EBITDA		11.0	12.1	13.2	14.4
Incremento del KTNO		(18.1)	(19.7)	(21.6)	(23.5)
Caja generada (demandada) por el crecimiento		(7.0)	(7.7)	(8.4)	(9.2)

Qué sucedería si en el caso del ejemplo la PKT fuera el 10% con lo que la PDC sería favorable. El cuadro 9-3 ilustra los resultados. Se observa que la capacidad de reparto de utilidades aumenta ostensiblemente y oscila entre el 73,1% y el 64,2% valores que ya son muy cercanos a la expectativa de reparto del 70% sobre la utilidad neta.

PROYECCION ACIDA DEL FLUJO DE CAJA LIBRE					
	1	2	3	4	5
Ventas	1,000.0	1,092.0	1,192.5	1,302.2	1,422.0
EBITDA	120.0	131.0	143.1	156.3	170.6
Depreciación	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)
UTILIDAD OPERATIVA	108.0	119.0	131.1	144.3	158.6
Intereses	(25.2)	(21.7)	(17.5)	(12.6)	(6.8)
UAI	82.8	97.4	113.6	131.6	151.8
Impuestos	(27.3)	(32.1)	(37.5)	(43.4)	(50.1)
UTILIDAD NETA	55.5	65.2	76.1	88.2	101.7
Depreciación	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Intereses	25.2	21.7	17.5	12.6	6.8
F. DE CAJA BRUTO	92.7	98.9	105.6	112.8	120.5
Incremento KTNO	(7.4)	(8.0)	(8.8)	(9.6)	(10.5)
Incremento activos fijos	-	-	-	-	-
FLUJO DE CAJA LIBRE	85.3	90.9	96.8	103.2	110.1
Servicio a la Deuda	(44.8)	(44.8)	(44.8)	(44.8)	(44.8)
DISPONIBLE PARA DIVIDENDOS	40.5	46.1	52.1	58.5	65.3
Abono a capital	19.6	23.1	27.2	32.2	37.9
Saldo de capital final del año	120.4	97.3	70.1	37.9	(0.0)

Proporción reparto de dividendos	73.1%	70.7%	68.4%	66.3%	64.2%
----------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

Incremento del EBITDA	11.0	12.1	13.2	14.4
Incremento del KTNO	(8.0)	(8.8)	(9.6)	(10.5)
Caja generada (demandada) por el crecimiento	3.0	3.3	3.6	3.9

Cuadro 9-3 Proyección ácida del Flujo de Caja Libre para evaluar capacidad de endeudamiento. Plazo: 5 años.
PDC favorable

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

CONCEPTO CLAVE

Capacidad de endeudamiento
Está determinada por la capacidad de pago, que a su vez es determinada por la capacidad de generar FCL.

Significa que la capacidad de generar flujo de caja libre de una empresa se afecta por la relación entre el Margen EBITDA y la PKT, es decir, por la PDC. En la medida en que esta sea favorable (mayor que 1), mayor será la capacidad de endeudamiento y reparto de utilidades, lo cual se explica por el hecho de que el crecimiento genera caja, en vez de demandarla, tal como se observa en la parte inferior del cuadro 9-3.

De acuerdo con lo explicado hasta este punto del capítulo es claro para el lector que la capacidad de endeudamiento está determinada, ni más ni menos, que por su capacidad de pago, la cual a su vez está determinada por su capacidad de generar FCL para atender el servicio a la deuda y el reparto de utilidades de acuerdo con la política de dividendos de la empresa; que a su vez están afectadas por la PDC.

Significa que la capacidad para endeudarse que tiene la empresa no la determina su nivel actual de deuda en relación con el monto de sus activos, reflejado en el índice de endeudamiento, sino su capacidad de pago o capacidad de generar FCL.

Deuda buena es la que se toma para financiar proyectos rentables. Deuda mala es la que se toma para cubrir déficits estructurales de caja

Se supone que los nuevos pasivos que una compañía planea tomar son para financiar proyectos rentables, y por lo tanto, con el FCL que proveen esos proyectos es que se cubren dichas deudas con sus respectivos intereses. Por lo tanto, los pasivos financieros que se toman para cubrir déficits de caja que se producen como consecuencia de desbalances estructurales operativos o financieros (explicados en el capítulo anterior), además de producir una reducción del patrimonio de los socios, sólo se podrán cancelar restringiendo reparto de utilidades, liquidando activos o capitalizando la empresa a través

de nuevos aportes. Estos pasivos corresponden a los que el autor denomino al principio del capítulo como “deuda mala”. La deuda que se toma para financiar proyectos rentables sería la “deuda buena”.

Incertidumbre con respecto a los ingresos. La estimación del FCL que la empresa generará en el futuro (como consecuencia de las utilidades), es entonces la pauta para determinar la capacidad de tomar nuevas deudas y es aquí donde se presenta un intrincado dilema para el empresario ya que sobre los valores que la empresa espera recibir no hay completa certeza, mientras que sobre los compromisos de servicio a la deuda si la hay puesto que son hechos ciertos. Lo anterior da una idea de lo delicada que es la decisión de endeudamiento y el papel preponderante que juega el criterio personal en cuanto a que para tomarla deben ponderarse todos los factores que pueden llegar a ocasionar una disminución del efectivo hasta un punto que imposibilite a la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras. Dichos factores tienen que ver con hechos tales como expectativas económicas, políticas y sociales, ventajas comparativas que la empresa posea, ciclo de vida de los productos, hábitos de compra de los consumidores, la competencia, los cambios tecnológicos, nuevos productos, nuevos mercados, etc.

Una forma práctica y sencilla de evaluar esta decisión consiste en hacer un análisis de sensibilidad del FCL esperado, el cual consiste en estimar qué tanto se afecta el pago del servicio a la deuda ante diferentes cambios en los ingresos esperados. Se trata de establecer varios límites de disminución posibles que se fijan de acuerdo con el comportamiento histórico y la ponderación de los factores que pueden incidir negativamente en el flujo de efectivo, descritos en el párrafo anterior. Dicho cálculo dará al empresario una idea sobre lo remoto o no de una posible situación de insolvencia.

Supóngase que en el ejemplo que se viene utilizando se desea realizar un análisis de sensibilidad del FCL asumiendo que los propietarios, de acuerdo con los resultados del análisis que permitió determinar la estructura financiera, aceptan repartirse durante la vigencia del crédito solamente el 50% de la utilidad neta en vez del 70% considerado inicialmente. El gerente financiero ha elaborado el cuadro 9-4 donde, según proyecciones que se han hecho se muestra el efecto que sobre la capacidad de pago de la empresa tendrían diferentes niveles de disminución en las ventas. El análisis se realizará únicamente con base en los resultados del primer año, asumiendo, igualmente, que se mantiene el margen EBITDA, es decir, que prácticamente todos los costos y gastos son variables.

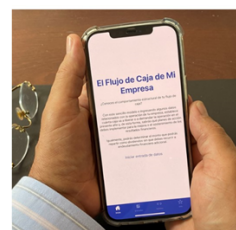
Reparto de dividendos Nivel de Ventas	50% 100%	90%	80%	70%	60%
Ventas	1,000.0	900.0	800.0	700.0	600.0
EBITDA	120.0	108.0	96.0	84.0	72.0
Depreciación	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)
UTILIDAD OPERATIVA	108.0	96.0	84.0	72.0	60.0
Intereses	(25.2)	(25.2)	(25.2)	(25.2)	(25.2)
UAI	82.8	70.8	58.8	46.8	34.8
Impuestos	(27.3)	(23.4)	(19.4)	(15.4)	(11.5)
UTILIDAD NETA	55.5	47.4	39.4	31.4	23.3
Depreciación	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Intereses	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2
F. DE CAJA BRUTO	92.7	84.6	76.6	68.6	60.5
Incremento KTNO	(16.6)	(16.6)	(16.6)	(16.6)	(16.6)
Incremento activos fijos	-	-	-	-	-
FLUJO DE CAJA LIBRE	76.1	68.1	60.0	52.0	44.0
Dividendos	(27.7)	(23.7)	(19.7)	(15.7)	(11.7)
DISPONIBLE SERVICIO A LA DEUDA	48.4	44.4	40.3	36.3	32.3
Valor Servicio a la deuda	44.8	44.8	44.8	44.8	44.8

Cuadro 9-4 Análisis de sensibilidad del servicio a la deuda

El tope mínimo del 60%, o sea \$600 millones de ventas, es el nivel que los propietarios

La incertidumbre con respecto a los ingresos es lo que hace riesgosa la decisión de endeudamiento.

El riesgo de la deuda se puede analizar realizando un análisis de sensibilidad de los FCL futuros.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

estiman que se alcanzaría en las máximas condiciones de adversidad, es decir, en el peor de los casos. El tope máximo de \$1.000 millones equivaldrá, por lo tanto, al nivel que se alcanzaría en el mejor de los casos. La fila "flujo de caja libre" muestra la cantidad de efectivo que generaría cada alternativa y que estaría disponible para pagar dividendos y atender el servicio a la deuda. El valor de la fila "dividendos" se calcula aplicando el 50% al valor obtenido para la utilidad neta. Recuérdese que en el ejemplo no se consideran nuevas inversiones durante el período analizado y por lo tanto la fila por este concepto aparece con valor cero.

La siguiente fila muestra lo que quedaría disponible para atender el servicio a la deuda que se obtiene restando del FCL el valor de los dividendos.

Los propietarios, o quien los represente, por ejemplo, la junta directiva, deberán realizar con sus ejecutivos una discusión minuciosa de las cifras en la cual deben imaginar y describir los diferentes hechos que deberían presentarse para que se dieran las diferentes alternativas y estimar la probabilidad de ocurrencia de cada una de ellas. Así podrán formarse una idea acerca del verdadero riesgo que se asume tomando deuda, el cual será mayor a medida que la probabilidad de ocurrencia de la alternativa que deje a la empresa en dificultades (en este caso los dos últimos niveles), también sea mayor.

Asúmase que después de las consabidas discusiones, se han estimado las siguientes probabilidades:

<u>VENTAS</u>	<u>PROBABILIDAD</u>
\$1.000 mil.	30%
900	20%
800	15%
700	20%
600	15%

En el cuadro 9-4 puede observarse que si las ventas disminuyen a niveles inferiores al 80% no habría suficiente efectivo para cumplir con el servicio a la deuda y la probabilidad total de ocurrencia de esto es del 35% (20% + 15%). En un nivel de cumplimiento del 80% justo se cubre el compromiso de \$40,3 millones, quedando un faltante de \$4.5 millones que es una cifra irrelevante en este caso.

La decisión de endeudarse o no, la tomará la gerencia confrontando toda la información anterior con su criterio frente al riesgo, pues como se dijo en el capítulo dedicado a la rentabilidad, cada quien tiene un criterio diferente con respecto a este factor y en este caso podrá haber empresarios que consideren que una probabilidad del 35% de quedar en imposibilidad de cumplir con la totalidad de los compromisos representa demasiado riesgo mientras que para otros puede representar un valor aceptable.

La decisión de endeudamiento involucra un alto contenido de subjetividad.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Se concluye, entonces, que no hay una forma única e infalible para medir la capacidad de endeudamiento debido precisamente al factor de subjetividad o de criterio que interviene en este tipo de decisión. Esta conclusión también conduce a afirmar que un alto endeudamiento no necesariamente significa que la empresa tiene un problema grave sino más bien que opera con un alto grado de riesgo, lo cual se refleja en indicadores como los que se estudiarán más adelante en este capítulo.

Obsérvese que aún si se considerara alta una probabilidad del 35% para niveles de venta inferiores al 80%, una fuerte restricción al reparto de utilidades permitiría, en cualquier caso, el cubrimiento del servicio a la deuda. ¿Qué opina el lector de esta alternativa? Obviamente debe ponderarse la consecuencia de una decisión de este tipo, pues podría ser, o una alternativa irresponsable o una definitivamente inviable. Lo primero, si el perfil de los accionistas o propietarios actuales está enfocado hacia el dividendo más que hacia el crecimiento del valor de la acción en el largo plazo ya que es evidente que ante la perspectiva de tener que sacrificar el dividendo, podrían estar más dispuestos a vender sus

acciones por el riesgo que para ellos representaría tener fondos invertidos en la empresa, afectándose, igualmente, el valor de la acción en el mercado. Lo segundo, si los propietarios subsisten económicamente de las utilidades de la empresa, lo que normalmente ocurre en empresas medianas y pequeñas. Otra alternativa que podría optarse en caso de altos niveles de riesgo por alta probabilidad de ocurrencia de bajos niveles de venta sería disminuir el monto de la deuda a tomar, o disminuir el ritmo de crecimiento, es decir, el tamaño del proyecto.

La metodología que acaba de ilustrarse puede aplicarse utilizando métodos más sofisticados de análisis estadístico cuando la cantidad de variables que deben manejarse así lo justifique y los recursos de la empresa lo permitan. Para ello puede recurrirse al uso de software especializado en simulación estadística⁴.

INDICADORES DE RIESGO FINANCIERO

Para la observación del riesgo financiero y la capacidad de endeudamiento, tradicionalmente se ha utilizado el índice de endeudamiento, calculado tanto con base en el endeudamiento financiero como en el endeudamiento total.

$$\text{Endeudamiento Financiero} = \frac{\text{Deuda Financiera}}{\text{Activos}}$$

$$\text{Endeudamiento Total} = \frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activos}}$$

Sin embargo, estos indicadores no siempre son el mejor reflejo del riesgo que la empresa asume tomando deuda, y mucho menos de su capacidad de endeudamiento, pues a pesar de que es cierto que a mayor endeudamiento, mayor riesgo, un resultado aparentemente bajo puede no coincidir con que la empresa tenga capacidad de endeudamiento y viceversa. Ello en razón de que la empresa no paga su deuda vendiendo activos sino generando flujo de caja; y los mencionados indicadores no tienen relación alguna con esta variable.

Es por ello que deben utilizarse indicadores que estén relacionados con el flujo de caja y para ello el autor, teniendo en cuenta lo explicado al final del capítulo anterior en lo relacionado con la Estructura de Caja, considera que para evaluar el riesgo financiero deben observarse en primera instancia dos indicadores: Relación Intereses a Flujo de Caja Bruto y Relación Deuda Financiera a EBITDA.

Relación Intereses a Flujo de Caja Bruto. Este indicador muestra los centavos que por cada \$1 de flujo de caja que produce la operación, deben destinarse al pago de intereses.

$$\frac{\text{Intereses}}{\text{FCB}}$$

Recuérdese lo explicado al final del capítulo 8 en el sentido de que el FCB que produce la empresa debe cubrir, en primera instancia y en su orden, los siguientes tres compromisos: incremento del KTNO, intereses, dividendos. Lo que queda después de cubrirlos es lo disponible para inversión y abono a capital de la deuda, todo lo cual se resume en el

El índice de endeudamiento es una medida muy limitada del riesgo financiero y la capacidad de endeudamiento de la empresa.

La Relación Intereses/FCB muestra los centavos que por cada \$1 de flujo de caja que produce la operación, deben destinarse al pago de intereses. Cifras por encima del 30% se consideran riesgosas.

⁴ El autor recomienda el uso del programa @RISK, producido por la firma Palisade Corporation de los Estados Unidos, el cual es de fácil manejo y costo razonable. La dirección en la página web es: <http://www.palisade.com>

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

concepto de Estructura de Caja desarrollado por el autor. La Estructura de Caja refleja el efecto que se produce sobre la caja de la empresa por el hecho de tener una determinada estructura operativa y una determinada estructura financiera. En el mencionado capítulo esto se ilustró con el siguiente ejemplo:

ESTRUCTURA DE CAJA			
Estructura Operativa	EBITDA	645	
	Otros ingresos efectivos	2	
	Otros egresos efectivos	(6)	
	Impuestos	(150)	
	FLUJO DE CAJA BRUTO	491	100%
Estructura Financiera	Variación KTNO	(290)	-59%
	Intereses	(230)	-47%
	Dividendos	(125)	-25%
	DISPONIBLE INVERSION Y ABONO A CAPITAL	(154)	-31%

Se observa que por cada \$1 de FCB deben destinarse 47 centavos al cubrimiento de intereses, que es casi la mitad del flujo de caja que produce la operación después de impuestos, o Flujo de Caja Bruto.

La Relación Deuda/EBITDA refleja las veces que la empresa debe su utilidad EBITDA. Un valor por encima de 1,5 para este indicador se considera un alto nivel de riesgo financiero.

Valores por encima del 30% para el indicador Intereses/FCB se consideran como reflejo de alto riesgo financiero pues con mucha probabilidad ello coincidirá con que la empresa debe cerca o más de 1,5 veces su utilidad EBITDA, que es el segundo indicador sugerido para evaluar el riesgo financiero, es decir, el indicador de Deuda Financiera a EBITDA.

$$\frac{\text{Deuda Financiera}}{\text{EBITDA}}$$

Cuando este indicador es cercano o superior a 1,5 significa, en primera instancia, que la deuda financiera se pagaría con el 100% del EBITDA de 1,5 años. Pero a pesar de que la cifra podría parecer razonable, no se estaría teniendo en cuenta que también con la utilidad EBITDA deben cubrirse los compromisos de impuestos, intereses, incremento del KTNO, reposición de activos fijos y dividendos. Esto hace que cuando la deuda financiera es cercana o superior a 1,5 veces la utilidad EBITDA, pagarla puede implicar un plazo de 4, 5 o 6 años dependiendo de la tasa de interés y la PKT, principalmente, plazo que no siempre coincide con el que realmente reflejan las deudas pues en nuestros países y sobre todo en las pequeñas y medianas empresas, la mayor proporción de la deuda financiera tiende a ser de corto plazo.

En el caso del ejemplo que se ha utilizado en este capítulo se tiene que el índice de endeudamiento para un nivel de deuda de \$140 millones que fue el recomendado asumiendo que los accionistas aceptaban bajar sus pretensiones de reparto de utilidades al 50% de la utilidad neta es el 18% que resulta de dividir los \$140 millones de deuda financiera entre los \$800 millones de activos.

La relación intereses/FCB sería 27% que resulta de dividir los intereses por \$25,2 entre el FCB de \$92,7. La relación deuda/EBITDA sería 1,17 resultado de dividir la deuda por \$140 millones entre el EBITDA del primer año de \$120. Ver datos en el cuadro 9-3.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Por ejemplo, si se decidiera tomar deuda por \$250 millones el nivel de endeudamiento subiría al 31% cifra que aparentemente no representa un alto nivel acorde con los criterios tradicionales. Sin embargo, a ese nivel de deuda la capacidad de repartir dividendos se reduce notablemente para ubicarse en un promedio cercano al 14% en el lapso de 5 años, muy por debajo del nivel aceptado del 50%.

Igualmente, este nivel de endeudamiento hace que los indicadores de riesgo financiero sobrepasen los niveles considerados como aceptables.

La relación intereses a FCB pasa al 45% y la relación deuda a EBITDA se ubica en 2,08 y si bien a medida que se va atendiendo el servicio a la deuda estos indicadores regresan a

niveles aceptables, el no cumplimiento de la restricción asociada con los dividendos hace que este nivel de endeudamiento no sea el adecuado para la empresa.

El cuadro 9-5 ilustra estos últimos resultados. Se invita al lector a descargar el archivo de Excel para que analice otras alternativas.

MODELO PARA LA DETERMINACIÓN DEL ENDEUDAMIENTO ADECUADO			
Activos Netos de Operación Actuales	500	Inflación promedio esperada	5.0%
Inversión Incremental	300	Crecimiento real esperado	4.0%
Nuevos Activos Netos de Operación	800	Crecimiento esperado ventas	9.20%
Valor Deuda	250	Valor préstamo	250
Patrimonio	550	Costo deuda	18%
Nuevo nivel de endeud. (Libros)	31%	Plazo deuda (años)	5
		Servicio a la deuda	79.9
Ventas esperadas primer año	1,000.0	Inversión A Fijos/Ventas	0.0%
KTNO inicial	180.0	Política de dividendos	70%
Margen EBITDA	12.0%	Impuestos	33%
PKT = KTNO/Ventas	18.0%		
Depreciación anual	12		



Utilizar el archivo de Excel "Simulación Deuda" para seguir la explicación de la evaluación de la capacidad de endeudamiento.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

PROYECCIÓN ACIDA DEL FLUJO DE CAJA LIBRE					
	1	2	3	4	5
Ventas	1,000.0	1,092.0	1,192.5	1,302.2	1,422.0
EBITDA	120.0	131.0	143.1	156.3	170.6
Depreciación	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)	(12.0)
UTILIDAD OPERATIVA	108.0	119.0	131.1	144.3	158.6
Intereses	(45.0)	(38.7)	(31.3)	(22.5)	(12.2)
UAI	63.0	80.3	99.8	121.7	146.4
Impuestos	(20.8)	(26.5)	(32.9)	(40.2)	(48.3)
UTILIDAD NETA	42.2	53.8	66.9	81.6	98.1
Depreciación	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Intereses	45.0	38.7	31.3	22.5	12.2
F. DE CAJA BRUTO	99.2	104.5	110.2	116.1	122.3
Incremento KTNO	(16.6)	(18.1)	(19.7)	(21.6)	(23.5)
Incremento activos fijos	-	-	-	-	-
FLUJO DE CAJA LIBRE	82.7	86.4	90.4	94.5	98.8
Servicio a la Deuda	(79.9)	(79.9)	(79.9)	(79.9)	(79.9)
DISPONIBLE PARA DIVIDENDOS	2.7	6.5	10.5	14.6	18.8
Abono a capital	34.9	41.2	48.7	57.4	67.7
Saldo de capital final del año	215.1	173.8	125.2	67.7	(0.0)
Proporción reparto de dividendos	6.4%	12.1%	15.7%	17.9%	19.2%
Incremento del EBITDA		11.0	12.1	13.2	14.4
Incremento del KTNO		(18.1)	(19.7)	(21.6)	(23.5)
Caja generada (demandada) por el crecimiento		(7.0)	(7.7)	(8.4)	(9.2)
Intereses / FCB	45%	37%	28%	19%	10%
Deuda / EBITDA	2.08	1.64	1.21	0.80	0.40

Cuadro 9-5 Modelo para la determinación del nivel adecuado de endeudamiento

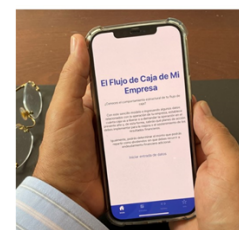
Otros indicadores de riesgo financiero. En la práctica financiera se utilizan otros indicadores adicionales a los anteriores recomendados por el autor.

Un primer indicador es la "Cobertura de Intereses" que muestra las veces que los intereses son cubiertos por las utilidades operativas y se calcula así:

$$\frac{\text{Utilidad operativa (UAI)}}{\text{Intereses}}$$

El resultado se lee como n veces y da una idea de la magnitud del riesgo que asume la empresa contrayendo deuda, pues se supone que mientras menor sea el cubrimiento (comparado con el promedio de la actividad o los objetivos de la empresa), mayor es la probabilidad de que ésta quede en imposibilidad de pagar los intereses en caso de una disminución substancial en las ventas o aumento en los costos y gastos.

Este indicador presenta de dos grandes limitaciones. La primera se refiere al hecho de que las utilidades operativas (UAI) no representan el flujo de efectivo disponible para el



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

cubrimiento de los intereses; representan un valor contable. Este flujo puede ser mayor o menor dependiendo de los movimientos en aquellos rubros que no afectan el Estado de Resultados, tales como dividendos y aumentos o disminuciones del capital de trabajo. Dicho flujo también se ve afectado favorablemente como consecuencia de la depreciación y demás gastos que no implican desembolso de efectivo al momento de su causación, ni lo implicarán en el futuro. De acuerdo con el enfoque que en este capítulo se está dando al análisis del endeudamiento, las cifras a considerar deberían ser el FCB y el FCL tal como lo propone el autor.

El indicador de Cobertura de Intereses es muy limitado ya que la utilidad operativa no es propiamente el flujo de caja que queda disponible para atender este compromiso.

La segunda limitación se refiere al hecho de que el compromiso que implican las deudas financieras del negocio no son solamente los intereses sino también los abonos al capital o principal, elementos que sumados equivalen al servicio a la deuda. Por lo tanto, aunque se tenga una cobertura de intereses alta, ésta puede no significar bajo riesgo de operación si existen compromisos de amortización significativos en el corto plazo.

De todas maneras, aunque una cobertura mayor que 1 sugiere que al cubrirse el compromiso de intereses aparentemente no hay alto riesgo, a juicio del autor este tipo de relación puede ser engañosa y por eso recomienda utilizar la relación inversa, es decir, observar el pago de intereses como una proporción del flujo de caja y no cuantas veces el flujo de caja cubre dichos intereses. Ello en razón de que, como ya se ha explicado, el único compromiso no son los intereses. El incremento del KTNO y los dividendos son los otros dos que deben considerarse, lo cual implica que una relación de cobertura mayor que 1 no necesariamente está garantizando que todos los factores que afectan la caja de la empresa están en equilibrio.

CONCEPTO CLAVE

Cobertura del servicio a la deuda

Muestra las veces que el FCL cubre el servicio a la deuda. Puede utilizarse como medida de la capacidad de endeudamiento de la empresa.

Otra medida de la capacidad de endeudamiento futuro de la empresa podría estar determinada por la relación existente entre la generación futura de Flujo de Caja Libre y el compromiso, igualmente futuro, de Servicio a la Deuda, así:

$$\frac{\text{FCL}}{\text{Servicio a la Deuda}}$$

Relación que se denomina *cobertura del servicio a la deuda* y que por las cifras que relaciona sí puede utilizarse como un indicador de la capacidad de endeudamiento de la empresa ya que es lógico que mientras más veces se cubra dicho servicio más deuda puede tomarse pues el único compromiso adicional que debe atenderse con el FCL es el de los dividendos. Debe tenerse en cuenta que lo ideal es que se calcule con base en datos proyectados. De nuevo y dado que las empresas también deben cumplir un compromiso de dividendos se sugiere observar este indicador utilizando la relación inversa, que mostraría la proporción del FCL que debe destinarse a servicio a la deuda.

$$\frac{\text{Servicio a la Deuda}}{\text{FCL}}$$

La cobertura del activo fijo es un indicador que ayuda al acreedor a evaluar su riesgo.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Cobertura del Activo Fijo. Este es un índice que desde el punto de vista del acreedor puede ayudarle a evaluar el riesgo que se corre con el otorgamiento de crédito y consiste en medir las veces que el patrimonio de los accionistas cubre el valor de los activos fijos de la empresa. Se calcula así:

$$\frac{\text{Patrimonio}}{\text{Activos fijos}}$$

Expresar el numerador y denominador en términos de sus valores comerciales da una mejor idea del verdadero cubrimiento.

Esta es una forma de los acreedores visualizar en qué proporción sus recursos están financiando los activos fijos de la empresa, lo cual les sugiere un mayor o menor nivel de riesgo.

Este índice tiene sentido debido a que el acreedor espera ver cubiertas sus cuentas con activos que sean fácilmente realizables, o sea con activos corrientes, de forma que si el cubrimiento es mayor que 1, es porque éstos están cubriendo la totalidad de los pasivos.

Considérese el siguiente Balance General.

ACTIVOS		PASIVOS	
Corrientes	\$40	Pasivos	\$30
Fijos	60	Patrimonio	70
Total	100	Total	100

En este caso el cubrimiento es de 1,17 (70/60) y quiere decir que los acreedores están totalmente cubiertos con los activos corrientes en una proporción de 1,33:1 (40/30), lo que supone que en el caso de una crisis hay un bajo riesgo de que las acreencias queden inmovilizadas en activos que se consideran de lenta realización (recuérdese que se están considerando valores comerciales).

En este análisis deben tenerse en cuenta dos aspectos de importancia, a saber:

1. Puede haber activos que a pesar de estar clasificados como corrientes no sean de muy rápida realización, por ejemplo, los inventarios de materia prima y producto en proceso y mercancías de muy baja rotación como la maquinaria pesada.
2. Puede haber activos fijos de más fácil realización que ciertos activos corrientes como los enunciados en el párrafo anterior, por ejemplo, vehículos y cierta propiedad raíz.

Cuando se presentan situaciones de este tipo, el problema puede obviarse reclasificando los activos en dos grupos: de lenta y de rápida realización y en este caso el índice se convertiría en:

Patrimonio

Activos de lenta realización

El hecho de que esta forma de interpretar el índice se enfoque desde el punto de vista del acreedor, no implica que el empresario deba siempre tratar de mantener un índice mayor que uno (1), pues ello implicaría que la deuda estaría respaldada por el KTNO lo cual es bueno para el banco pero malo para el empresario y más cuando una alta proporción de dicha deuda es de corto plazo. Es por ello que a juicio del autor otro indicador asociado con el riesgo financiero es el que refleja la participación de la deuda financiera de corto plazo en la financiación del KTNO.

Deuda Corto Plazo

KTNO

A juicio del autor, el mínimo riesgo se corre cuando la deuda de corto plazo no es un valor mayor que el incremento del KTNO requerido para financiar el crecimiento del volumen de operación de la empresa en el período en cuestión, que en cada caso particular arrojará un valor determinado. Niveles de deuda de corto plazo por encima de ese mínimo implican la asunción de riesgo financiero, que será mayor en la medida en que mayor sea la citada proporción. Este riesgo está relacionado con el hecho de que una caída en las ventas de la empresa o factores externos como una disminución de la demanda agregada, que a su vez contrae el circulante, puede ocasionar que los bancos deban restringir temporalmente la concesión de créditos, lo cual hace que las empresas no puedan renovar

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

los vencimientos de deuda de corto plazo viéndose por lo tanto, abocadas a disminuir su KTNO para cumplir estos compromisos. Esta situación se mencionó en el capítulo 7 dedicado al análisis del capital de trabajo, como una de las causas de desvío de recursos que ponían en riesgo la liquidez de la empresa.

ESTRUCTURA FINANCIERA Y ESTRUCTURA DE CAPITAL

La elección entre deuda y capital determina un elemento muy importante de análisis destacado a lo largo de este texto: el costo de capital, que se definió como el costo que a la empresa le implica tener activos y se calcula como el costo promedio ponderado de las diferentes fuentes que se utilizan para financiarlos, es decir, como el costo de la estructura financiera.

Sin embargo, es importante aclarar aquí, que además de la estructura financiera, se puede identificar otro tipo de estructura relacionada con el endeudamiento: *la estructura de capital*.

La estructura de capital se define como la financiación permanente o de largo plazo que tiene la empresa y está representada por los pasivos a largo plazo y el patrimonio. También se le denomina "*capitalización total*" debido a que los pasivos de largo plazo constituyen una financiación de tipo permanente para la empresa, en forma similar a como lo hace el patrimonio.

CONCEPTO CLAVE

Estructura de capital

Está conformada por la suma entre la deuda a largo plazo y el patrimonio, y se considera como la financiación permanente de la empresa.

En muchos casos el costo de capital se calcula utilizando la estructura de capital en vez de la estructura financiera total de la empresa. Ello se explicará en el capítulo 11, en el que se hace una introducción a las finanzas corporativas, que incluye una profundización adicional en el concepto de costo de capital.

Relación deuda permanente a capitalización total. Es una versión complementaria del índice de endeudamiento total y muestra el peso que la deuda a largo plazo tiene sobre la estructura de capital de la empresa. Se calcula en la siguiente forma:

Deuda a largo plazo

Deuda a L.plazo + patrimonio

La relación deuda permanente a capitalización total refleja la participación de los propietarios en la financiación de largo plazo de la empresa.

Se supone que mientras mayor sea la proporción, mayor será el riesgo que corre la empresa, pues una disminución severa del volumen de operación podría crearle una situación de grave iliquidez como consecuencia de la alta carga financiera que dicha deuda implicaría. En la misma forma que el endeudamiento total, este índice sólo sirve para formarse una idea del riesgo que se asume teniendo una determinada estructura de deuda, más no como medida de la capacidad de endeudamiento.

La limitación de información disponible para los acreedores hace que éstos utilicen índices como el de endeudamiento, razón corriente y deuda a capitalización total.

Desde el punto de vista del acreedor, tanto el índice de endeudamiento como la relación de deuda permanente a capitalización e inclusive la razón corriente, en ausencia de información adicional que le permita determinar la capacidad de pago de la empresa, tendrán irremediamente que ser utilizados por éste como medida de evaluación del riesgo que asume al conceder crédito, lo cual, como puede verse, representa limitaciones que pueden llegar a perjudicar incluso al mismo deudor puesto que por ausencia de la mencionada información el cupo de crédito puede limitarse.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

EL COSTO DEL ENDEUDAMIENTO

Cuando se analiza el endeudamiento de una empresa es importante constatar el costo efectivo al cual se está recurriendo a ésta fuente. Las herramientas enseñadas en el capítulo 3 sobre Matemáticas Financieras permiten al administrador evaluar en términos de costo efectivo las alternativas de endeudamiento que en un momento determinado se le

presenten a la empresa, pero de todas maneras debe destacarse en este punto tres aspectos de importancia al respecto:

1. La presencia de pasivos con costos superiores a las tasas de mercado es un síntoma de la existencia de problemas financieros en la empresa. Se supone que cuando hay normalidad en el desempeño del negocio también hay acceso a fuentes de financiación a tasas normales. Con todo el respeto que se merecen las diferentes formas de ganar dinero que tienen las personas y empresas, a juicio del autor un síntoma de la existencia de posibles problemas financieros se presenta cuando la empresa accede de manera recurrente al descuento de facturas o a las denominadas mesas de dinero. Recurrir a este tipo de fuentes, que por lo general es más costosa que la deuda bancaria, tiene sentido cuando el margen EBITDA de la empresa es suficientemente amplio como para cubrir el mencionado costo sin detrimento del balance que deben tener las variables que conforman la Estructura de Caja. Lo que sucede es que cuando el Margen EBITDA es atractivo y las variables de la Estructura de Caja están en balance, lo lógico de suponer es que la financiación bancaria debería estar disponible.
2. Independientemente del costo efectivo que tenga el endeudamiento siempre será una fuente menos costosa que el capital y las utilidades retenidas (patrimonio), pues de acuerdo con lo que se dijo en el capítulo anterior, el accionista o propietario siempre esperará un rendimiento que sea mayor que el que en promedio se le reconoce a los acreedores ya que de lo contrario no se vería compensado el mayor riesgo que asume. De aquí que una empresa donde la relación de tasas de interés se presenta en esta forma,

$$UAI/Patrimonio < UAI/Activo < I\% \text{ (costo deuda)}$$

Es decir, con apalancamiento financiero desfavorable, no es buen negocio para el propietario, pues quiere decir que está "trabajando para los acreedores" en la medida en que éstos se ven más beneficiados con los rendimientos que genera el activo, corriendo menores riesgos que el propietario. Como es lógico, en una situación como la anterior el propietario *nunca* obtendrá su tasa mínima esperada y por lo tanto, es una situación destructora de valor.

3. En vista de que los intereses son deducibles como gastos para efectos tributarios, su costo nominal debe ser disminuido en el valor del impuesto que la empresa "ahorra" por el hecho de efectuar el gasto. Así por ejemplo, si la tasa de impuestos que una empresa paga es del 33% sobre las utilidades, quiere decir que por cada \$1 que declare como gasto, los impuestos se disminuyen en 33 centavos, valor que se obtiene multiplicando el monto del gasto por la tasa de impuestos (t), con lo que, igualmente, el costo nominal de la deuda después de impuestos sería igual a la tasa nominal multiplicada por (1 - t), aspecto que se explica con detalle al final del capítulo 3 de este texto, donde se enseña la forma de obtener la tasa efectiva después de impuestos.

La presencia de pasivos costosos es síntoma de problemas en la empresa. El acceso de manera recurrente al descuento de facturas o a las Mesas de Dinero, es síntoma de posibles problemas financieros.

Los intereses que se pagan sobre la deuda son deducibles de impuestos. Los dividendos no.

NOTAS

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

CÓMO REALIZAR UN DIAGNÓSTICO FINANCIERO

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

El objetivo de este capítulo es proporcionar al lector una metodología práctica y sencilla para realizar un diagnóstico de la situación financiera de una empresa aplicando los conceptos estudiados en los primeros nueve capítulos.

Para tal propósito se utilizará la información de la Empresa Comercial del Norte utilizada en el capítulo 8 para ilustrar el concepto de movimiento de recursos. En este capítulo el lector descubrirá cómo, para realizar un diagnóstico financiero, no se requiere una gran cantidad de información ni utilizar un alto número de indicadores. Lo que se requiere es información relevante que permita calcular los indicadores relacionados con los Inductores de Valor de la empresa, que como se ha mencionado a lo largo de este texto, son la rentabilidad y el flujo de caja libre.

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA-FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Oscar León García S.

www.oscarleongarcia.com

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

El enfoque tradicional de análisis de indicadores financieros propone su observación en función de su efecto sobre la rentabilidad de la empresa, tal como ilustra el gráfico 10-1.

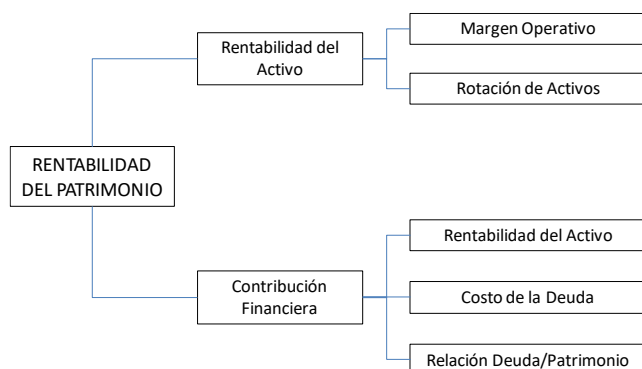


Gráfico 10-1 Enfoque tradicional de análisis de indicadores financieros

A juicio del autor este enfoque debe ser revaluado pues presenta dos grandes limitaciones. La primera se relaciona con el hecho de que al concentrar el análisis en la observación del efecto que el comportamiento de los diferentes indicadores ha tenido sobre la rentabilidad de la empresa, se pierde de vista el efecto que se haya producido sobre la caja de la misma. A pesar de que puede llegarse a la conclusión de que el comportamiento de un determinado indicador o grupo de indicadores puede estar afectando desfavorablemente la caja de la empresa, este efecto no se concreta en términos de cifras que permitan asociarlos con eventuales problemas estructurales de caja. Por ejemplo, el incremento del nivel de endeudamiento financiero de una empresa puede coincidir con el incremento de la rentabilidad del patrimonio tal como se explicó al final del capítulo 6 dedicado al estudio de la rentabilidad. Sin embargo, la caja de la empresa puede estar afectada desfavorablemente si dicho endeudamiento se contrató para cubrir el déficit de caja producido por el crecimiento en las ventas con un modesto margen operativo, en combinación con altos niveles de cuentas por cobrar e inventarios. Este efecto sobre la caja no se deduce fácilmente en el enfoque tradicional.

La segunda limitación está asociada con el hecho de que el comportamiento de los indicadores de rentabilidad no está directamente correlacionado con la generación de valor en la empresa. Un incremento en la rentabilidad del patrimonio puede producirse por el mero hecho de incrementar el endeudamiento siempre y cuando la rentabilidad del activo sea superior al costo de la deuda, lo cual no significa que la empresa valga más para los accionistas. Igualmente, la rentabilidad del activo puede ser superior al costo de capital y ello no necesariamente significar que la gestión del período que se esté analizando haya generado valor. Es más, la misma rentabilidad del activo puede experimentar una disminución en un período en particular y ello coincidir con un incremento del valor agregado. Estas situaciones fueron ampliamente explicadas en el capítulo 6 dedicado al estudio de la rentabilidad y el EVA®. Recuérdese que allí se explicó cómo un incremento del EVA no necesariamente correspondía a una mejora en la posición de caja de la empresa.

Para subsanar estas limitaciones el autor ha desarrollado un modelo de diagnóstico financiero que se fundamenta en la observación, en primera instancia, de los inductores operativos de valor, para luego analizar el efecto que su comportamiento ha producido sobre la estructura de caja de la empresa. Si la empresa recurre al endeudamiento financiero, el análisis de la estructura de caja permite al analista migrar directamente a la observación de los indicadores de riesgo financiero. Finalmente, las conclusiones

El enfoque tradicional de diagnóstico financiero pierde de vista el efecto de las decisiones sobre la caja y la generación de valor en la empresa.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Un buen diagnóstico financiero debe basarse en la observación de los inductores operativos de valor.

obtenidas del análisis de la estructura de caja se confrontan con la observación de la rentabilidad y el EVA, pues tal como se ha dicho, no necesariamente un comportamiento favorable de la rentabilidad significa un comportamiento similar de la caja que produce la operación. El gráfico 10-2 ilustra la metodología de análisis que propone el autor.

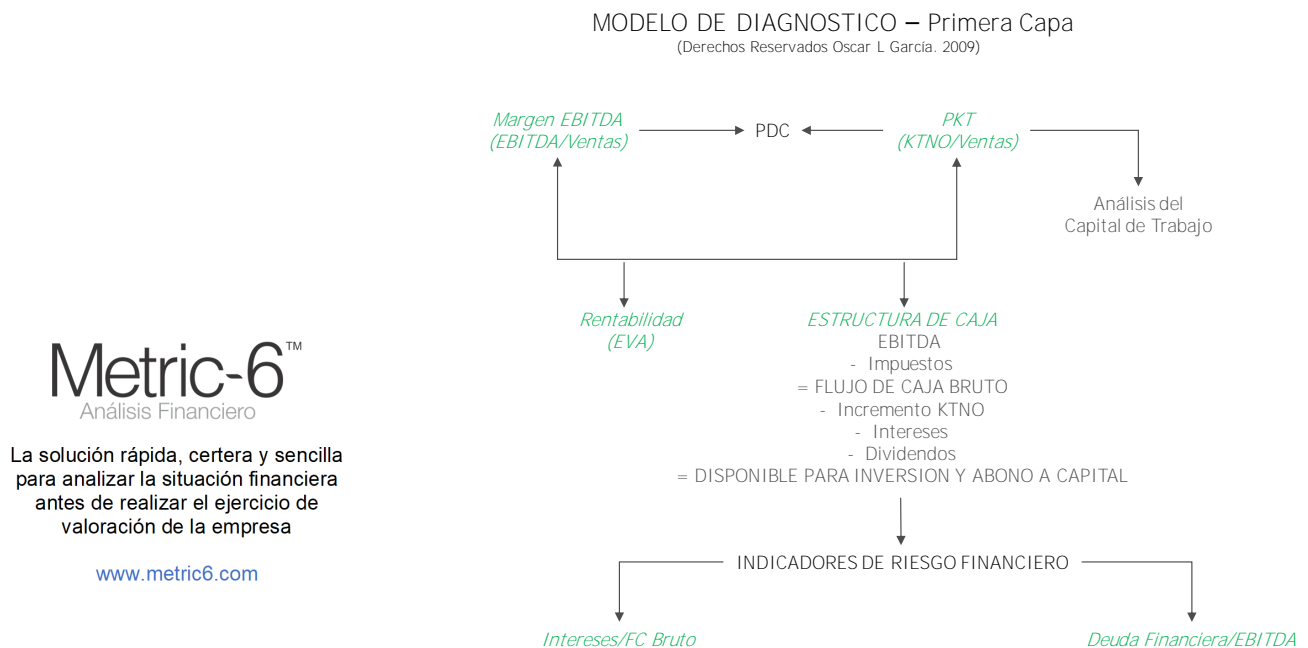


Gráfico 10-2 Modelo de Análisis Financiero de Oscar L. García.

Para tener una buena idea de la situación financiera de una empresa basta con observar seis variables, a saber: Margen EBITDA, PKT, Estructura de Caja, Relación Intereses/FCB, Relación Deuda/EBITDA y EVA. Estas seis variables conforman la denominada “primera capa de análisis”.

El autor propone que para tener una muy buena idea del desempeño de una empresa basta con observar seis variables que son las que se ilustran en el gráfico 10-2 y son, en el orden que deben observarse, las siguientes:

1. Margen EBITDA. Tema estudiado en el capítulo 6.
2. Productividad del Capital de Trabajo. Tema estudiado en el capítulo 7.
3. Estructura de Caja. Tema estudiado en el capítulo 8.
4. Relación Intereses a Flujo de Caja Bruto. Tema estudiado en el capítulo 9.
5. Relación Deuda a EBITDA. Tema estudiado en el capítulo 9.
6. Rentabilidad y EVA. Tema estudiado en el capítulo 6.

Se asume que para enfrentar el estudio de este capítulo el lector deberá estudiar previamente los capítulos 6, 7, 8 y 9 lo mismo que el *capítulo complementario #3* (que se descarga de la página de internet del autor. www.oscarleongarcia.com), puesto que es en ellos donde se explican de manera detallada los diferentes conceptos asociados con las mencionadas variables.

La observación de esas seis variables se debe complementar con observaciones de segunda capa y el análisis de sensibilidad de las variables que afectan la estructura de caja de la empresa.

Estas seis variables conforman la denominada “Primera Capa de Análisis” nombre que sugiere que de encontrarse un comportamiento anormal en alguna o algunas de dichas variables, el analista deberá migrar a una segunda capa en la que se observarán otros indicadores relacionados con estas. Por ejemplo, si se encuentra que el margen EBITDA no se está comportando de acuerdo con lo esperado, debe profundizarse en este hecho observando el comportamiento de las ventas, el Margen de Contribución y los niveles de gastos de administración y ventas efectivos.

Finalmente, el diagnóstico debe llevar al planteamiento de escenarios que a través de análisis de sensibilidad permitan al analista no solamente validar las conclusiones obtenidas, sino también proponer y cuantificar las posibles soluciones a los eventuales

problemas encontrados. De optar por alguna solución, esta permitirá establecer los objetivos clave que en términos de las variables que afectan la estructura operativa y financiera de la empresa, deberán alcanzarse en el horizonte cercano.

Los pasos a seguir en la observación de la primera capa son los siguientes:

1. Observar el comportamiento del Margen EBITDA en relación con el año anterior y los objetivos de la empresa.
2. Observar el comportamiento de la PKT en relación con el año anterior y los objetivos de la empresa. Si ha mejorado, constatar que no haya sido a costa de incrementar inadecuadamente los días de cuentas por pagar. Complementar con el Análisis del Capital de Trabajo si es del caso.
3. Relacionar el Margen EBITDA y la PKT en función del concepto de Palanca de Crecimiento. Determinar si esta última es favorable o desfavorable. Si es desfavorable calcular la magnitud de la brecha.
4. Observar la Estructura de Caja de la empresa y determinar si las variables que la conforman están balanceadas y no están produciendo un valor negativo para el resultado final que es la caja disponible para inversión y abono a capital.
5. Si la empresa tiene endeudamiento financiero, observar el comportamiento de los indicadores de riesgo financiero con el fin de establecer si se está cerca o se han traspasado fronteras inadecuadas de riesgo que lleven a la conclusión de que deba reducirse el nivel de deuda o que no sea recomendable aumentar el nivel actual.
6. Redondear el análisis determinando si el comportamiento de la rentabilidad y el EVA son consistentes con lo encontrado en los pasos anteriores.

Observaciones de “Segunda capa” se relacionan, entre otros, con los siguientes aspectos:

1. En el análisis del Margen EBITDA complementar con la observación de la evolución de las ventas, el Margen de Contribución o el Margen Bruto y el comportamiento de los gastos de administración y ventas efectivos. Complementar con los promedios de la industria, de ser posible. En caso de que haya disminuido, confrontar con el comportamiento del EVA.
2. En el análisis de la PKT complementar con la observación de los días de cuentas por cobrar, días de inventarios y días de cuentas por pagar. Confrontar estos indicadores con las políticas de la empresa y las condiciones de la industria.
3. Complementar el Análisis del Capital de Trabajo y el análisis de la estructura de caja, con la observación del Modelo Combinado de Caja y Recursos (MCCR), como quiera que allí podrán encontrarse respuestas a preguntas que surjan de éstos análisis. Por ejemplo, si en el análisis del capital de trabajo se detecta un desvío de recursos, el MCCR permitirá conocer el destino que se le dio a estos. Igualmente, si la estructura de caja arroja un déficit como resultado final, el MCCR mostrará la forma en que se cubrió dicho déficit.
4. Complementar los indicadores de riesgo financiero con la observación de la composición de la deuda entre corto y largo plazo. Igualmente, observar el costo del endeudamiento.
5. Para el caso del EVA y la rentabilidad, constatar que una eventual disminución no se haya producido por el hecho de que la empresa ha realizado recientes inversiones en proyectos rentables. Confrontar con el comportamiento del Margen EBITDA en caso de que este último haya disminuido.

Observaciones de segunda capa se relacionan con indicadores como el Margen Bruto, el comportamiento de los gastos, el crecimiento de las ventas, los días de cuentas por cobrar, inventarios y cuentas por pagar, la composición de la deuda y el movimiento de recursos, entre otros. .



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

Este procedimiento se ilustrará a continuación utilizando para ello la información de la Empresa Comercial del Norte, que sirvió para explicar los conceptos de estructura de caja y movimiento de recursos en el capítulo 8.

EMPRESA COMERCIAL DEL NORTE

Suponga que el presidente de la junta directiva de la "Empresa Comercial del Norte", que distribuye productos de consumo masivo para el aseo personal y de hogar, llama al lector

a su casa y le dice que desea hablarle urgentemente a primera hora del día siguiente. Al presentarse a la cita, el lector recibe con asombro la oferta para que gerencie la empresa en vista de la renuncia intempestiva del anterior gerente.

Como se debe asumir el cargo lo más pronto posible el nuevo gerente debe estudiar el Balance General y el Estado de Resultados que le entregan y se muestran a continuación, los cuales se acompañan de un cuadro de razones financieras objetivo para la empresa.


Utilizar el archivo de Excel
"Comercial del Norte" para
seguir la explicación del
modelo de diagnóstico
financiero.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

EMPRESA COMERCIAL DEL NORTE		
Balances Generales (Cifras en Millones)		
	Año 1	Año 2
Efectivo	15	5
Cuentas por cobrar clientes	1,250	1,560
Anticipo de impuestos	150	170
Cuentas por cobrar a socios	50	220
Inventarios	500	655
Activo Corriente	1,965	2,610
Propiedad, planta y equipo	1,075	1,200
Depreciac. acumulada	(130)	(150)
Activo fijo neto	945	1,050
Intangibles (software)	165	205
TOTAL ACTIVOS	3,075	3,865
Obligaciones financieras corto plazo	570	1,030
Proveedores	510	660
Gastos por pagar	180	235
Prestaciones sociales por pagar	30	20
Pasivo corriente	1,290	1,945
Obligaciones financieras largo plazo	345	470
TOTAL PASIVOS	1,635	2,415
Capital	1,300	1,300
Reservas	130	135
Utilidades a disposición de socios	10	15
TOTAL PATRIMONIO	1,440	1,450
PASIVOS Y PATRIMONIO	3,075	3,865

EMPRESA COMERCIAL DEL NORTE		
Estados de Resultados (Cifras en Millones)		
	Año 1	Año 2
Ventas netas	5,200	6,000
CMV	(3,200)	(3,780)
Utilidad Bruta	2,000	2,220
Gastos de Administración	(650)	(740)
Gastos de Ventas	(800)	(960)
UTILIDAD OPERATIVA	550	520
Intereses	(145)	(230)
Otros ingresos	2	8
Otros egresos	(7)	(13)
UAI	400	285
Impuestos	(185)	(150)
UTILIDAD NETA	215	135

Información adicional:

1. Inventario inicial del año 1: \$380 millones.
2. Gasto depreciación Año 1: \$80 millones. Año 2: \$100 millones. Este gasto sólo afectó los gastos de ventas.
3. Un vehículo que originalmente se adquirió por \$50 millones y tenía una depreciación acumulada de \$20 millones, se vendió de contado por \$36 millones.
4. La empresa vendió por \$53 millones una oficina que originalmente se adquirió por \$120 millones y tenía una depreciación acumulada de \$60 millones.
5. Gasto amortización intangibles: Año 1: \$10 millones. Año 2: \$25 millones. Este gasto sólo afectó los gastos de administración.
6. Tasa de impuestos: 33%
7. Costo de Capital: 18,1%. El costo de la deuda es el 14% antes de impuestos.
8. Activos Netos de Operación (ANDEO), iniciales del año 1: \$2.158 millones
9. Inflación año 2: 6%
10. Crecimiento del sector año 2: 4%

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

	Objetivo	Año cero
Margen EBITDA	15%	14%
Margen bruto	39%	39%
PKT	18%	20%
Días cuentas por cobrar	70	75
Días de inventario	45	50
Días CxP proveedores	45	48
Días CxP totales	45	52

Con esta información se debe elaborar un diagnóstico de la situación financiera de la empresa, pues de él dependerán las primeras acciones que el lector, como nuevo gerente, llevará a cabo una vez se poseione.

Tal como se mencionó, los dos primeros indicadores que deben observarse son el Margen EBITDA y la PKT.

	Año 1	Año 2
Utilidad Operativa	550	520
Más Depreciaciones	80	100
Más Amortizaciones	10	25
EBITDA	640	645
Ventas	5,200	6,000
Margen EBITDA	12.3%	10.8%
Cuentas por cobrar clientes	1,250	1,560
Anticipo de impuestos	150	170
Inventarios	500	655
KTO	1,900	2,385
Proveedores	510	660
Gastos por pagar	180	235
Prestaciones sociales por pagar	30	20
CxP proveed. de bienes y servicios	720	915
KTNO	1,180	1,470
PKT (KTNO/Ventas)	22.7%	24.5%
PDC	0.54	0.44
Brecha o remanente	-10.4%	-13.8%

Se observa el constante deterioro de estos indicadores en los últimos tres años, alejándose cada vez más de los valores establecidos como objetivo. Igualmente, se observa que la PDC es desfavorable pues el Margen EBITDA es inferior a la PKT. La brecha entre estos dos indicadores se ha aumentado al pasar de -10,4% a -13,8% aspecto que no debería superar 3 puntos de acuerdo con los mencionados objetivo. Obsérvese que si se está aceptando la existencia de una brecha de 3 puntos es porque posiblemente esta empresa opera en un sector en el que ese es un problema estructural asociado con las reglas de juego del mismo.

El modelo de diagnóstico financiero propuesto por el autor comienza con la observación del Margen EBITDA y la PKT que son las dos principales variables que afectan la caja y la rentabilidad de la empresa.

Para el caso del Margen EBITDA, cuyo valor ideal es 15%, en un análisis de segunda capa debe establecerse si el deterioro se ha producido por problemas de costos o de gastos o de ambos factores.

Para ello debe observarse el Margen Bruto (o el Margen de Contribución, según el caso), lo mismo que el comportamiento de los gastos efectivos de administración y ventas.

Teniendo en cuenta que las depreciaciones afectaron los gastos de ventas y las amortizaciones de diferidos afectaron los gastos de administración, el Estado de Resultados se podría presentar como aparece más adelante. Esa forma de presentación, en la que se hace explícita la utilidad EBITDA al mostrar de manera independiente el valor de los costos y gastos efectivos, es la recomendada por el autor.

Obsérvese que el valor de la utilidad operativa se mantiene intacto con respecto al formato de presentación convencional pues lo único que se ha hecho ha sido separar los costos y gastos entre los efectivos y los no efectivos.

Por tratarse de una empresa comercial el costo de ventas siempre será un costo efectivo. Los gastos de administración han sido disminuidos por el valor de las amortizaciones de diferidos, mientras que los gastos de ventas han sido disminuidos por el valor de las depreciaciones.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

EMPRESA COMERCIAL DEL NORTE		
Estados de Resultados (Cifras en Millones)		
	Año 1	Año 2
Ventas netas	5,200	6,000
CMV	(3,200)	(3,780)
Utilidad Bruta	2,000	2,220
Gastos de administración efectivos	(640)	(715)
Gastos de ventas efectivos	(720)	(860)
EBITDA	640	645
Gasto depreciación	(80)	(100)
Amortización intangibles	(10)	(25)
UTILIDAD OPERATIVA	550	520
Intereses	(145)	(230)
Otros ingresos	2	8
Otros egresos	(7)	(13)
UAI	400	285
Impuestos	(185)	(150)
UTILIDAD NETA	215	135

En la relación que aparece a continuación se observa que el factor que más contribuyó con la disminución del margen EBITDA fue el deterioro del Margen Bruto que pasó del 38,5% al 37%. El segundo factor fue el crecimiento en los gastos de ventas en una proporción mayor que las ventas. Mientras que estas últimas crecieron el 15,4% los gastos de ventas lo hicieron en el 19,4% lo que ocasionó que para el año 2 representaran el 14,3% de las ventas frente a una participación del 13,8% en el año 1. Significa que en lo relacionado con el tema EBITDA, son estos los dos factores que el nuevo gerente de la empresa deberá intervenir en primera instancia una vez asuma sus funciones.

	Año 1	Año 2
Margen Bruto	38.5%	37.0%
Crecimiento Ventas		15.4%
Gastos de administración	650	740
Amortización intangibles	(10)	(25)
Gastos administración efectivos	640	715
Crecimiento gastos administración		11.7%
Participación gastos administración	12.3%	11.9%
Gastos de ventas	800	960
Gasto depreciación	(80)	(100)
Gastos de ventas efectivos	720	860
Crecimiento gastos de ventas		19.4%
Participación gastos de ventas	13.8%	14.3%

El Margen EBITDA se afecta por lo que suceda con el Margen Bruto (Margen de Contribución según el caso), el crecimiento en las ventas y el crecimiento de los gastos efectivos de administración y ventas.

Aunque los gastos de administración crecieron en menor proporción que las ventas, lo cual implicó una disminución en su participación, no significa que allí no pueda haber oportunidades de mejora. El hecho es que esta no es la variable que de manera prioritaria debe atacar el nuevo gerente.

Como se observa adelante en el cuadro de Análisis del Capital de Trabajo, explicado con mayor detalle en el capítulo 7 de este texto, la PKT se deterioró por la pronunciada acumulación de fondos ociosos en cuentas por cobrar e inventarios, que afectó igualmente a los proveedores de bienes y servicios. Ello se deduce al observar los crecimientos en las mencionadas cuentas y encontrar que fueron superiores al crecimiento en las ventas, lo que a su vez produjo un incremento en los días. Las cuentas por cobrar, por ejemplo, pasaron de 87 a 94 días, mientras que los inventarios pasaron de 56 a 62 días. Los proveedores financiaron parte de estas ineficiencias pues los días para estas cuentas también se aumentaron.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO			
	Año 1	Año 2	%Variac
Ventas	5,200	6,000	15%
Cuentas por cobrar clientes	1,250	1,560	25%
Anticipo de impuestos	150	170	13%
Inventarios	500	655	31%
KTO	1,900	2,385	26%
Proveedores	510	660	29%
Gastos por pagar	180	235	31%
Prestaciones sociales por pagar	30	20	-33%
CxP proveed. de bienes y servicios	720	915	27%
KTNO	1,180	1,470	24.6%
Variación KTNO		290	
PKT (KTNO/Ventas)	22.7%	24.5%	
Días CxC	87	94	
Días Inventario	56	62	
Días CxP Proveedores	55	60	
Días CxP totales	57	62	

Este documento es para uso exclusivo de ANDRÉS ZAPATA, autorizado por Metric 6 Solutions Inc.

Prohibido su uso con fines comerciales.

Si las ventas crecieron el 15% entonces el KTNO solamente debió crecer en la misma proporción. Si en el año 1 dicho KTNO era \$1.180 millones, en el año 2 no debió ser un valor mayor a \$1.357 millones ($1.180 \times 1,15$). Si en el año 2 el KTNO fue \$1.470 millones (creció el 24,6%), es porque el valor de los fondos ociosos acumulados fue \$113 millones ($\$1.470 - \1.357). Cabe ahora preguntar cómo fueron financiados esos \$113 millones. La respuesta se obtiene al observar la estructura de caja de la empresa, en la que ya se sabe que hay un efecto negativo por el menor EBITDA obtenido con respecto al objetivo, por un lado, y una mayor inversión en KTNO, por el otro.

En parte, el deterioro de los días de inventario puede sugerir que la empresa no alcanzó el nivel esperado de ventas, es decir, que estas fueron insuficientes, aunque de manera explícita no se posee información que permita determinar esto, pues lo ideal sería contar con la ejecución presupuestal del año 2, por lo que debería dejarse consignado en el diagnóstico que es imperativo observar la ejecución presupuestal de ventas de dicho año con el fin de determinar qué incidencia pudo haber tenido este aspecto sobre la rentabilidad y el flujo de caja.

Es posible, además, que las ventas hayan sido bajas en relación con el presupuesto a pesar de que crecieron el 15% cifra que es superior al mínimo crecimiento que la empresa debió alcanzar teniendo en cuenta que la inflación del año 2 fue el 6% y el sector creció el 4%. En estas condiciones el mínimo crecimiento que la empresa debió alcanzar es 10,24% que se obtiene a partir de sumar en forma compuesta las dos variables mencionadas.

$$\text{Mínimo crecimiento} = (1 + \text{inflación}) \times (1 + \text{crec. sector}) - 1 = (1,06 \times 1,04) - 1$$

Esta forma de calcular el mínimo crecimiento se explica en la *Lectura Complementaria #4* denominada “El Dilema del Crecimiento”, que el lector puede descargar de la página de internet del autor cuya dirección es: www.oscarleongarcia.com.

Si una empresa no vende, la mercancía se queda en la bodega y eso es lo que pudo haber sucedido en la Empresa Comercial del Norte, que muestra 62 días de inventario contra un objetivo de 45. Es decir, un 38% más del requerido. Y si bien podría pensarse que un exceso de inventario también puede deberse a problemas con las compras, la verdad es que de inclinar la balanza hacia alguno de esos dos aspectos, compras o ventas, la magnitud del exceso lleva a pensar que las ventas fueron el verdadero problema. Ello debido a que no tiene mucho sentido que una empresa comercializadora pueda equivocarse comprando el 38% más de lo requerido.

Si las ventas fueron bajas, entonces también debieron serlo las utilidades, lo que a su vez debió implicar una disminución del margen EBITDA, que es precisamente lo que se observó al analizar dicho indicador. Es decir, que además de los problemas ya identificados de costo de ventas y gastos de ventas, el volumen de ventas también pudo haber afectado el deterioro de este indicador.

Antes de proceder a la observación de la Estructura de Caja debe resaltarse que el nuevo gerente deberá intervenir de manera inmediata las cuentas por cobrar y los inventarios. Establecer las causas del deterioro en las rotaciones (reflejadas en los días de cada variable), plantear alternativas y determinar un plan de acción para la solución de estos problemas, que a su vez propiciaran la solución del atraso con los proveedores. Como ya se insinuó, la parte final del diagnóstico debe incluir la cuantificación de las alternativas de solución. Por ello, cuando se aborde esta parte se establecerá el efecto que sobre la caja de la empresa produciría la solución de los problemas asociados con el KTNO.

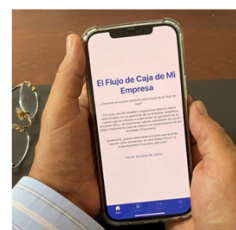
Tal como se explicó en la parte final del capítulo 8, la Estructura de Caja de la empresa en el año 2 fue la siguiente:

ESTRUCTURA DE CAJA			
Estructura Operativa	EBITDA	645	
	Otros ingresos efectivos	2	
	Otros egresos efectivos	(6)	
	Impuestos	(150)	
	FLUJO DE CAJA BRUTO	491	100%
Estructura Financiera	Variación KTNO	(290)	-59%
	Intereses	(230)	-47%
	Dividendos	(125)	-25%
	DISPONIBLE INVERSION Y ABONO A CAPITAL	(154)	-31%

Este documento es para uso exclusivo de ANDRÉS ZAPATA, autorizado por Metric 6 Solutions Inc.

Prohibido su uso con fines comerciales.

Una baja rotación de inventarios puede estar relacionada con incumplimientos del presupuesto de ventas.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

Recuérdese que dicha estructura permite visualizar de manera rápida y sencilla el efecto que sobre la caja de la empresa produce el hecho de tener una estructura operativa y una estructura financiera. La Estructura de Caja ilustra la forma en que cada \$1 de caja que produce la operación, representado en el Flujo de Caja Bruto (FCB), se destina a cubrir el incremento del KTNO, los intereses y los dividendos, que es el orden en que estos compromisos se atienden.

La Estructura de Caja permite visualizar de manera rápida y sencilla el efecto que sobre la caja de la empresa produce el hecho de tener una estructura operativa y una estructura financiera.

Se observa que el incremento del KTNO, si bien fue enteramente financiado por el FCB, representó el 59% de esta cifra, proporción relativamente alta que se explica por los fondos ociosos que se acumularon, reflejados en los altos días de cuentas por cobrar e inventarios. Si la empresa debe repartir a sus accionistas una alta proporción de la utilidad neta y además tiene endeudamiento financiero, es muy posible que el disponible para inversión y abono a capital de la deuda haya sido una cifra muy pequeña e inclusive que sea negativa. Y eso es precisamente lo que se observa. Los intereses por \$230 millones representaron el 47% del FCB mientras que los dividendos representaron el 25%.

El resultado final fue un déficit de \$154 millones, cifra que también se produjo, en parte, por el menor Margen EBITDA obtenido en el año 2. Dicho resultado invita a indagar sobre la forma en que fue cubierto, pues lo más probable es que haya sido con deuda financiera.

De nuevo, un análisis de segunda capa conduce a la observación del Modelo Combinado de Caja y Recursos estudiado en el capítulo 8, que se ilustra a continuación.

Empresa Comercial del Norte					
MODELO COMBINADO DE CAJA Y RECURSOS (MCCR)					
CAJA	EBITDA	645			
	Otros ingresos efectivos	2			
	Otros egresos efectivos	(6)			
	Impuestos	(150)			
	FLUJO DE CAJA BRUTO	491			
	Variación KTNO	(290)			
	Intereses	(230)			
	Dividendos	(125)			
	DISPONIBLE INVERSION Y ABONO A CAPITAL	(154)			
RECURSOS	Disminución del efectivo	10			
	Aumento obligaciones financieras corto plazo	460		Aumento cuentas por cobrar socios	170
	FCP diferentes a KTNO	470		ACP diferentes a KTNO	170
	Aumento obligaciones financieras largo plazo	125		Adquisición de propiedad, planta y equipo	295
	Venta de propiedad, planta y equipo	89		Adquisición activos intangibles	65
	FLP	214		ALP	360

Se observa que el déficit de \$154 millones fue cubierto enteramente con deuda de corto plazo, que a su vez, también financió el préstamo a los socios y parte de las inversiones en propiedad, planta y equipo e intangibles.

También se observa que \$29 millones de los \$230 millones pagados de intereses también se financiaron con deuda de corto plazo, ya que el déficit de \$154 millones fue una cifra superior al monto de los dividendos.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Este mayor endeudamiento de corto plazo, que además está financiando inversiones de largo plazo y préstamos a socios, lo cual atenta contra el principio de conformidad financiera, invita al siguiente paso en el análisis, consistente en observar los indicadores de riesgo financiero.

El primero de ellos es la relación Intereses/FCB que ya se dijo es el 47%, cifra que está muy por encima de lo que se considera una frontera de riesgo aceptable que es el 30%.

Significa que allí hay un desequilibrio o desbalance que el nuevo gerente deberá considerar cuando establezca el plan de acción, pues lo ideal es que la caja que se produzca como consecuencia de la solución de los problemas hasta ahora mencionados debería destinarse en buena parte a la disminución del nivel de endeudamiento.

Esta alta proporción de intereses en relación con el flujo de caja que produce la operación después de impuestos (FCB), tiene correlación con las veces que la empresa debe su utilidad EBITDA, reflejada en la relación Deuda/EBITDA.

Obligaciones financieras corto plazo	1,030	69%
Obligaciones financieras largo plazo	470	31%
Total endeudamiento financiero	<u>1,500</u>	<u>100%</u>
EBITDA	<u>645</u>	
Relación Deuda/EBITDA	2.33	

Se observa que este indicador es 2,33 veces, cifra que es muy superior al nivel considerado como riesgo aceptable, que es una cifra cercana a 1,5 veces.

Si bien el alto endeudamiento reflejado en estos dos indicadores no significa que la empresa está en crisis, si representa un factor de riesgo ya que un cambio brusco en las condiciones de la economía que obliguen a los bancos a contraer el crédito podría impedir que los accionistas continúen repartiendo utilidades al nivel que lo están haciendo o dejar a la empresa en incapacidad de atender su servicio a la deuda, lo cual se ratifica al observar la proporción que del total de la deuda financiera representan las obligaciones de corto plazo. En este caso es el 69%.

El paulatino deterioro que en los últimos tres años se ha presentado en la PKT y el Margen EBITDA, debió producir un efecto negativo en la Rentabilidad del Activo Neto (RAN) y por lo tanto en el EVA de la empresa. A continuación se presenta el comportamiento de esta variable.

El deterioro del Margen EBITDA y la PKT afecta desfavorablemente la rentabilidad del activo y el EVA.

	Año 0	Año 1	Año 2
Activos de operación balance general	2,800	3,075	3,865
C x P proveedores de bienes y servicios	(642)	(720)	(915)
ACTIVOS NETOS DE OPERACION (ANDEO)	<u>2,158</u>	<u>2,355</u>	<u>2,950</u>
Utilidad Operativa		550	520
Impuestos aplicados		(182)	(172)
UODI		<u>369</u>	<u>348</u>
ANDEO iniciales		2,158	2,355
Costo de Capital		18.1%	18.1%
Costo por el uso de los activos		<u>390</u>	<u>426</u>
UODI		369	348
Costo por el uso de los activos		(390)	(426)
GANANCIA ECONOMICA O EVA OPERATIVO		<u>(22)</u>	<u>(78)</u>
UODI		369	348
ANDEO iniciales		2,158	2,355
Rentabilidad del Activo Neto (RAN)		17.1%	14.8%
Costo de Capital		18.1%	18.1%
GANANCIA ECONOMICA O EVA OPERATIVO		<u>(22)</u>	<u>(78)</u>

Efectivamente es lo que se observa, pues la RAN pasó del 17,1% en el primer año al 14,8% en el segundo, cifras que al ser inferiores al costo de capital del 18,1% implican una Ganancia Económica o EVA negativo, que en el segundo disminuyó al ser más negativo que en el primero. Recuerde el lector que la RAN se calcula con base en los activos iniciales y no los finales tal como se afirmó en el capítulo 6 en el cual se explicó la forma de cálculo de las diferentes variables que participan en el cálculo del EVA. Significa que a pesar del efecto negativo que sobre la caja de la empresa ha producido la acumulación de fondos ociosos en KTNO

Sin embargo, el EVA obtenido es la cifra a utilizar para efectos de evaluar el desempeño del equipo gerencial en términos de su contribución al valor agregado para los propietarios. Por ello se le denomina EVA Operativo. Todavía falta estimar el mayor o menor EVA para estos últimos, ocasionado por el hecho de que tanto los intereses como el valor de los impuestos que refleja el estado de resultados no son necesariamente los que están implícitos en el costo de capital del 18,1%. Igualmente, debe estimarse el efecto de los otros ingresos y otros egresos efectivos. Esta explicación se hace en la *Lectura*

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Deben realizarse ajustes al EVA para determinar el efecto que sobre el patrimonio de los accionistas produce la estructura financiera, los ingresos y egresos no operativos y la estrategia tributaria.

Complementaria #3 titulada “Depuraciones para el Cálculo del EVA”, que el lector puede descargar de la página de internet del autor. En dicha lectura, lo mismo que en el archivo de Excel denominado “Comercial del Norte” que, igualmente, el lector ya descargó para el seguimiento de este capítulo, se detalla la forma en que se llega al costo de capital del 18,1%.

Diagnóstico. Con lo explicado hasta aquí ya se puede emitir un muy completo diagnóstico de la situación financiera de la empresa, pues ya se han explorado prácticamente todos los estados financieros a través de la observación de las seis variables clave propuestas por el autor y que a continuación se repiten para refrescar la memoria del lector.

1. Margen EBITDA. Tema estudiado en el capítulo 6.
2. Productividad del Capital de Trabajo. Tema estudiado en el capítulo 7.
3. Estructura de Caja. Tema estudiado en el capítulo 8.
4. Relación Intereses a Flujo de Caja Bruto. Tema estudiado en el capítulo 9.
5. Relación Deuda a EBITDA. Tema estudiado en el capítulo 9.
6. Rentabilidad y EVA. Tema estudiado en el capítulo 6.

La Empresa Comercial del Norte presenta un delicado desbalance estructural de caja producido por problemas tanto en su estructura operativa, como en su estructura financiera, que está ocasionando, igualmente, un deterioro del valor agregado para los accionistas como quiera que el EVA presenta una tendencia a la disminución, además de ser negativo debido a que la rentabilidad del activo neto es inferior al costo de capital.

En lo relacionado con la estructura operativa pareciera que la empresa opera en una industria en la que la PDC desfavorable es una condición estructural. Sin embargo, la brecha que implica dicha situación se ha incrementado en el último año para llegar al -13,8% cuando niveles cercanos al -3% serían los más aceptables.

Este incremento en la brecha entre el Margen EBITDA y la PKT se ha producido como consecuencia del deterioro en ambos indicadores. Por el lado del Margen EBITDA la disminución está relacionada con la pérdida de 1,5% de Margen Bruto y el incremento de la participación de los gastos de ventas. Es posible que la empresa no haya alcanzado el nivel esperado de ventas en el segundo año, lo cual puede explicar, en parte, el comportamiento de los gastos de ventas. Con respecto a la PKT se observa una acumulación de fondos ociosos con detrimento de los proveedores ya que los incrementos en los días de cuentas por cobrar e inventarios se están compensando, en buena parte, retrasando los pagos a dichos proveedores, lo cual incrementa el costo de ventas por la pérdida de descuentos por pronto pago, los gastos financieros por los eventuales intereses de mora, además de que pone en riesgo el suministro de mercancías.

En lo relacionado con la estructura financiera se observa una empresa con alto nivel de endeudamiento, que ha cruzado las fronteras aceptables de riesgo, lo cual está implicando que más de la mitad del flujo de caja que produce la operación después de impuestos, se esté destinando solamente al pago de intereses. Esto deja muy poco margen de maniobra para crecer pues el disponible para inversiones en expansión es muy reducido, más si la empresa reparte una alta proporción de dividendos, lo cual también es otra realidad en Empresa Comercial del Norte.

Las cifras del MCCR y la estructura de caja sugieren que además de los dividendos pagados por \$125 millones (93% de la utilidad neta del segundo año), los accionistas retiraron dineros que cruzaron contra cuentas por cobrar a socios. Estas partidas no son bien vistas por los acreedores, tanto bancos como proveedores de bienes y servicios, pues son consideradas anticipos de dividendos y por lo tanto es, con mucha probabilidad, dinero que nunca regresará a la empresa, por lo que se considera un factor adicional de riesgo financiero. Significa que con justa razón, los acreedores podrán juzgar esta decisión como un irresponsable desvío de recursos que pone en riesgo sus acreencias.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

*Los acreedores no ven con
buenos ojos que la empresa
provea dinero a los socios a
título de préstamo. Ello se
interpreta como desvío de
recursos o reparto de
dividendos disfrazado.*

El resultado negativo que se produce como disponible para inversión y abono a capital, sugiere que el incremento en la deuda financiera no sólo financió parte de la inversión en activos fijos, sino también el pago de dividendos, los préstamos a socios y lo que es más grave, parte del pago de intereses.

Cabe, finalmente, verificar si la inversión en propiedad, planta y equipo y activos intangibles realizada en el segundo año correspondió a una inversión para incrementar el valor de la empresa o simplemente para sostenerlo. Se incrementa el valor de la empresa cuando las inversiones prometen un valor presente neto mayor que cero, es decir, que producirán RAN superior al costo de capital. Estos aspectos se estudian en libro “Valoración de Empresas, Gerencia del Valor y EVA®”, escrito por el autor de este texto.

El gerente deberá establecer como gran objetivo para el horizonte cercano la disminución de la brecha entre el Margen EBITDA y la PKT. Para ello deberá emprender acciones drásticas que produzcan en un plazo muy corto, la reducción en los días de cuentas por cobrar e inventarios con el fin de liberar la caja suficiente para poner al día las cuentas con los proveedores y eventualmente disminuir la deuda financiera de corto plazo. No se descarta que deba intervenir los gastos de ventas.

Obsérvese igualmente, cómo la solución no es necesariamente incrementar el volumen de ventas ya que al ser desfavorable la PDC el incremento en las ventas, en vez de generar caja, la demandaría. Se trata, entonces, de acomodar el nivel de inventarios y cuentas por cobrar al nivel de ventas que la empresa está logrando actualmente. Cualquier proyecto de incremento en las ventas deberá considerar, además de la rentabilidad que producirá, el efecto sobre la PDC pues lo ideal es que a futuro ésta pase a ser favorable como consecuencia de que el Margen EBITDA sea mayor que la PKT. Y ello sólo se logra a partir de emprender proyectos de crecimiento que posiblemente impliquen cambios radicales en el modelo de negocio. Por ejemplo, posiblemente deban plantearse cambios en la propuesta de valor que impliquen concentrar los esfuerzos en otro tipo de clientes o productos.

Es muy posible que para disminuir el nivel de endeudamiento no sea suficiente con la liberación de flujo de caja que se produzca al reducir los días de cuentas por cobrar e inventarios y también deba proponerse una estricta reducción en el nivel de reparto de utilidades. No se descarta tener que reestructurar la deuda con los bancos con el fin de reducir la participación de la deuda de corto plazo y que estos exijan a los accionistas el reintegro de los dineros que en el segundo año se les entregó en forma de préstamo.

Con este diagnóstico, el lector, como nuevo gerente ya habrá anotado en su agenda el detalle de las primeras acciones que deberá llevar a cabo una vez se posesione, las que a su vez le permitirán tomar las decisiones encaminadas a solucionar los problemas que afronta la empresa. A manera de ilustración se mencionan las siguientes:

1. Reunirse con los responsables de crédito y cobranzas para analizar el problema en las cuentas por cobrar.
2. Reunirse con el gerente de ventas para conocer la ejecución presupuestal del segundo año y analizar el porqué de los altos volúmenes de inventario y posibles bajas ventas.
3. Revisar con tesorería la situación con los proveedores de bienes y servicios.
4. Pedir al contador o director financiero una relación de activos fijos invertidos y las evaluaciones financieras que condujeron al emprendimiento de dichas inversiones.
5. Pedir al encargado de los presupuestos la ejecución presupuestal de gastos de ventas.
6. Mostrar a los accionistas la realidad de la empresa, sobre todo la relacionada con el efecto que ha producido el reparto de utilidades y el desvío de recursos hacia ellos vía préstamos a socios. Plantearles la posibilidad de restringir dramáticamente el reparto de utilidades en los próximos años y a lo mejor tener que devolver, total o parcialmente, los dineros que tomaron como préstamos en el segundo año.
7. Solicitar la proyección de pagos de servicio a la deuda acorde con los plazos y tasas de interés pactadas con los bancos.

La solución a los problemas de una empresa no siempre consiste en vender más.

Cuando el nivel de endeudamiento es muy alto una posible solución es la reestructuración de la deuda.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

El diagnóstico financiero se redondea realizando análisis de sensibilidad a la estructura de caja de la empresa.

Agregue el lector otros puntos que considere de interés y haga la debida justificación.

Análisis de Sensibilidad. Para completar el modelo de diagnóstico el autor propone la realización de un análisis de sensibilidad a la estructura de caja, modelándola a partir de las posibilidades de mejora en las diferentes variables que la afectan.

En este proceso, lo primero que debe hacerse es modelar la estructura de caja estimando el efectivo disponible para inversión y abono a capital de la deuda asumiendo que se mantienen los indicadores del último año lo mismo que la tendencia con respecto al endeudamiento y el reparto de dividendos. En el caso de la Empresa Comercial del Norte estos indicadores son:

Margen EBITDA:	10,8%
PKT:	24,5%
Endeudamiento financiero:	\$1.500 millones
Tasa de interés:	14%
Dividendos pagados:	\$125 millones
Impuestos como % de ventas:	2,5% (se obtiene del estado de resultados del año 2)

Recuérdese que el Margen EBITDA del 10,8% resulta de un Margen Bruto del 37% y de una participación de los gastos de administración y ventas efectivos del 11,9% y 14,3% respectivamente.

Asumiendo que la inflación y el crecimiento del sector se mantienen iguales a los reflejados en el año 2 el mínimo crecimiento que la empresa debería proyectar sería el 10,24%. Si una primera alternativa en el análisis de sensibilidad es mantener el Margen EBITDA del 10,8% entonces los gastos de administración y ventas deberían crecer al mismo ritmo manteniendo el margen bruto del 37%. Así, se tendría el siguiente resultado:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Puede haber ingresos y gastos que son inherentes a la operación pero aparecen en el estado de resultados como No Operativos. Estos deben depurarse para ser considerados en el cálculo del EBITDA.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD ESTRUCTURA DE CAJA Y MODELO DE UTILIDADES					
Ventas año anterior	6,000	Ventas	6,614		
Ventas esperadas año actual	6,614	Costo de ventas	(4,167)		
Incremento ventas	614	UTILIDAD BRUTA	2,447	37.0%	
		Otros ingresos inherentes	-		
PKT año anterior	24.5%	Otros egresos inherentes	-		
KTNO diciembre año anterior	1,470	UTILIDAD BRUTA AJUSTADA	2,447		
KTNO esperado diciembre año actual	1,621	Gastos admón efectivos	(788)		
Variación del KTNO	151	Gastos ventas efectivos	(948)		
PKT esperada	24.5%	EBITDA	711	10.8%	
		Impuestos estimados	(165)		
Margen Bruto efectivo año anterior	37.0%	FLUJO DE CAJA BRUTO	546		
Margen EBITDA año anterior	10.8%	Variación KTNO	(151)	28%	
		Intereses	(210)	38%	
Gastos de admón efectivos año anterior	715	Dividendos	(125)	23%	
Gastos de admón efectivos esperados	788	DISPONIBLE INVERSION Y ABONO A K	60		
Variación esperada gastos admón efectivos	73				
Gastos de ventas efectivos año anterior	860				
Gastos de ventas efectivos esperados	948				
Variación esperada gastos ventas efectivos	88				
Crecimiento esperado en ventas	10.24%	Deuda financiera	1,500		
Margen bruto objetivo	37.00%	Tasa de interés	14%		
Crecimiento esperado gastos admón	10.24%	Impuestos como % de las ventas	2.5%		
Crecimiento esperado gastos ventas	10.24%	Pago de dividendos	125		
Otros ingresos inherentes	-				
Otros egresos inherentes	-				

Dado que es muy posible que en el estado de resultados de las empresas aparezcan otros ingresos y otros egresos y en ellos estén incluidas partidas que realmente son inherentes a la operación, deberán considerarse en el cálculo del EBITDA esperado.

Obsérvese que de mantener el Margen EBITDA y la PKT actuales, lo mismo que el reparto de dividendos, para el siguiente año sólo quedarían disponibles para inversión y abono a capital de la deuda \$60 millones cifra supremamente baja que sugiere que en esas condiciones tomaría muchos años cancelarla. Y como el 69% de la deuda está contratada a corto plazo, esa baja disponibilidad explica el alto riesgo financiero que la empresa está corriendo, tal como ya se dijo. Obsérvese, igualmente, que los intereses continúan representando una alta proporción del FCB, 38% en este caso, cifra que continuaría por

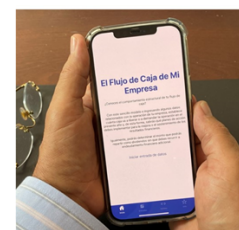
encima de los niveles recomendados.

El modelo de análisis de sensibilidad de la estructura de caja que se está presentando está incluido en el archivo de Excel denominado “Comercial del Norte” que el lector puede descargar de la página de internet del autor cuya dirección es: www.oscarleongarcia.com.

Este modelo de sensibilización se compone de dos cuadros. Uno es el que acaba de ilustrarse. El otro corresponde a la sensibilización del KTNO, que debe realizarse de manera separada pues el indicador PKT que se quiera alcanzar depende de los días de cuentas por cobrar, inventarios y cuentas por pagar a proveedores que puedan lograrse a partir de las decisiones que se planee tomar. En el caso del escenario que acaba de ilustrarse el cuadro de sensibilidad del KTNO es el siguiente:

ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO				Valor Esperado %Variac.	
	Año 1	Año 2	%Variac.		
Ventas	5,200	6,000	15%	6,614	10.2%
Cuentas por cobrar clientes	1,250	1,560	25%	1,720	10.2%
Anticipo de impuestos	150	170	13%	187	10.2%
Inventarios	500	655	31%	722	10.2%
KTO	1,900	2,385	26%	2,629	10.2%
Proveedores	510	660	29%	710	7.6%
Gastos por pagar	180	235	31%	277	18.0%
Prestaciones sociales por pagar	30	20	-33%	21	6.0%
CxP proveed. de bienes y servicios	720	915	27%	1,009	10.2%
KTNO	1,180	1,470	24.6%	1,621	
Variación KTNO		290		151	
PKT (KTNO/Ventas)	22.7%	24.5%		24.5%	
Días CxC	86.5	93.6		Objetivo	Factor
Días Inventario	56.3	62.4		93.6	26.0%
Días CxP Proveedores	55.3	60.4		62.4	17.3%
Días CxP totales	56.8	61.5		60.4	16.8%
				61.5	17.1%
				Control	
				Esperado	
CMV	3,200	3,780		4,167	
Menos Inventario inicial	380	500		655	
Más inventario final	500	655		722	
COMPRAS	3,320	3,935		4,234	
Costos y gastos efectivos	4,560	5,355		5,903	

Crecimiento esperado gastos por pagar 18.0%
Crecimiento esperado prestaciones por pagar 6.0%



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

El mantenimiento del indicador PKT en el 24,5% se produce si se mantienen los indicadores de días reflejados en el segundo año, ya observados al principio de este diagnóstico, lo mismo que en el capítulo 7 cuando se explicó el Análisis del Capital de Trabajo. A partir de afectar los valores objetivo para las diferentes cuentas del KTNO se establece la PKT que se obtendría y por lo tanto la variación del KTNO implícita. Para las cuentas de gastos por pagar y prestaciones sociales por pagar el valor objetivo se establece a partir de una expectativa de crecimiento, que por lo aprendido en capítulos anteriores, no debería ser superior al crecimiento en las ventas.

Se observa que de mantener una PKT del 24,5% el crecimiento en las ventas del 10,24% implicaría un incremento del KTNO de \$151 millones, cifra que coincide con la que aparece en la estructura de caja proyectada atrás.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD ESTRUCTURA DE CAJA Y MODELO DE UTILIDADES			
Ventas año anterior	6,000	Ventas	7,200
Ventas esperadas año actual	7,200	Costo de ventas	(4,536)
Incremento ventas	1,200	UTILIDAD BRUTA	2,664
		Otros ingresos inherentes	-
PKT año anterior	24.5%	Otros egresos inherentes	-
KTNO diciembre año anterior	1,470	UTILIDAD BRUTA AJUSTADA	2,664
KTNO esperado diciembre año actual	1,781	Gastos admón efectivos	(858)
Variación del KTNO	311	Gastos ventas efectivos	(1,032)
PKT esperada	24.7%	EBITDA	774
		Impuestos estimados	(180)
Margen Bruto efectivo año anterior	37.0%	FLUJO DE CAJA BRUTO	594
Margen EBITDA año anterior	10.8%	Variación KTNO	(311)
		Intereses	(210)
Gastos de admón efectivos año anterior	715	Dividendos	(125)
Gastos de admón efectivos esperados	858	DISPONIBLE INVERSION Y ABONO A K	(52)
Variación esperada gastos admon efectivos	143		
Gastos de ventas efectivos año anterior	860		
Gastos de ventas efectivos esperados	1,032		
Variación esperada gastos ventas efectivos	172		
Crecimiento esperado en ventas	20.00%	Deuda financiera	1,500
Margen bruto objetivo	37.00%	Tasa de interés	14%
Crecimiento esperado gastos admon	20.00%	Impuestos como % de las ventas	2.5%
Crecimiento esperado gastos ventas	20.00%	Pago de dividendos	125
Otros ingresos inherentes	-		
Otros egresos inherentes	-		

Tal como se dijo atrás, incrementar las ventas no es necesariamente la solución al problema de caja de la Empresa Comercial del Norte, mientras se mantengan los indicadores actuales de Margen EBITDA y PKT. Esto se constata si se considerara, por ejemplo, un crecimiento del 20%. El disponible para inversión y abono a capital sería un valor negativo, es decir habría un déficit, que en este caso sería de \$52 millones tal como se ilustra en el cuadro anterior. Significa que *el incremento en las ventas como solución a los problemas de caja cuando la PDC es desfavorable, sólo tiene sentido cuando se produce a costa de mejorar los dos indicadores mencionados, produciendo con ello una reducción de la brecha entre ambos*. Para verificar la validez de esta afirmación supóngase que el incremento en las ventas del 20% podría alcanzarse incrementando los gastos de administración solamente en el 8% y los de ventas en el 12%. Igualmente supóngase que en una primera etapa los días de cartera pueden disminuirse a 80, los de inventarios a 55 y los de cuentas por pagar a 50.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD ESTRUCTURA DE CAJA Y MODELO DE UTILIDADES			
Ventas año anterior	6,000	Ventas	7,200
Ventas esperadas año actual	7,200	Costo de ventas	(4,536)
Incremento ventas	1,200	UTILIDAD BRUTA	2,664
		Otros ingresos inherentes	-
PKT año anterior	24.5%	Otros egresos inherentes	-
KTNO diciembre año anterior	1,470	UTILIDAD BRUTA AJUSTADA	2,664
KTNO esperado diciembre año actual	1,600	Gastos admón efectivos	(772)
Variación del KTNO	130	Gastos ventas efectivos	(963)
PKT esperada	22.2%	EBITDA	929
		Impuestos estimados	(180)
Margen Bruto efectivo año anterior	37.0%	FLUJO DE CAJA BRUTO	749
Margen EBITDA año anterior	10.8%	Variación KTNO	(130)
		Intereses	(210)
Gastos de admón efectivos año anterior	715	Dividendos	(125)
Gastos de admón efectivos esperados	772	DISPONIBLE INVERSION Y ABONO A K	284
Variación esperada gastos admon efectivos	57		
Gastos de ventas efectivos año anterior	860		
Gastos de ventas efectivos esperados	963		
Variación esperada gastos ventas efectivos	103		
Crecimiento esperado en ventas	20.00%	Deuda financiera	1,500
Margen bruto objetivo	37.00%	Tasa de interés	14%
Crecimiento esperado gastos admon	8.00%	Impuestos como % de las ventas	2.5%
Crecimiento esperado gastos ventas	12.00%	Pago de dividendos	125
Otros ingresos inherentes	-		
Otros egresos inherentes	-		

El Margen EBITDA sería el 12,9% y la PKT el 22,2% reduciéndose la brecha de -13,8% a -9,3% situación que produce un disponible para inversión y abono a capital de \$284 millones cifra que se aplicaría a reducir el nivel de endeudamiento financiero tal como se sugirió en las conclusiones del diagnóstico realizado a la empresa. Obsérvese que los intereses representarían el 28% del FCB cifra que ya se ubica en una frontera más aceptable de riesgo. La PKT del 22,2% se obtiene así:

ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO				Valor Esperado		%Variac	
	Año 1	Año 2	%Variac				
Ventas	5,200	6,000	15%	7,200	20.0%		
Cuentas por cobrar clientes	1,250	1,560	25%	1,600	2.6%		
Anticipo de impuestos	150	170	13%	204	20.0%		
Inventarios	500	655	31%	693	5.8%		
KTO	1,900	2,385	26%	2,497	4.7%		
Proveedores	510	660	29%	635	-3.7%		
Gastos por pagar	180	235	31%	240	2.0%		
Prestaciones sociales por pagar	30	20	-33%	22	10.0%		
CxP proveed. de bienes y servicios	720	915	27%	897	-2.0%		
KTNO	1,180	1,470	24.6%	1,600			
Variación KTNO		290		130			
PKT (KTNO/Ventas)	22.7%	24.5%		22.2%			
Días CxC	86.5	93.6					
Días Inventario	56.3	62.4					
Días CxP Proveedores	55.3	60.4					
Días CxP totales	56.8	61.5					

	Año 1	Año 2
CMV	3,200	3,780
Menos Inventario inicial	380	500
Más inventario final	500	655
COMPRAS	3,320	3,935
Costos y gastos efectivos	4,560	5,355

Objetivo	Factor	Control
80.0	22.2%	80.0
55.0	15.3%	55.0
50.0	13.9%	50.0
51.0	14.2%	51.5

Crecimiento esperado gastos por pagar	2.0%
Crecimiento esperado prestaciones por pagar	10.0%

Cuando la PDC es desfavorable el crecimiento en las ventas sólo ayuda a solucionar problemas cuando se logra a costa de disminuir la brecha entre el Margen EBITDA y la PKT.

Para finalizar la presentación del modelo de sensibilización de la estructura de caja y el KTNO, lo mismo que de la metodología de diagnóstico financiero propuesta por el autor, suponga el lector que como nuevo gerente desea saber cuál sería el valor de la caja que quedaría disponible para inversión y abono a capital en caso de que se alcanzaran los indicadores objetivo, ilustrados al principio del capítulo. Dado que existen múltiples combinaciones que producen el resultado esperado de Margen EBITDA se considerará un incremento en las ventas del 16% alcanzando el Margen Bruto objetivo del 39%. En este escenario, los gastos de administración y ventas no deberían crecer más del 6% para garantizar la obtención de un Margen EBITDA del 15%, tal como se ilustra a continuación.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD ESTRUCTURA DE CAJA Y MODELO DE UTILIDADES					
Ventas año anterior	6,000	Ventas	6,960		
Ventas esperadas año actual	6,960	Costo de ventas	(4,246)		
Incremento ventas	960	UTILIDAD BRUTA	2,714	39.0%	
		Otros ingresos inherentes	-		
PKT año anterior	24.5%	Otros egresos inherentes	-		
KTNO diciembre año anterior	1,470	UTILIDAD BRUTA AJUSTADA	2,714		
KTNO esperado diciembre año actual	1,336	Gastos admón efectivos	(758)		
Variación del KTNO	(134)	Gastos ventas efectivos	(912)		
PKT esperada	19.2%	EBITDA	1,045	15.0%	
		Impuestos estimados	(174)		
Margen Bruto efectivo año anterior	37.0%	FLUJO DE CAJA BRUTO	871		
Margen EBITDA año anterior	10.8%	Variación KTNO	134	-15%	
		Intereses	(210)	24%	
Gastos de admón efectivos año anterior	715	Dividendos	(125)	14%	
Gastos de admón efectivos esperados	758	DISPONIBLE INVERSION Y ABONO A K	670		
Variación esperada gastos admón efectivos	43				
Gastos de ventas efectivos año anterior	860				
Gastos de ventas efectivos esperados	912				
Variación esperada gastos ventas efectivos	52				
Crecimiento esperado en ventas	16.00%	Deuda financiera	1,500		
Margen bruto objetivo	39.00%	Tasa de interés	14%		
Crecimiento esperado gastos admón	6.00%	Impuestos como % de las ventas	2.5%		
Crecimiento esperado gastos ventas	6.00%	Pago de dividendos	125		
Otros ingresos inherentes	-				
Otros egresos inherentes	-				

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Quedaría efectivo disponible para reducir la deuda financiera en cerca del 45%. Al observar la PKT que resultaría de alcanzar los indicadores objetivo para cuentas por cobrar, inventarios y cuentas por pagar, se encuentra que en el próximo año sólo se alcanzaría un indicador del 19,2% y no del 18% como es el objetivo. Ello debido a que debe llevarse a cabo una notable reducción en los gastos por pagar con el fin de lograr que las cuentas por pagar totales no sobrepasen los 45 días.

ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO				Valor	
	Año 1	Año 2	%Variac	Esperado	%Variac
Ventas	5,200	6,000	15%	6,960	16.0%
Cuentas por cobrar clientes	1,250	1,560	25%	1,353	-13.2%
Anticipo de impuestos	150	170	13%	197	16.0%
Inventarios	500	655	31%	531	-19.0%
KTO	1,900	2,385	26%	2,081	-12.7%
Proveedores	510	660	29%	515	-21.9%
Gastos por pagar	180	235	31%	209	-11.0%
Prestaciones sociales por pagar	30	20	-33%	21	6.0%
CxP proveed. de bienes y servicios	720	915	27%	746	-18.5%
KTNO	1,180	1,470	24.6%	1,336	
Variación KTNO		290		(134)	
PKT (KTNO/Ventas)	22.7%	24.5%		19.2%	
Días CxC	86.5	93.6		70.0	19.4%
Días Inventario	56.3	62.4		45.0	12.5%
Días CxP Proveedores	55.3	60.4		45.0	12.5%
Días CxP totales	56.8	61.5		45.0	12.5%

	Año 1	Año 2
CMV	3,200	3,780
Menos Inventario inicial	380	500
Más inventario final	500	655
COMPRAS	3,320	3,935
Costos y gastos efectivos	4,560	5,355

Objetivo	Factor	Control
70.0	19.4%	70.0
45.0	12.5%	45.0
45.0	12.5%	45.0
45.0	12.5%	45.4

Esperado
4,246
655
531
4,121
5,915

Crecimiento esperado gastos por pagar	-11.0%
Crecimiento esperado prestaciones por pagar	6.0%

NOTAS

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

INTRODUCCIÓN A LAS FINANZAS CORPORATIVAS

Capítulo

11

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Los conceptos estudiados hasta este punto del texto aplican a cualquier tipo de entidad empresarial. Sin embargo, en los últimos años, un término que antes parecía exótico y cuyo uso se limitaba a los círculos académicos, se ha convertido en expresión cotidiana de empresarios y ejecutivos financieros: ese término es Finanzas Corporativas.

La verdad es que el término no se relaciona con nuevos conceptos relacionados con las finanzas. Más bien se refiere a la aplicación de los conceptos financieros fundamentales, como los que hasta ahora se han estudiado, a un tipo de asociación empresarial: la Corporación, más conocida como Sociedad Anónima, y concretamente a aquellas cuyas acciones se transan en las bolsas de valores.

Por las características de este tipo de sociedad, dichos conceptos genéricos conducen al diseño de herramientas de análisis que sólo son aplicables a aquellas. Por ejemplo, conceptos como la relación precio ganancia e índice de bursatilidad, entre otros, sólo aplican a entidades con presencia en el mercado público de valores.

En este capítulo se estudiarán esos conceptos para encontrar que son una simple extensión de los que se han estudiado en este texto y que como se mencionó, aplican a cualquier tipo de entidad.

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA-FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Oscar León García S.

www.oscarleongarcia.com

CARACTERÍSTICAS DE UNA CORPORACIÓN O SOCIEDAD ANÓNIMA (S.A.)

Para el propósito relacionado con la aplicación de los conceptos financieros y en comparación con los demás tipos de entidades, las corporaciones o sociedades anónimas se diferencian de aquellas en que su capitalización vía patrimonio puede llevarse a cabo a través de operaciones públicas en las denominadas *Bolsas de Valores*, en las que inversionistas interesados en comprometer fondos en una determinada S.A. adquieren *paquetes* de lo que se denominan *acciones de la sociedad*.

El patrimonio de la S.A. está conformado, por lo tanto, por un determinado número de acciones de igual valor nominal, donde cada una representa un derecho. Dichas acciones pueden ser transferidas a otros propietarios sin que ello afecte el normal desarrollo de las operaciones.

Otras características que diferencian la corporación son:

- Vida ilimitada. Es decir que la sociedad no desaparece si se da el evento de que sus propietarios originales o administradores fallezcan.
- Separación entre la dirección y la propiedad, es decir, que los accionistas no administran directamente la sociedad. Para ello nombran en su representación una junta directiva, que es la que vela por que los ejecutivos mantengan el adecuado equilibrio de intereses entre los diversos grupos de interés, entre los cuales se destacan como los más importantes, los accionistas, los trabajadores y los clientes, de acuerdo con lo explicado en el primer capítulo.
- Mayor posibilidad de acceso a los mercados de dinero y a los mercados de capitales, lo cual le brinda mayores oportunidades de crecimiento con respecto a otros tipos de sociedad.
- Responsabilidad limitada. Lo cual significa que los propietarios no son personalmente responsables de las obligaciones de la empresa.

CONCEPTO CLAVE Corporación o Sociedad Anónima.

Es una entidad legal de vida ilimitada cuyo patrimonio está conformado por acciones cuya propiedad es fácilmente transferible, la administración está separada de la propiedad y la responsabilidad de los propietarios es limitada.

Mercado de dinero y mercado de capitales. Como acaba de afirmarse, la sociedad anónima posee mayor flexibilidad para el acceso a recursos para la financiación de su crecimiento. A estos recursos accede a través de los denominados *mercados de dinero cuando se trata de financiación de corto plazo*, y a través del *mercado de capitales cuando se trata de financiación de largo plazo*.

En los mercados de dinero las empresas se proveen de recursos de corto plazo. En los mercados de capitales se proveen de recursos de largo plazo.

Con respecto a esta última forma de financiación, las sociedades anónimas son las únicas que pueden emitir acciones o bonos convertibles en acciones. Igualmente, son las únicas que pueden emitir papeles comerciales, cuyo propósito es satisfacer las necesidades de recursos a corto plazo. Aunque los bonos pueden ser emitidos por otros tipos de sociedad, generalmente los bonos de sociedades anónimas tienden a ser percibidos como de menor riesgo por los inversionistas en el mercado público de valores.

Mercado público de valores. Es el escenario en el que los inversionistas negocian títulos valores permitiendo una canalización más efectiva y eficiente del ahorro del público al sector productivo. Cuando las empresas, entre ellas las sociedades anónimas, acuden a este mercado es porque buscan obtener recursos financieros a un menor costo que si lo solicitaran a un banco u otro tipo de entidad financiera, ya que el dinero se obtiene directamente de los ahorradores o inversionistas.

El mercado público de valores permite la canalización efectiva y eficiente del ahorro del público al sector productivo.

Además de lo anterior, cuando una empresa accede al mercado público de valores, obtiene ventajas adicionales entre las cuales están:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

- Diseño de la figura de financiación de acuerdo con las características operativas de la empresa. Por ejemplo, en una emisión de bonos la empresa determina el plazo, la tasa de interés, la forma de amortización y si será o no convertible en acciones.
- Posibilidad de encontrar potenciales inversionistas que estén interesados en comprar acciones, facilitando con ello la financiación de los planes de crecimiento.
- Flexibilidad en el diseño de la estructura financiera evitando con ello la a veces nociva dependencia crediticia con bancos, corporaciones financieras y demás entidades de financiación.
- Prestigio. Generalmente las empresas que tienen presencia en el mercado público de valores son percibidas como poseedoras de ventajas competitivas.
- Las acciones y los bonos son los dos principales instrumentos de financiación de las sociedades anónimas.

Las acciones y los bonos son los dos principales instrumentos de financiación de las sociedades anónimas.

Acciones y Bonos. Como se mencionó arriba, son estos los dos principales instrumentos de financiación de las sociedades anónimas. Conocer algunos fundamentos básicos sobre la forma como en el mercado se establece su valor es muy importante para los gerentes financieros.

Si el objetivo básico financiero se define como el aumento del valor de la empresa, en el caso de la sociedad anónima dicho valor estará representado por el valor de la acción en el mercado. Por ello es de vital importancia comprender como se determinan los precios de las acciones, bien sea porque quien valora una acción se desempeña como ejecutivo de una corporación o participe en decisiones de inversión en las que la adquisición de acciones y bonos de otras empresas es una alternativa frecuente.

El propósito de las dos secciones siguientes es aplicar las técnicas de matemáticas financieras estudiadas en el capítulo tres para aprender cómo los inversionistas establecen los valores de los bonos y las acciones.

VALORACIÓN DE BONOS

Los bonos son los más conocidos instrumentos de deuda a largo plazo y pueden ser emitidos tanto por las empresas como por el Estado. Igualmente pueden estar respaldados por un aval en cuyo caso su rentabilidad sería menor que si no se ofreciera ese tipo de garantía. Cuando sucede esto último los bonos deben ser sometidos a lo que se denomina *Calificación* la cual da una idea del riesgo de impago.

Los bonos deben calificarse para determinar el riesgo de impago.

Dada la globalización de los mercados financieros que implica que prácticamente ya no existen fronteras ni para invertir ni para proveerse de capital, la calificación de los bonos se ha convertido en obligatoria carta de presentación de estos instrumentos a nivel internacional.¹ Existen muchas entidades especializadas en llevar a cabo dicha calificación. Tres de las firmas calificadoras de riesgo más reconocidas a nivel mundial son Moody's, Standard & Poor's y Duff & Phelps, las cuales definen unas determinadas categorías de riesgo para los bonos, que son consideradas por los inversionistas al momento de decidir en cuales alternativas comprometen sus fondos. Cuando los bonos clasifican dentro las cuatro más altas categorías se consideran como *Inversión Calificada*. Por debajo de dicho nivel se consideran *Bonos Basura*, por el alto riesgo que implican.

A continuación se presentan al lector las nueve categorías básicas de clasificación de bonos utilizadas por Moody's.

Aaa

Los bonos calificados Aaa son considerados como los de mejor calidad. Ellos suponen el menor grado de riesgo de inversión y generalmente son llamados "de enchape dorado" (traducción aproximada de "gilt edged"). Los pagos de intereses están protegidos por un margen amplio y estable, y el pago del principal es seguro.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

¹ información obtenida por internet de la página de dicha entidad cuya dirección es: www.moody.com

Mientras que varios de los elementos que los hacen seguros pueden cambiar, tales cambios son percibidos con muy poca probabilidad de deteriorar la fundamentalmente fuerte posición de tales emisiones.

Aa

Los bonos calificados Aa son considerados como de alta calidad en todos los estándares. Junto con los Aaa conforman el grupo de los conocidos bonos de alto grado o alta calidad. Tienen una calificación menor que los anteriores porque los márgenes de protección pueden no ser tan amplios como los de aquellos o porque la fluctuación de los elementos de protección puede ser más amplia o porque podría haber otros elementos que hacen que el riesgo a largo plazo sea percibido como mayor que el de los instrumentos Aaa.

A

Los bonos calificados A poseen muchos atributos de inversión favorables, son considerados como obligaciones por encima de la clasificación media. Los factores que dan seguridad al pago de los intereses y el principal se consideran adecuados, pero pueden presentar elementos que sugieren susceptibilidad al deterioro en algún momento futuro.

Baa

Los bonos calificados Baa se consideran obligaciones de grado medio, es decir, ni están altamente protegidos ni poco asegurados. Los pagos de intereses y principal se ven como adecuados a la situación actual, pero ciertos elementos protectores pueden desaparecer o ser poco confiables cuando se considera un amplio espacio de tiempo. Tales bonos adolecen de características excelencia y de hecho poseen características especulativas.

Ba

Se considera que los bonos calificados Ba poseen elementos especulativos; su futuro no puede ser considerado como bien asegurado. A menudo la seguridad del pago de intereses y capital puede ser moderada y por ende no estar bien salvaguardados tanto en tiempos buenos como malos.

B

Los bonos calificados B generalmente adolecen de las características que debería poseer una inversión deseable. Tanto la seguridad del pago de intereses y principal como del cumplimiento de los términos contractuales puede ser pequeña considerando cualquier período de tiempo.

Caa

Los bonos calificados Caa son de pobres características. Tales emisiones pueden incurrir en incumplimientos o pueden acarrear situaciones de peligro para el pago de los intereses y el principal.

Ca

Estos bonos representan obligaciones especulativas en alto grado. Tales emisiones caen a menudo en situación de incumplimiento u otro tipo de inconvenientes.

C

Los bonos calificados C representan la categoría más baja y pueden ser considerados como prospectos extremadamente pobres como para lograr cualquier calificación como inversión.

NOTA: Moody's aplica calificadores numéricos adicionales entre 1 y 3 para las categorías entre Aa y Caa. El calificador 1 indica que la obligación está en el más alto rango dentro de la categoría mientras que el calificador 3 sugiere el más bajo rango. El rango medio lo representa, por lo tanto, el calificador 2.

A continuación se presentan algunas definiciones importantes relacionadas con los bonos:

- *Valor nominal.* Es el valor impreso en el documento y también se le denomina *valor*

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

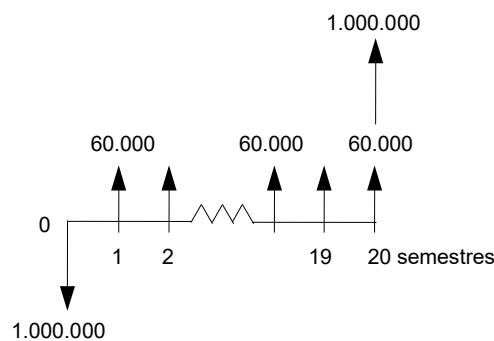
a la par. En inglés se denomina Par value².

- **Valor de redención.** Es el valor que será pagado al vencimiento y generalmente coincide con el valor nominal en cuyo caso se dice que el bono es redimible *a la par*. En caso contrario el valor de redención se expresa como un porcentaje del valor nominal. Por ejemplo, si un bono de \$1 millón de valor nominal es redimible al 105% significa que su valor de redención es de \$1.050.000.
- **Fecha de vencimiento.** Determina el momento en que el documento debe ser repagado. En inglés se denomina Maturity date.
- **Tasa de interés del bono.** También denominado *Cupón*, determina la cantidad de pesos a pagar en cada período, lo cual significa que dicha tasa se expresa en forma nominal. En inglés se denomina Coupon interest rate.

El valor de los bonos se afecta por cambios en las tasas de interés.

Como los bonos son documentos que se negocian en el mercado público de valores, su precio está íntimamente relacionado con el comportamiento de las variables económicas, principalmente la tasa de interés; de esta forma cambios en dicha variable afectarán necesariamente el valor presente del bono, pero no el valor de los pagos por intereses. A continuación se presenta un primer ejemplo que permitirá comprender el modelo básico de valoración de un bono.

Considérese el caso de un bono a 10 años emitido por la empresa Carruseles S.A. con un valor nominal de \$1 millón y un interés del 12% anual pagadero al final de cada semestre. Gráficamente, la situación planteada es la siguiente:



Si se calcula el valor presente de los flujos de caja a partir del primer semestre se observa que coincide con el valor nominal del bono, así:

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
20	6	?	-60.000	-1.000.000	1.000.000

Supóngase ahora que después de cuatro años de poseer el bono un inversionista recibe una propuesta de compra. Pero sucede que el tipo de interés del mercado aplicable a inversiones alternativas de riesgo similar ya no es el 12% sino que ha disminuido, por ejemplo, al 9%. ¿Cuánto dinero recibirá por el documento?

La solución es sencilla. Basta con calcular el valor presente de los flujos de caja de los seis años restantes, así:

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
12	4.5	?	-60.000	-1.000.000	1.036.779

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

² Dado que muchas fuentes de información económica o financiera a la que se puede acceder están disponibles solamente en inglés, se incluye la expresión de algunos términos en dicho idioma.

¿Por qué se obtuvo un mayor valor al nominal?

Sencillamente porque el flujo de caja fue descontado a una tasa menor que el 6% semestral y recuérdese que a menor tasa de descuento mayor es el valor presente. Sin embargo, la anterior es simplemente una explicación matemática. Lo importante es comprender la situación que condujo a dicho resultado.

Es lógico que el inversionista, al poseer un bono que paga el 12% cuando inversiones de similar riesgo pagan el 9%, está en una condición ventajosa ya que de liquidarlo la opción que tendría sería reinvertir los recursos a esta última tasa, si es que desea mantener el mismo riesgo. Por lo tanto, si alguien desea beneficiarse del hecho de que el bono rinde una tasa muy atractiva con respecto a inversiones comparables, debe reconocer al dueño del bono una *prima* por la renuncia a su posesión. Esa prima adicional está representada por el mayor valor presente obtenido con respecto al valor nominal de \$1.000.000, o sea \$36.779.

Análogamente, si la tasa de interés sube, por ejemplo al 14% el valor del bono debería ser inferior y por lo tanto su venta debería hacerse *con descuento*.

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
12	7	?	-60.000	-1.000.000	920.573

Note el lector que si el tipo de interés no cambia, el valor del bono se mantiene. Por ejemplo, calcúlese el valor tanto al final del año cuatro como al final del año 8.

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
12	6	?	-60.000	-1.000.000	1.000.000
4	6	?	-60.000	-1.000.000	1.000.000

Ahora bien, el ejemplo fue un poco limitado en el sentido que consideró un evento puntual, ya que una cosa es que en un momento determinado las tasas de interés aumenten o disminuyan y otra muy distinta es la expectativa futura con respecto a las fluctuaciones de dicha tasa. Igualmente, no se consideró el hecho de que el riesgo percibido de la entidad que emite el bono puede cambiar, con lo que, lógicamente su precio también lo haría. La combinación de las dos consideraciones anteriores es lo que hace que los bonos reflejen un determinado, y posiblemente diferente, valor de mercado todos los días. Es decir, que como las acciones, los bonos también se cotizan en la bolsa.

Continuando con el ejemplo del bono de la empresa Carruseles S.A. Supóngase ahora que al final del tercer año se cotiza en bolsa a \$900.000. La expresión técnica que se utiliza para reflejar este hecho es que *se cotizan al 90%*. Si alguien compra un bono de esta empresa ¿qué rentabilidad obtendría de mantenerlo hasta la fecha de vencimiento?

De nuevo, utilizando la calculadora financiera, se obtendría:

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
14	?	900.000	-60.000	-1.000.000	9.0930% semestral

CONCEPTO CLAVE

Valor de un Bono.

Es igual al valor presente de los pagos de interés más el valor presente de su valor a la par.



Con la App *El Flujo de Caja de Mi Empresa* entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

El resultado obtenido es mayor que la tasa de interés ofrecida originalmente del 6% semestral. Esta diferencia refleja la respuesta del mercado a las fluctuaciones actuales y esperadas de la tasa de interés y/o a una modificación del riesgo percibido sobre la empresa como consecuencia de cambios en la estructura del sector industrial o de aspectos internos relacionados con las ventajas competitivas, en cuyo caso cambiaría la calificación de los bonos.

CONCEPTO CLAVE**Rentabilidad al vencimiento.**

Tasa a la cual se iguala en el tiempo el precio de un bono con su flujo de caja hasta el vencimiento.

La tasa obtenida del 9,0930% semestral se denomina *Rentabilidad al Vencimiento* que se define como la tasa de descuento que iguala en el tiempo el precio del bono con su flujo de caja hasta su vencimiento, es decir, la tasa de interés que se obtendría si se mantuviera el bono hasta el final de su maduración. En Inglés este concepto se denomina *Yield to Maturity (YTM)*.

Es lógico entender, igualmente, que mientras mayor sea el tiempo de maduración de un bono, más amplias serán las fluctuaciones de su precio como respuesta a los eventuales cambios en las tasas de interés.

Los bonos pueden redimirse antes del vencimiento si así se ha pactado. Esta figura se denomina en inglés Call Provision.

Una última posibilidad que se mencionará en esta introducción al tema de los bonos³ es la relacionada con el hecho de que éstos pueden considerar la posibilidad de que quien los emite los pueda redimir antes de su vencimiento, lo cual se denomina *Call Provision*, en inglés. Así, si las tasas de interés en la economía bajan la empresa puede vender una nueva emisión con una menor tasa y utilizar lo recaudado para cubrir el valor de redención de los viejos y más costosos bonos, siempre y cuando las economías superen el costo de la nueva emisión. Algunas veces, la condición de redención antes del vencimiento incluye cláusulas que consideran una prima adicional a favor del tenedor del bono.

VALORACIÓN DE ACCIONES

Las acciones poseen dos características: dan derecho a dividendos y pueden venderse en cualquier momento.

Como se mencionó al principio del capítulo, las acciones representan los intereses de los propietarios en la sociedad anónima. Para un inversionista común y corriente, una acción es simplemente un documento que posee las dos siguientes características: le da derecho a dividendos y puede ser vendida en cualquier momento

Con respecto a lo primero debe tenerse en cuenta que las empresas pagan dividendos sólo si generan utilidades y si éstas a su vez se convierten en flujo de caja para permitir su pago. En caso de no darse la citada conversión porque, por ejemplo, la empresa está creciendo y requiere mucho capital adicional, la junta directiva podrá proponer a la asamblea retener dichas utilidades con propósitos de reinversión.

CONCEPTO CLAVE**Rentabilidad de una acción.**

Se obtiene combinando los dividendos con el aumento del valor de la acción en el período en cuestión.

Con respecto a lo segundo, la venta de una acción puede implicar la obtención de *ganancias de capital* si el precio negociado es superior al de adquisición. En caso contrario se incurre en *pérdidas de capital*. De acuerdo con lo anterior puede afirmarse que *la rentabilidad que un inversionista obtiene con la posesión de una acción se obtiene combinando los dividendos con las eventuales ganancias de capital (o pérdidas)*.

En el primer capítulo se explicó cómo el valor de una empresa era igual al valor presente de sus futuros flujos de caja libre. Lo allí aprendido permite comprender, igualmente, la afirmación en el sentido que una acción representa una corriente futura de efectivo y su valor se determina en la misma forma que el de una empresa que no sea sociedad anónima abierta: obteniendo el valor presente de esa corriente futura de efectivo, la cual está compuesta por dos elementos:

- Los dividendos esperados en cada período.
- El precio que el inversionista espera recibir cuando venda la acción.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

³ Consideraciones adicionales y más sofisticadas que se salen del propósito de este capítulo pueden ser estudiadas por el lector en cualquier texto de finanzas corporativas.

Las siguientes son algunas definiciones importantes relacionadas con las acciones, las cuales permitirán proceder a estudiar la forma en que se valora este tipo de instrumento. Se utilizará para ello una simbología que permitirá expresar, a través de fórmulas, algunos conceptos claves relacionados con la valoración de acciones.

- D_t :** Dividendo esperado al final del período t .
 P_0 : Valor actual de mercado de la acción.
 g : Crecimiento constante esperado en el valor de los dividendos.
 K_s : Rentabilidad mínima esperada por el inversionista.

La expresión gráfica que explica el hecho de que el valor de una acción es igual al valor presente de los futuros dividendos en combinación con el mayor valor de venta con respecto al de compra, es decir, su valorización, se ilustra a continuación.

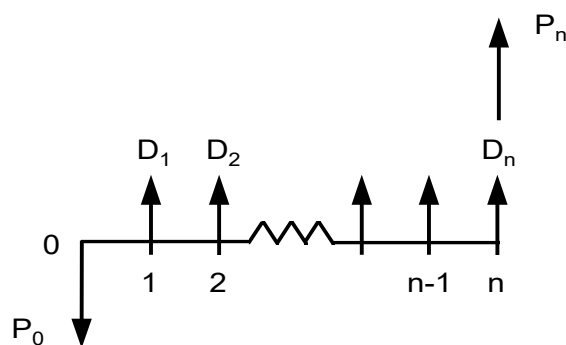


Gráfico 11-1 Flujo de caja implícito en la posesión de una acción

Donde P_n es el eventual valor que alcanzaría la acción en el período n que es el momento en el cual se supone se vendería.

Un primer problema que se enfrenta es determinar la tasa de interés a la cual descontar el flujo de caja planteado en el gráfico 11-1, que es la rentabilidad esperada por el inversionista, la cual depende del riesgo percibido por la posesión de la acción, y que se supone debe ser similar a la ofrecida por otras acciones de riesgo similar. Por el momento asúmase que dicha rentabilidad es conocida.

Si, por ejemplo, la rentabilidad esperada K_s para una acción de la empresa carruseles S.A. fuera del 25% anual, el dividendo esperado para el primer año fuera de \$500⁴ y su valor esperado al final de ese lapso fuera de \$8.000, el precio que el mercado estaría dispuesto a pagar por ella sería:

$$P_0 = (D_1 + P_1) / (1 + K_s) = 8.500 / 1,25 = \$6.800$$

Lo anterior bajo el supuesto de que la acción se va a mantener solamente durante un año. Si la expectativa de posesión es mayor, el problema se complica por la dificultad que existe para determinar el valor que alcanzaría la acción al final, es decir, en el final del período n planteado en el gráfico.

Como el precio P_n que la acción alcanzaría en el momento n , cuando ocurre la venta, sería de nuevo el valor presente de los flujos de caja posteriores a ese momento, puede

CONCEPTO CLAVE

Valor de una acción.

Es igual al valor presente de sus dividendos futuros, descontados a la tasa de oportunidad del inversionista.

⁴ En los ejemplos se asumirá el pago de intereses en un solo monto al final del año. Alternativas como el pago mensual, trimestral, semestral u otro, se deben analizar utilizando las herramientas de matemáticas financieras estudiadas en el capítulo 3.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

afirmarse que el valor de una acción es igual al valor presente de sus futuros dividendos a perpetuidad, y por lo tanto, el gráfico 11-2 sería el que explica tal situación.

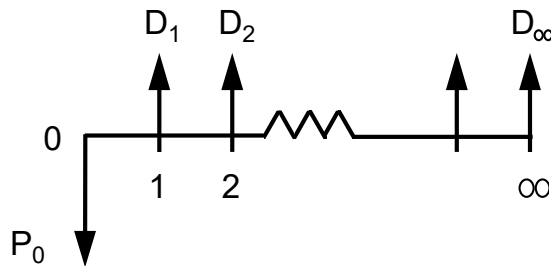


Gráfico 11-2 Determinación del valor de una acción

La validez de la anterior apreciación se confirma analizando la siguiente secuencia de argumentos: si se compra una acción y se espera mantenerla durante un año, al final se acumulará un valor igual al monto de los dividendos del primer año más el precio P_1 por el cual se venderá. Pero, ¿qué determina el valor P_1 ? La respuesta es que dicho precio es igual al valor presente de los dividendos del segundo año más el precio de venta al final de éste, el cual es igual, a su vez, al valor presente de los dividendos del tercer año más el precio de venta al final. Esta argumentación podría continuar hasta el infinito, para obtener como último resultado uno como el propuesto por el gráfico 11-2.

Aunque dicho gráfico sugiere que el valor del dividendo a pagar siempre es el mismo, la verdad es que valores discontinuos no alteran la afirmación en el sentido de que el valor de la acción es igual al valor presente de sus futuros dividendos.

Acciones con crecimiento cero (0). Este comportamiento, que es más la excepción que la regla, es justamente el que plantea el gráfico 11-2. Si se diera este tipo de comportamiento en el pago del dividendo, su valor se obtendría recurriendo a la aplicación de la fórmula de matemáticas financieras que permite obtener el valor presente de una serie de cuotas.

Dicha fórmula es la número seis, estudiada en el capítulo tres y que aparece a continuación.

$P = A \times \frac{(1 + i)^n - 1}{i (1 + i)^n}$	Fórmula No.6 Valor presente de una serie de cuotas
$P = A (P/A, i\%, n)$	

Si se resuelve esta fórmula para n igual a infinito se encuentra que:

$$P = A \times \frac{1}{i} = \frac{A}{i}$$

Y si en el caso de la empresa Carruseles S.A. el dividendo de \$500 anuales fuera igual año a año, el valor de la acción sería de:

$$P_0 = 500 / 0,25 = \$2.000$$

Así, la fórmula para calcular el valor de una acción con expectativa de cero crecimientos

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

sería:

$$P_0 = \frac{D}{K_s}$$

Donde D corresponde al valor del dividendo constante a perpetuidad y K_s la rentabilidad esperada por el inversionista, tal como se definió al principio de esta sección.

Observe el lector que la anterior situación coincide justamente con la analizada en el primer capítulo cuando se planteaba la dificultad para calcular el valor de una empresa y se utilizó para ello el ejemplo del propietario de un almacén que requería conocer el valor de su negocio, el cual le producía \$60 millones anuales, que se asumió como un valor a perpetuidad. La tasa de oportunidad que allí se consideró fue del 8% anual por lo que se obtuvo un valor tentativo de su negocio de \$750 millones.

Acciones con crecimiento constante. Tal como se mencionó, los dividendos sin crecimiento son casos excepcionales; es de suponer que las utilidades, el flujo de caja y los dividendos de las empresas van aumentando en el tiempo. Pero, ¿cómo se cuantifica ese crecimiento? Aquí debe procederse a realizar supuestos que sean razonables o consistentes con la realidad del mercado.

Una alternativa de aceptación general consiste en utilizar la fórmula del mínimo crecimiento estudiada en el capítulo seis dedicado al análisis de la rentabilidad. Recordémosla.

$$\text{Mínimo crecimiento a lograr} = g = (1 + f)(1 + \text{PIB}) - 1$$

Donde f = inflación esperada
 PIB = Crecimiento de la economía o del sector

La fórmula supone, por lo tanto, que el crecimiento es constante a una tasa g período tras período. El gráfico 11-3 ilustra esta nueva situación.

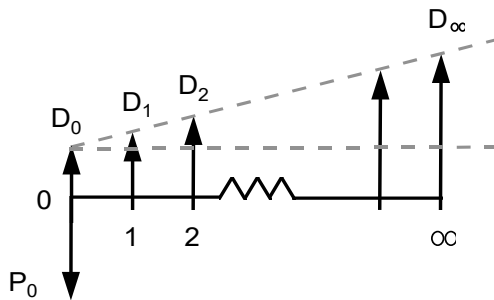


Gráfico 11-3 Valor de la acción con dividendo creciente a la tasa g

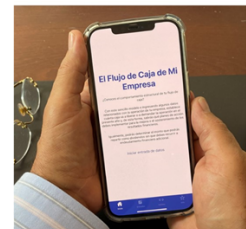
Donde: $D_1 = D_0(1+g)$; $D_2 = D_1(1+g)$; $D_3 = D_2(1+g)$, etc

Y combinando las fórmulas uno y dos de matemáticas financieras estudiadas en el capítulo tres puede expresarse el valor de la acción como:

$$P_0 = \frac{D_0(1+g)^1}{(1+K_s)^1} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+K_s)^2} + \dots + \frac{D_0(1+g)^\infty}{(1+K_s)^\infty}$$

Algebraicamente se puede demostrar que la anterior expresión se resume en la siguiente⁵:

⁵ Como dicha demostración se sale del propósito de este texto, el lector puede consultar cualquier texto de finanzas avanzadas. Por ejemplo, Intermediate Financial Management by Brigham y Gapenski, fifth edition,



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

$$P_0 = \frac{D_1}{K_s - g}$$

CONCEPTO CLAVE**Modelo de Gordon.**

Permite calcular el eventual valor de una acción o su rentabilidad si se conoce el valor.

$$P_0 = D_1 / (K_s - g)$$

$$K_s = (D_1 / P_0) + g$$

Las acciones preferentes suponen que el dividendo que ganan se paga primero que el que ganan los accionistas ordinarios.

Esta ecuación, que permite descontar un flujo de dividendos con crecimiento constante, se denomina *Modelo de Gordon* en virtud de que fue el académico Norteamericano Myron J. Gordon quien popularizó su uso en la valoración de acciones. En ella debe cumplirse que $K_s > g$.

Continuando con la empresa Carruseles S.A. supóngase ahora que se espera un crecimiento del 15% anual. ¿Cuál sería el valor de la acción en este caso?

$$P_0 = \$500 / (0,25 - 0,12) = 500 / 0,12 = \$5.000$$

Para verificar que el Modelo de Gordon sí es correcto basta con realizar una simulación utilizando la hoja electrónica. El cuadro 11-1 ilustra el valor de los dividendos que año tras año y durante 100 años⁶ pagaría Carruseles S.A. si estos crecieran al 15% anual, valores que aparecen en la columna encabezada por la letra D. La columna encabezada por la letra P refleja el valor presente de cada pago de dividendos, descontado a la tasa del 10% que es la diferencia entre la rentabilidad esperada del 25% y el crecimiento esperado del 15%.

Al final se observa cómo la suma de los valores presentes es prácticamente igual al valor obtenido aplicando el Modelo de Gordon. Este modelo puede ser utilizado para calcular la rentabilidad esperada por el inversionista simplemente despejando K_s . Veamos:

$$K_s = \frac{D_1}{P_0} + g$$

Acciones Preferentes. Este tipo de acciones se consideran como un híbrido. En algunos aspectos son similares a los bonos y en otros son similares a las acciones comunes.

Ello debido a que los dividendos que se pagan a las acciones preferentes, llamados dividendos preferentes, son, en esencia, similares al pago de interés que implican los bonos ya que son cantidades fijas que deben ser pagadas antes de cubrir los dividendos ordinarios, es decir, los que se pagan a las acciones comunes. Los dividendos preferentes no son deducibles de impuestos. Al momento de liquidar la empresa los accionistas preferentes tienen prelación sobre los accionistas ordinarios, pero no la tienen sobre los tenedores de bonos.

En cuanto al control de la empresa las acciones preferentes no dan derecho a voto.

En la misma forma que ciertos tipos de bonos, el precio de las acciones preferentes que pagan un dividendo fijo, sube o baja con los movimientos en las tasas de interés. Para mantener atractiva la inversión en acciones preferentes, las empresas pueden ofrecer tasas variables o la posibilidad de que sean convertidas a acciones comunes. Al respecto de esta última alternativa recuérdese que cuando las tasas de interés bajan es de esperar que el precio de las acciones suba, es decir, que existe una correlación negativa entre estas dos variables.

CONCEPTO CLAVE**Crecimiento Sostenible.**

Es aquel que una empresa podría alcanzar sin que se le hagan nuevos aportes de capital ni se contrate nueva deuda.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

FÓRMULA DEL CRECIMIENTO SOSTENIBLE.

Otra alternativa para estimar la tasa de crecimiento g para aplicar el modelo de Gordon consiste en utilizar la denominada fórmula de crecimiento sostenible, que como modelo

1996. Appendix 4A.

⁶ Lapso que desde el punto de vista de las matemáticas financieras equivale a infinito, lo cual se corrobora observando cómo los valores presentes de los dividendos del año 40 en adelante poco aportan al valor total obtenido para la acción.

financiero da una idea del *potencial de crecimiento que una empresa tendría si no se le hicieran nuevos aportes de capital ni se contratara nueva deuda*. De hecho esta es la alternativa más utilizada por los analistas financieros.

Empresa Carruseles S.A.					
VALOR DE LA ACCION CON CRECIMIENTO CONSTANTE					
Año	D	P	Año	D	P
1	500.00	400.00	51	541,828.70	6.19
2	575.00	368.00	52	623,103.00	5.69
3	661.30	338.59	53	716,568.50	5.24
4	760.40	311.46	54	824,053.80	4.82
5	874.50	286.56	55	947,661.80	4.43
6	1,005.70	263.64	56	1,089,811.10	4.08
7	1,158.50	242.54	57	1,253,282.80	3.75
8	1,330.00	223.14	58	1,441,275.20	3.45
9	1,529.50	205.29	59	1,657,468.40	3.18
10	1,758.90	188.86	60	1,906,086.40	2.92
11	2,022.80	173.76	61	2,191,999.40	2.69
12	2,326.20	159.86	62	2,520,799.30	2.47
13	2,675.10	147.07	63	2,898,919.20	2.27
14	3,076.40	135.30	64	3,333,757.00	2.09
15	3,537.90	124.48	65	3,833,820.60	1.93
16	4,068.50	114.52	66	4,408,893.70	1.77
17	4,678.80	105.36	67	5,070,227.70	1.63
18	5,380.60	96.93	68	5,830,761.90	1.50
19	6,187.70	89.17	69	6,705,376.20	1.38
20	7,115.90	82.04	70	7,711,182.60	1.27
21	8,183.30	75.48	71	8,867,860.00	1.17
22	9,410.80	69.44	72	10,198,039.00	1.07
23	10,822.40	63.88	73	11,727,744.90	0.99
24	12,445.70	58.77	74	13,486,906.60	0.91
25	14,312.60	54.07	75	15,509,942.60	0.84
26	16,459.50	49.75	76	17,836,434.00	0.77
27	18,928.40	45.77	77	20,511,899.10	0.71
28	21,767.70	42.10	78	23,588,683.90	0.65
29	25,032.80	38.74	79	27,126,986.50	0.60
30	28,787.70	35.64	80	31,196,034.50	0.55
31	33,105.90	32.79	81	35,875,439.70	0.51
32	38,071.80	30.16	82	41,256,755.70	0.47
33	43,782.50	27.75	83	47,445,269.00	0.43
34	50,349.90	25.53	84	54,562,059.40	0.39
35	57,902.40	23.49	85	62,746,368.30	0.36
36	66,587.80	21.61	86	72,158,323.50	0.33
37	76,575.90	19.88	87	82,982,072.00	0.31
38	88,062.30	18.29	88	95,429,382.80	0.28
39	101,271.70	16.83	89	109,743,790.20	0.26
40	116,462.40	15.48	90	126,205,358.80	0.24
41	133,931.80	14.24	91	145,136,162.60	0.22
42	154,021.50	13.10	92	166,906,587.00	0.20
43	177,124.80	12.05	93	191,942,575.00	0.19
44	203,693.50	11.09	94	220,733,961.30	0.17
45	234,247.50	10.20	95	253,844,055.50	0.16
46	269,384.60	9.39	96	291,920,663.80	0.15
47	309,792.30	8.64	97	335,708,763.40	0.13
48	356,261.20	7.94	98	386,065,077.90	0.12
49	409,700.40	7.31	99	443,974,839.60	0.11
50	471,155.40	6.72	100	510,571,065.50	0.10
TOTAL				4,998.80	
$P_0 = D_1 / (K_s - g) =$				5,000.00	
Rentabilidad Esperada (Ks):				0.25	
Crecimiento constante (g):				0.15	

Cuadro 11-1 Valor de la acción con crecimiento constante

Para explicar este concepto supongamos el caso de una acción de la Empresa Hipotética S.A. cuya rentabilidad promedio de su acción es del 18% anual, que se espera mantendrá en el futuro. Igualmente supóngase que por política los propietarios se reparten el 60% de las utilidades todos los años y que en el año 1 las utilidades netas esperadas son de \$36 millones. Al inicio el patrimonio vale \$200 millones. ¿A qué ritmo puede crecer esta empresa?

	Ut Neta del año	60% Dividendos	Utilidades Retenidas	Ut. Marginal Año siguiente	Patrimonio Fin de año
1	36.00	21.60	14.40	2.59	214.40
2	38.59	23.16	15.44	2.78	229.84
3	41.37	24.82	16.55	2.98	246.39
4	44.35	26.61	17.74	3.19	264.12
5	47.54	etc.			

Rentabilidad de la acción 18%
Valor inicial patrimonio 200

Como en el primer año se retienen utilidades por \$14,4 millones y no hay nuevos aportes ni préstamos, este no solamente es el valor en el que se incrementará el patrimonio, quedando en \$214,4 millones (\$200 + \$14,4), sino que también es el valor que determinará las posibles utilidades para el año 2 ya que si la rentabilidad patrimonial se espera que se mantenga en el 18%, cualquier inversión adicional que se haga producirá dicho rendimiento adicional a los \$36 millones que sobre el valor original del patrimonio siempre se ganarían (\$200 x 18%). Por ello la utilidad neta para el año 2 es igual a esos \$36 millones más la utilidad marginal que por \$2,59 millones producirían las utilidades reinvertidas por \$14,4 millones.



Utilizar el archivo de Excel "Carruseles" para seguir la explicación del concepto de crecimiento constante.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com



Utilizar el archivo de Excel "Hipotética 11" para seguir la explicación del concepto de crecimiento sostenible.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Como de los \$38,59 millones de utilidad que se generaría en el segundo año de nuevo se revierte el 40%, ya que se reparte el 60%, el patrimonio se aumentaría en el valor de esas utilidades retenidas por \$15,44 millones ($\$38,59 \times 40\%$). Igualmente, esa reinversión debería producir el 18% adicional de utilidad para el tercer año, o sea \$2,78 millones, con lo que la utilidad total sería de \$41,37 millones en dicho año ($\$38,59 + 2,78$).

En la misma forma explicada arriba se continuaría proyectando el resto de los años a perpetuidad. Obsérvese, igualmente, que la rentabilidad del patrimonio del 18% se mantiene. Por ejemplo, en el tercer año se mediría dividiendo las utilidades por \$41,37 millones entre el patrimonio al principio de ese año por \$229,84 millones.

En el caso de la Empresa Hipotética, con proyectar tres o cuatro años basta para explicar el modelo. Obsérvese la primera columna. Allí se observa que las utilidades crecen a un ritmo del 7,2% anual año a año. Y si se observa la última columna se notará que también el patrimonio crece al mismo ritmo.

La empresa hipotética tiene un potencial de crecimiento del 7,2%.

Y obsérvese, igualmente, que ese crecimiento obtenido del 7,2% es igual a la rentabilidad esperada de la acción, o sea el 18%, multiplicada por el índice de retención de utilidades que es del 40%. Por lo tanto se concluye que:

$$\text{Crecimiento sostenible (g)} = \text{Rentabilidad de la acción} \times \text{Índice de retención}$$

Como en el caso de las sociedades anónimas el valor comercial del patrimonio está representado por el valor de mercado de las acciones en poder de los accionistas, la rentabilidad de una acción se calculará así:

$$\frac{\text{Utilidad por acción}}{\text{Valor de mercado de la acción}}$$

Donde la utilidad por acción es igual a:

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Número de acciones}}$$

Y el índice de retención de utilidades sería igual a:

$$\frac{\text{Utilidades retenidas}}{\text{Utilidades netas}}$$

O también,

$$1 - \text{Índice de distribución de dividendos}$$

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

El índice de distribución de dividendos, más conocido por su nombre en Inglés Dividend Payout Ratio es igual a:

$$\frac{\text{Dividendos por acción}}{\text{Ganancia por acción}}$$

Pero tal vez el aspecto más importante detrás de la fórmula del crecimiento sostenible es

su enorme fondo conceptual. La idea implícita en ella es que el crecimiento en sí mismo no es el más importante objetivo empresarial ya que si no se es rentable, ¿para qué crecer?

El crecimiento es, por lo tanto, un resultado que depende no solamente de la rentabilidad que pueda obtenerse sobre la inversión, sino también de la cantidad de dinero que los propietarios estén dispuestos a reinvertir en la empresa, es decir, del sacrificio que estén dispuestos a aceptar restringiendo el reparto de dividendos. Y este concepto aplica a cualquier tipo de sociedad.

Se concluye, igualmente, que antes de emprender proyectos de crecimiento deben crearse las condiciones para que la rentabilidad de los propietarios sea superior a la mínima esperada, pues de no ser así, se estaría destruyendo valor tal como se explicó en el capítulo 6.

Por ejemplo, si en el caso de la Empresa Hipotética utilizado para explicar la fórmula del crecimiento la TMRR de los propietarios fuera del 20% y la rentabilidad de la acción sólo fuera del 12%, el potencial de crecimiento sería del 4,8% ($12\% \times 40\%$). Si bien hay un crecimiento positivo, que inclusive podría aumentarse si se restringiera el reparto de utilidades, es un crecimiento con destrucción de valor ya que los propietarios no obtienen la rentabilidad mínima esperada del 20%.

El crecimiento no es el más importante objetivo empresarial.

El crecimiento es un resultado que depende de la rentabilidad del patrimonio que pueda obtenerse y de la reinversión que de las utilidades estén dispuestos a aceptar los socios.

Crecer es bueno, pero con rentabilidad y flujo de caja.

INDICADORES FINANCIEROS EN LAS S.A.

Dadas las características de las sociedades anónimas explicadas al principio de este capítulo, existen algunos indicadores financieros que aparentemente sólo son aplicables a este tipo de entidad. Sin embargo muchos de ellos, realizando las respectivas adaptaciones, aplican a cualquier tipo de empresa.

En la sección anterior ya se ilustraron cinco de ellos:

- La fórmula del crecimiento sostenido. Que aplica a todo tipo de empresa si en vez de rentabilidad de la acción se utiliza la rentabilidad neta del patrimonio.
- Rentabilidad de la acción, que como acaba de sugerirse, es el equivalente de la rentabilidad neta del patrimonio en cualquier otro tipo de empresa.
- Utilidad o ganancia por acción.
- Índice de retención de utilidades, que también aplica a cualquier tipo de entidad.
- Índice de distribución de dividendos, que es el complementario del índice de retención de utilidades.

A continuación se presentan otros conocidos indicadores.

Rentabilidad por Dividendos. Más conocido por su nombre en inglés *Dividend Yield*, refleja la parte de la rentabilidad de una acción que es obtenida por concepto del dividendo. Recuérdese que la otra parte de la rentabilidad se obtiene por el aumento del valor de la acción. Es igual a:

$$\frac{\text{Dividendos anuales por acción}}{\text{Valor de mercado de la acción}}$$

Este indicador es un factor muy importante que el inversionista observa al momento de determinar en cuál o cuáles acciones invertir. Es, por lo tanto, un indicador muy apropiado para realizar comparaciones entre acciones de diferentes empresas.

Un indicador alto puede ser el resultado de dos diferentes situaciones: un alto dividendo o un bajo precio de mercado. Cuando es lo primero debe observarse si el alto pago de dividendo no se está dando a costa de deteriorar la posición financiera de la empresa vía mayor. Los conceptos estudiados en el capítulo 8 permiten realizar este tipo de evaluación. Cuando es lo segundo, es posible que la empresa esté enviando un mensaje al

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Si el Dividend Yield, o rentabilidad por dividendos, es alto, puede ser el reflejo de un excesivo reparto o un bajo valor de mercado de la acción.

mercado diciéndole que hay en ella una atractiva alternativa de inversión, con lo que la mayor demanda que se generaría por las acciones tendería a llevarlas a un valor de mercado más real.

Relación Precio-Ganancia. Es un indicador que muestra qué tanto están dispuestos los inversionistas a pagar por una acción en relación con cada peso reportado de utilidades. Es, por lo tanto, un indicador relativo de qué tan cara o barata es una acción en relación con las utilidades que reporta. Es igual a:

$$\frac{\text{Precio por acción}}{\text{Ganancia por acción}}$$

La relación precio-ganancia no es necesariamente el reflejo de un alto desempeño por parte de la empresa.

Generalmente, esta relación es alta para empresas con atractivas perspectivas de crecimiento. Análogamente, es baja, para empresas percibidas como de alto riesgo.

La utilidad de este indicador ha sido puesta en tela de juicio en los últimos años debido a que, siendo una medida que los directores de las S.A. siempre desean mantener alta, puede ser susceptible de manipulación debido a que la utilidad puede ser, igualmente, afectada por eventos que no necesariamente son el reflejo de un alto desempeño, sino más bien de maniobras contables, que ajustadas a las normas, son llevadas a cabo para embellecer dichas utilidades. Por ejemplo, las utilidades pueden ser manipuladas a través de políticas contables de depreciación, valoración de inventarios, amortización de gastos o capitalización de los mismos, etc.

Se dice, entonces, que este indicador no guarda mucha relación con el valor de las acciones y para ello se han realizado, principalmente en los Estados Unidos, observaciones estadísticas que muestran que existen otras medidas con más alta correlación con el valor de la acción que la que pueda tener la relación precio-ganancia. Una de ellas es el EVA, tal como se explicó en el capítulo 6 dedicado al estudio de ese indicador.

Relación Precio - EBITDA. Dada la limitación que se imputa a la relación precio-ganancia, los analistas están utilizando, cada vez más, indicadores asociados con los inductores de valor presentados en este texto.

Los indicadores que referencian la rentabilidad y el flujo de caja están más asociados al comportamiento del valor de la empresa.

En relación con la rentabilidad el indicador más acogido es el EVA.

En relación con el flujo de caja, un primer indicador es el que relaciona el precio de la acción con el EBITDA por acción, es decir:

$$\frac{\text{Valor de mercado de la acción}}{\text{EBITDA por acción}}$$

Se supone que este debería ser un indicador que, a diferencia del anterior, sí refleja lo barata o cara que en términos relativos es una acción en comparación con otras. Igualmente refleja las veces que el mercado está dispuesto a pagar por una empresa en función de su utilidad EBITDA.

Valor de Mercado a Valor en Libros. En la misma forma que la relación precio-ganancia este indicador también refleja la forma como los inversionistas perciben la empresa. Por ejemplo, empresas con alta rentabilidad patrimonial y buena capacidad de generar flujo de caja libre generalmente venden sus acciones con un multiplicador más alto que aquellas de baja rentabilidad o de baja capacidad de generar FCL.

$$\frac{\text{Valor de mercado de la acción}}{\text{Valor en libros de la acción}}$$

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Este indicador también se denomina Relación precio-ganancia.

Recuérdese que empresas con PDC favorable tienen mayor capacidad de generar FCL ya que el crecimiento genera caja en vez de demandarla. Por ello, debería esperarse que sean empresas con una mayor relación precio-ganancia que aquellas con PDC desfavorables.

El valor en libros de la acción se obtiene restándole al patrimonio el valor de las acciones preferentes si las hubiere, dividiendo luego el resultado entre el número de acciones comunes en circulación. A este valor en libros también se le denomina Valor Intrínseco de la Acción.

NOTAS

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

USO DE LOS COSTOS EN LA TOMA DE DECISIONES

Capítulo

12

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

En el capítulo 5 se destacó la importancia del sistema de costeo variable o directo como herramienta de ayuda en el análisis de la situación financiera de la empresa. Allí se hizo una descripción general del sistema, de la cual se concluyó que su utilización era clave en la interpretación del estado de resultados, dentro del proceso de análisis de la rentabilidad. Igualmente se ilustró el concepto de Margen de Contribución, destacándolo como el concepto clave de dicho sistema.

*El propósito de este capítulo es ilustrar las más importantes aplicaciones del sistema de Costeo Variable, que facilitan al gerente la toma de ciertas decisiones de corto y largo plazo.**

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA-FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Oscar León García S.

www.oscarleongarcia.com

EL PUNTO DE EQUILIBRIO

Una de las aplicaciones del sistema de costeo variable y tal vez la más conocida, es la relacionada con el cálculo del *punto de equilibrio* de la empresa, el cual se define como aquel punto o *nivel de actividad en el cual los ingresos igualan a los costos y gastos totales*, es decir, el nivel de operación donde la utilidad es igual a cero (0).

CONCEPTO CLAVE

Punto de equilibrio.
Nivel de actividad donde los ingresos igualan a los costos.

Primero se ilustrará una forma gráfica de cálculo de dicho punto, para estudiar luego su demostración matemática.

Recuérdese de qué manera los dos sistemas de costeo estudiados en el capítulo 5, es decir, el costeo total y el costeo variable, determinan la utilidad. Esto puede verse en el gráfico 12-1

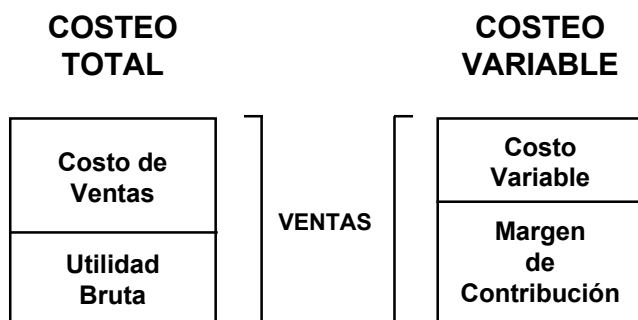


Gráfico 12-1 Determinación de la utilidad por costeo variable y costeo total

Bajo el sistema de costeo total las ventas se descomponen en dos elementos claves: el costo de ventas y la utilidad bruta. Bajo el sistema de costeo variable los dos elementos claves son el costo variable y el margen de contribución, entendiendo por costo variable la suma del costo variable de producción y cualquier gasto variable, de administración o ventas, que pueda presentarse de acuerdo con el tipo de actividad que desarrolle la empresa.

Basados en el cuadro que para el sistema de costeo variable ilustra el gráfico 12-1, supóngase que cada vez que la empresa vende una unidad de producto, lo que hace es vender un bloque similar al que se ilustra en el gráfico 12-2 el que a su vez consta de dos partes denominadas "Costo Variable" y "Margen de Contribución", las cuales se abreviarán CV y MC respectivamente.

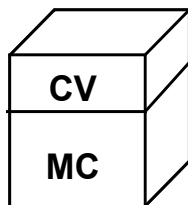


Gráfico 12-2 Descomposición del precio de venta por costeo variable

Imagine el lector un sistema de bandas transportadoras que funciona de la forma ilustrada en el gráfico 12-3, donde las bandas rotan en el sentido determinado por las flechas.

Por costeo total el precio de venta se descompone en costo de mercancía vendida y utilidad bruta.

Por costeo variable el precio de venta se descompone en costo variable unitario y margen de contribución.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

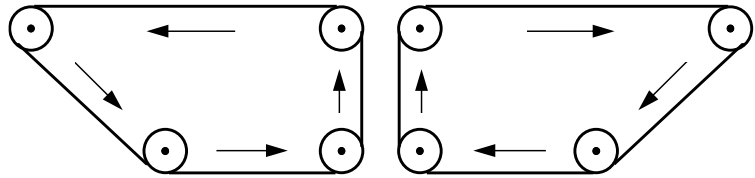


Gráfico 12-3 Sistema de bandas transportadoras para explicar el punto de equilibrio

Asúmase que cada que la empresa vende una unidad, es decir, que vende un bloque como el ilustrado en el gráfico 12-2, lo descompone en sus dos elementos obteniendo de esta forma dos nuevos bloques, los cuales coloca en las bandas transportadoras así: el bloque correspondiente al costo variable (CV) en la banda izquierda y el bloque correspondiente al Margen de Contribución (MC) en la derecha.

Margen de contribución es la utilidad que se obtiene con el fin de cubrir los costos y gastos fijos y proporcionar una utilidad.

Como puede verse en el gráfico 12-4 los bloques CV caerán a una canasta que se denominará "Canasta de los Costos Variables" mientras que los bloques MC caerán a una canasta que se denominará "Canasta de los Costos y Gastos Fijos", que en adelante se llamará "Canasta de los Costos Fijos Totales". Esto último no es más que la expresión del hecho de que, tal como se dijo en el capítulo 5, *el margen de contribución es la utilidad que se obtiene con el fin de cubrir los costos y gastos fijos de la empresa y proporcionar una utilidad.*

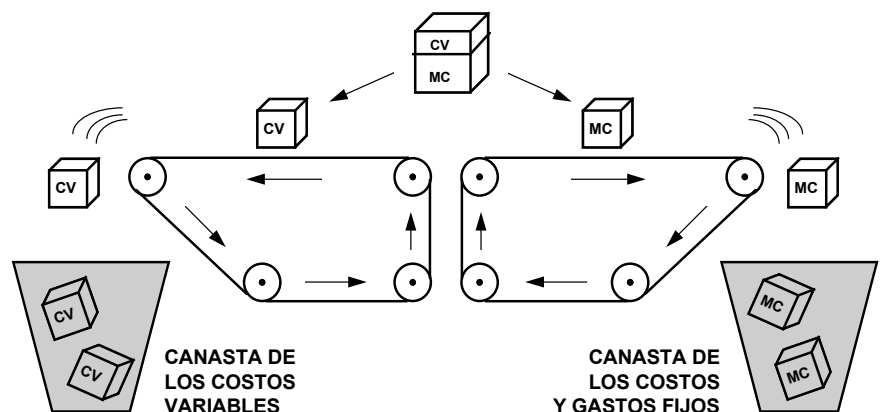


Gráfico 12-4 Sistema de bandas transportadoras para explicar el punto de equilibrio

Por el mero hecho de vender, la empresa recupera el costo variable, es decir, queda en capacidad de producir y vender otra nueva unidad.

Pero lo anterior no significa necesariamente que hay utilidad. Esta se determina por el comportamiento de la otra canasta, es decir, la de los costos fijos totales. Mientras dicha canasta no se llene de bloques MC, estos costos y gastos no se habrán cubierto y por lo tanto el punto de equilibrio se alcanzará en el momento en que dicha canasta se llene de los mencionados bloques MC. Para efectos prácticos los costos y gastos fijos se continuarán denominando "Costos Fijos Totales" que se abreviarán CFT.

Una vez que dicha canasta se ha llenado de bloques MC, ¿qué sucede con el siguiente bloque que cae en ella? En otras palabras, ¿qué sucede cuando se vende la unidad siguiente a aquella con la que se ha alcanzado el punto de equilibrio?

La respuesta es que a partir de la venta de dicha unidad, y sólo así, se comienza a generar utilidad para la empresa, utilidad que es equivalente al margen de contribución que aporta dicha unidad, que se definirá "Margen de Contribución Unitario" y se

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

En el punto de equilibrio se cubren exactamente todos los costos y gastos fijos.

abreviará MCU.

Si se quiere saber cuántas unidades deben venderse para alcanzar el punto de equilibrio, es decir, cuántas unidades se requieren para "llenar" la canasta de los costos fijos totales, bastará con relacionar el volumen de dicha canasta con el volumen de cada bloque MC y así:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \text{Número de unidades requeridas para llenar la canasta de los CFT}$$

Que sería igual a:

$$\frac{\text{Volumen de la canasta}}{\text{Volumen de cada bloque MC}}$$

Pero,

$$\begin{aligned}\text{Volumen de la canasta} &= \text{Costos Fijos Totales (CFT)} \\ \text{Volumen de cada bloque MC} &= \text{Margen de Contribución Unitario}\end{aligned}$$

Por lo tanto y entendiendo que este punto de equilibrio está expresado en unidades, este sería igual a:

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = \frac{\text{COSTOS FIJOS TOTALES}}{\text{MARGEN DE CONTRIBUCION UNITARIO}} = \frac{\text{CFT}}{\text{MCU}}$$

La demostración matemática de esta fórmula parte de la ecuación que representa el estado de resultados en el punto de equilibrio, es decir, donde la utilidad es igual a cero (0), o sea:

$$Q (\text{PVU} - \text{CVU}) - \text{CFT} = 0$$

Donde,

$$\begin{aligned}Q &= \text{Número de unidades que deben venderse para alcanzar el Punto de Equilibrio.} \\ \text{PVU} &= \text{Precio de venta unitario} \\ \text{CVU} &= \text{Costo variable unitario} \\ \text{CFT} &= \text{Costos fijos totales}\end{aligned}$$

Despejando Q se tiene que:

$$Q (\text{PVU} - \text{CVU}) = \text{CFT}$$

$$Q = \text{CFT} / \text{PVU} - \text{CVU}$$

Pero,

$$\text{PVU} - \text{CVU} = \text{MCU}$$

Por lo tanto,

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = Q = \text{CFT} / \text{MCU}$$

Para expresar el punto de equilibrio en valores basta multiplicar ambos lados de la fórmula por PVU (precio de venta unitario), con lo cual se obtiene lo siguiente:

$$Q \times \text{PVU} = (\text{CFT} / \text{MCU}) \times \text{PVU}$$

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

$$Q \times PVU = \frac{CFT}{MCU/PVU}$$

Pero, de acuerdo con lo definido en el capítulo 6:

$$MCU/PVU = \text{Índice de contribución}$$

Por lo tanto:

$$\text{Punto de equilibrio en valores} = \frac{\text{COSTOS FIJOS TOTALES}}{\text{INDICE DE CONTRIBUCION}} = \frac{CFT}{\%MC}$$

El índice de contribución es el porcentaje que representa el margen de contribución con respecto a las ventas.

Este índice de contribución, que significa el porcentaje que representa el Margen de Contribución con respecto al total de las ventas, se expresa como un decimal.

Recuérdese el Estado de Resultados por Costeo Variable ilustrado en el capítulo 5.

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
Ventas (10.000 x \$5)	<u>\$50.000</u>	<u>\$50.000</u>	<u>\$50.000</u>
Menos costo de ventas:			
Inventario inicial (3.000 x \$3)	9.000	9.000	9.000
Más costos variables de producción.	36.000	30.000	24.000
Menos inventario final (nota 3)	<u>15.000</u>	<u>9.000</u>	<u>3.000</u>
Total costo variables	30.000	30.000	30.000
Más gastos variables: comisiones	<u>1.500</u>	<u>1.500</u>	<u>1.500</u>
Total costos y gastos variables	<u>31.500</u>	<u>31.500</u>	<u>31.500</u>
MARGEN DE CONTRIBUCION	18.500	18.500	18.500
Menos:			
Costos fijos de producción	10.000	10.000	10.000
Gastos de administración y ventas	<u>2.000</u>	<u>2.000</u>	<u>2.000</u>
UTILIDAD OPERATIVA	<u>6.500</u>	<u>6.500</u>	<u>6.500</u>

El punto de equilibrio se obtendría en la siguiente forma:

$$\begin{aligned} CFT &= 10.000 + 2.000 = 12.000 \\ MCU &= 5 - (3 + 0,15) = 1,85 \\ \%MC &= 1,85 / 5 = 0,37 \end{aligned}$$

0,15 corresponden a la comisión del 3% sobre \$5 del precio de venta.

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = CFT / MCU = 12.000 / 1,85 = 6.486 \text{ unidades}$$

$$\text{Punto de equilibrio en valores} = CFT / \%MC = 12.000 / 0,37 = \$32.432$$

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Elabore el lector el estado de resultados para un volumen de ventas de 6.486 unidades y obtendrá como resultado una utilidad igual a cero (0). Como consecuencia de la supresión de los decimales podrá presentarse una diferencia de centavos, que para efectos del análisis es despreciable. Obsérvese que si se multiplica las 6.486 unidades por el precio de venta el resultado sería de \$32.430 y para efectos de análisis es irrelevante la diferencia de \$2 obtenida por la eliminación de los decimales.

La relación entre los elementos que intervienen en el cálculo del punto de equilibrio, es decir, los costos, el volumen y la utilidad, se ilustra en el gráfico 12-5 en el cual la línea de costos totales representa la suma de los fijos y los variables, que se muestran en la parte de arriba del gráfico.

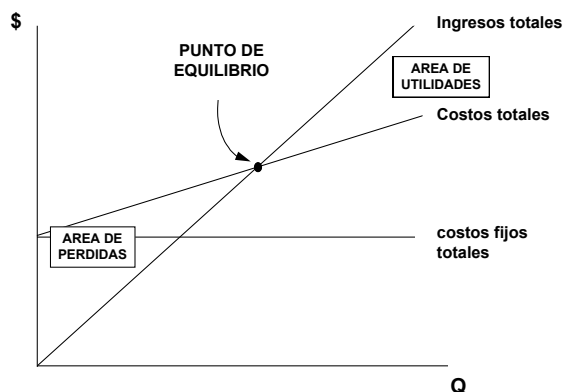


Gráfico 12-5 Gráfico del punto de equilibrio

El anterior método de cálculo del punto de equilibrio parte de algunos supuestos, entre los cuales los más importantes son:

1. El precio de venta, el costo variable unitario y los costos fijos totales permanecen constantes, lo que hace que se deba presumir que los costos e ingresos se comportan de acuerdo con una función lineal del tipo $y = ax + b$
2. Separación absoluta de los costos en fijos y variables.
3. Producción y venta de un solo producto.

El primer supuesto circunscribe el análisis del punto de equilibrio a una dimensión de corto plazo. Si en ese lapso se presentan cambios en alguna o algunas de las variables, se requiere, de nuevo, plantear la relación. Esto no debe preocupar al lector. *Es justamente el punto de equilibrio un concepto muy útil para evaluar y tomar decisiones de corto plazo* tal como se constatará en el resto de este capítulo.

El punto de equilibrio es una herramienta para toma de decisiones de corto plazo.

El segundo supuesto obliga a las empresas a mantener un adecuado sistema de costos que les permita desglosar aquellos costos que son semivariables (o semifijos), en sus porciones fija y variable respectivamente.

Existen dos soluciones aproximadas al problema que plantea el tercer supuesto, las cuales se analizarán más adelante.

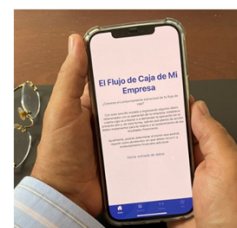
Estos supuestos no significan que el punto de equilibrio no sea útil. Lo que sucede es que el analista deberá tenerlos presentes a fin de hacer los ajustes respectivos cuando utilice esta importante herramienta de análisis.

PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD

El concepto de punto de equilibrio da una idea del riesgo operativo, ya que mientras mayores sean los costos fijos de la empresa más alto será el punto de equilibrio y por lo tanto mayor el riesgo de incurrir en pérdidas como consecuencia de una disminución de las ventas.

Lo anterior conduce a la presentación de otro índice financiero: *el "Margen de Seguridad", que muestra el porcentaje de disminución en las ventas presupuestadas que podría soportar la empresa sin incurrir en pérdidas.* Se calcula así:

$$\frac{\text{Ventas Presupuestadas} - \text{Ventas en Punto de Equilibrio}}{\text{Ventas presupuestadas}}$$



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

[CURSOSDEFINANZASONLINE.COM](https://CursosdeFinanzasOnline.com)

En el caso del ejemplo que se viene utilizando se tendría que el margen de seguridad es:

$$(50.000 - 32.432) / 50.000 = 17.568 / 50.000 = 0,3514 = 35,14\%$$

CONCEPTO CLAVE

Margen de seguridad

Nivel de disminución que podrían presentar las ventas sin incurrir en pérdidas.

O sea que esta empresa puede soportar una disminución de sus ventas hasta del 35,14% (o sea 3.514 unidades o \$17.570) sin incurrir en pérdidas. Obsérvese cómo a medida que este índice es más estrecho el riesgo es mayor y si esa estrechez se da como consecuencia de un alto nivel de costos fijos (que elevaría el punto de equilibrio), quiere decir que *el Punto de Equilibrio y el Margen de Seguridad reflejan el efecto del Riesgo Operativo*.

El punto de equilibrio y el margen de seguridad son cifras complementarias.

El complemento del Margen de Seguridad equivale al porcentaje que el Punto de Equilibrio representa con respecto a las ventas presupuestadas. En este caso sería el 64,86% (1 - 0,3514).

El punto de equilibrio y el margen de seguridad dan una idea del riesgo operativo de la empresa.

Lo riesgoso o no del Punto de Equilibrio obtenido, o lo que es lo mismo, del Margen de Seguridad, dependerá de la mucha o poca probabilidad de que las ventas se puedan disminuir en esa proporción, lo cual dependerá de las características propias del negocio y su sensibilidad a los cambios en el entorno.

LAS RELACIONES COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD

La combinación de los conceptos del Costeo Variable y el Punto de Equilibrio permite la evaluación rápida del efecto que diferentes alternativas de decisión tendrían sobre la utilidad de la empresa. Esta es una gran oportunidad que se le presenta al gerente ya que el mayor dinamismo que van adquiriendo los negocios, hace que deban tomarse decisiones en forma ágil y oportuna y para ello debe contarse no solamente con buena información sino también con buenas herramientas de decisión.

A continuación, se desarrollarán varios ejercicios ilustrativos que representan alternativas que pueden ser evaluadas en forma rápida utilizando los conceptos mencionados los cuales permitirán comprender la forma como las utilidades cambian o son sensibles a los cambios en la estructura de costos y el volumen. Para ello se recurrirá de nuevo a la información del Estado de Resultados que se ha venido utilizando en este capítulo, lo mismo que los cálculos que se han hecho basados en éste, los cuales se resumen así:

Punto de Equilibrio:

En unidades: 6.486 unidades
En valores: \$32.432
En porcentaje: 64,86% de las ventas presupuestadas

Margen de Seguridad:

En unidades: 3.514 unidades
En valores: \$17.570
En porcentaje: 35,14% de las ventas presupuestadas

Margen de Contribución:

En valores: \$1,85
En porcentaje: 37,00%

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Ejercicio ilustrativo No.1 ¿Si las ventas se incrementan en un 10% con respecto al presupuesto de 10.000 unidades, cuál sería la nueva utilidad? La respuesta se obtiene multiplicando las 1.000 unidades adicionales por el Margen de Contribución Unitario, con el fin de hallar la utilidad incremental o marginal que aportarían dichas unidades, la cual, sumada a la utilidad que se obtiene con las 10.000 presupuestadas, daría como resultado la nueva utilidad total. Veamos:

Utilidad presupuestada inicialmente	\$6.500
+ Utilidad marginal (1.000 x 1,85)	<u>1.850</u>
= Nueva utilidad	8.350

Este mismo planteamiento se utilizaría para el caso de una disminución. Por ejemplo, si solamente se cumpliera el 80% del presupuesto, es decir, si vendieran 2.000 unidades menos, la utilidad sería:

Utilidad presupuestada inicialmente	\$6.500
+ Utilidad marginal (2.000 x 1,85)	<u>3.700</u>
= Nueva utilidad	2.800

Los anteriores dos resultados también pueden obtenerse partiendo del Punto de Equilibrio. Para ello basta obtener el número de unidades que por encima de dicho punto se venden en cada caso, siendo el valor de la utilidad el producto del Margen de Contribución por dicho número de unidades. Esto también equivale a pensar que la utilidad siempre estará representada por las unidades que se vendan después de haber llenado la canasta de los costos fijos totales, tal como se explicó con el gráfico 12.4

Para el primer caso se tendría:

Nuevo volumen de unidades (10.000 + 1.000)	\$11.000
- Unidades en el Punto de Equilibrio	<u>6.486</u>
= Unidades por encima del P.de equilibrio	4.514
x Margen de Contribución unitario	<u>\$1,85</u>
= Nueva utilidad	8.350

Para el segundo caso se tendría:

Nuevo volumen de unidades (10.000 + 2.000)	\$10.000
- Unidades en el Punto de Equilibrio	<u>6.486</u>
= Unidades por encima del P.de equilibrio	3.514
x Margen de Contribución unitario	<u>\$1,85</u>
= Nueva utilidad	6.500

Ejercicio ilustrativo No.2 ¿Cuál sería el monto de la pérdida si sólo se venden 4.000 unidades? Partiendo de la cifra del Punto de Equilibrio, que el gerente debe siempre mantener a la mano o aprendida de memoria, basta con multiplicar el Margen de Contribución unitario por el número de unidades que faltaron para completar dicho Punto de Equilibrio. Este planteamiento equivale a pensar que la pérdida es igual al número de unidades que faltaron para llenar la canasta de los costos fijos totales. Por lo tanto:

Número de unidades faltantes para cubrir el Punto de Equilibrio (6.486 - 4.000)	2.486
x Margen de Contribución unitario	<u>\$1,85</u>
= Pérdida a este nivel de ventas	4.599

Haga el lector los cálculos partiendo de la utilidad presupuestada inicialmente, tal como se ilustró en la primera alternativa.

Ejercicio ilustrativo No.3 Si se disminuye el precio de venta en un 10%, se desea saber:

- ¿Cuál sería el nuevo Punto de Equilibrio y Margen de Seguridad?
- ¿Cuál sería la nueva utilidad para el volumen presupuestado?

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

- ¿Cuántas unidades deberían venderse para mantener la utilidad presupuestada de \$6.500?

Al variar el precio de venta también lo hace el margen de contribución, el cual quedaría en:

Precio de venta inicial	\$5,00
Menos disminución 10%	<u>0,50</u>
Nuevo precio de venta	4,50
Menos:	
Comisión ventas (4,50 x 3%)	0,135
Costo variable unitario	<u>3,00</u>
Nuevo Margen de Contribución	1,365 (30,3333%)

Y por lo tanto, el nuevo Punto de Equilibrio sería:

$$\$12.000/1,365 = 8.791 \text{ unidades} \quad \text{ó} \quad \$12.000/0,3033333 = \$39.560$$

El nuevo Margen de Seguridad sería:

$$(10.000 - 8.791)/10.000 = 1.209/10.000 = 12,09\%$$

Calcule el lector el margen de seguridad partiendo del punto de equilibrio en valores. La nueva utilidad para el volumen presupuestado de 10.000 unidades sería:

Margen de Contribución (10.000 x 1,365)	\$13.650
Menos costos fijos totales	<u>12.000</u>
Nueva utilidad	1.650

También podría hacerse de la siguiente forma:

Unidades por encima del nuevo punto de equilibrio (10.000 - 8.791)	1.209
x Nuevo margen de contribución	<u>1,365</u>
= Nueva utilidad	\$1.650

Para hallar las unidades que deben venderse con el fin de mantener la utilidad inicialmente presupuestada de \$6.500 podría plantearse el siguiente interrogante: ¿Cuánto Margen de Contribución deberá "producirse"?

Las ventas de la empresa deben generar margen de contribución para cubrir los costos fijos totales y producir la utilidad deseada.

La respuesta es: el suficiente para llenar la canasta de los CFT y otra canasta que representaría una utilidad de \$6.500. Es decir, un Margen de Contribución suficiente para llenar una "gran canasta" que incluya tanto los CFT como la utilidad esperada, tal como ilustra el gráfico 12-6. En valores, esa gran canasta representaría \$18.500 (o sea \$12.000 de CFT más \$6.500 de utilidad deseada). Por lo tanto, si el MCU es de \$1,365 las unidades requeridas se obtendrán dividiendo \$18.500 sobre dicho margen. En resumen, el planteamiento sería:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Utilidad esperada	\$6.500
+ Costos fijos totales	<u>12.000</u>
= Margen que debe "producirse"	18.000
Margen unitario (MCU)	<u>1,365</u>
= Nuevo volumen de unidades	13.187



Gráfico 12-6 Margen de contribución a generar

Ejercicio ilustrativo No.4 Volviendo a la situación original, si se decidiera llevar a cabo una campaña publicitaria por valor de \$2.500, se desea saber:

- ¿Cuál sería el nuevo Punto de Equilibrio y Margen de Seguridad?
- ¿Cuál sería la nueva utilidad para el volumen presupuestado?
- ¿Cuántas unidades deberían venderse para mantener la utilidad presupuestada de \$6.500?

Para hallar el nuevo Punto de Equilibrio basta con aumentar el valor de los CFT en \$2.500, así:

$$\text{Nuevo punto de equilibrio} = (12.000 + 2.500)/1,85 = 14.500/1,85 = 7.838 \text{ unidades}$$

La nueva utilidad se obtendría simplemente restando a los \$6.500 esperados, los \$2.500 de costos fijos adicionales.

Para mantener el volumen de utilidad de \$6.500 habría que vender un volumen adicional de unidades suficiente para cubrir, con el Margen de Contribución que ellas aportarían, los \$2.500 adicionales, o sea:

$$\text{Unidades adicionales} = \$2.500/\$1,85 = 1.351$$

Y así el total de unidades sería de 11.351, obtenidas al sumar las adicionales a las 10.000 presupuestadas.

Otra alternativa consistiría utilizar el planteamiento descrito al final de la alternativa No.3, así:

Utilidad esperada	\$6.500
+ Costos fijos totales	12.000
+ Costos fijos adicionales	<u>2.500</u>
= Margen que debe "producirse"	21.000
Margen unitario (MCU)	<u>1,85</u>
= Nuevo volumen de unidades	11.351

Ejercicio ilustrativo No.5 Supóngase que la capacidad de planta es de 12.000 unidades. Un cliente del extranjero ha pedido que se le cotice el mejor precio de exportación para hacer una compra de 1.500 unidades, que la competencia le ha cotizado a \$3,50 cada una. El pedido se ha hecho directamente a la gerencia, con lo que no se incurrirá en comisión sobre ventas. ¿Estaría el lector dispuesto a vender por un precio inferior a \$3,50?

Primero debe tenerse en cuenta que estas unidades no implicarán aumento en los costos fijos debido a que produciéndolas no se copa la capacidad instalada, para la cual los costos fijos totales siempre serán de \$12.000. Al no existir comisión sobre ventas, el CVU será de \$3,00 y por lo tanto si se cotizara el mismo precio del competidor, aún habría contribución positiva, en este caso de \$0,50.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Como se trata de un pedido de exportación que de ninguna manera afecta el mercado local de la empresa, el criterio a aplicar es que mientras haya contribución positiva y no deban hacerse inversiones adicionales en capital de trabajo que implicarían, igualmente, costos financieros adicionales, el pedido debería aceptarse. Quiere decir, que si por ejemplo se cotizara un precio de 3,40 para desplazar al competidor, la contribución de este pedido adicional sería de:

$$1.500 \times (3,40 - 3,00) = 1.500 \times 0,40 = \$600$$

Que representan un aumento del 9,23% sobre las utilidades presupuestadas de \$6.500.

PUNTO DE EQUILIBRIO Y MEZCLA DE PRODUCTOS

Al explicar el cálculo del Punto de Equilibrio se afirmó que uno de los supuestos sobre los cuales se basaba esta metodología era la existencia de un solo producto, lo cual en la práctica casi nunca se da pues por lo general las empresas producen y venden más de uno.

Una dificultad para utilizar el punto de equilibrio es la consideración de los costos fijos cuando hay mezcla de productos.

El hecho de que haya muchos costos fijos que no pueden relacionarse directamente con los diferentes productos dificulta la obtención de un Punto de Equilibrio para la mezcla de productos y por lo tanto, para calcularlo, deberán hacerse consideraciones adicionales a las empleadas cuando se trata de un solo producto. Se proponen dos métodos alternativos, a saber:

- Margen de Contribución ponderado
- Asignación de costos fijos

Margen de contribución ponderado.

Considérese la siguiente información para tres líneas de producto:

Línea	Unidades	PVU	CVU	MCU
	Presupuestadas			
A	12.000	\$40	\$20	\$20
B	18.000	30	18	12
C	30.000	25	13	12

Costos fijos totales: \$250.000

Calculando la participación de cada línea en la mezcla y aplicando el porcentaje obtenido al Margen de Contribución de cada una de ellas se obtiene la participación individual en el ponderado total. La suma de esas participaciones individuales es el Margen de Contribución Ponderado.

Línea	Unidades	MCU	% de	Ponderación
	Presupuestadas		Participación	
A	12.000	\$20	20%	4,00
B	18.000	12	30%	3,60
C	30.000	12	50%	6,00
	60.000			13,60

El Punto de Equilibrio total será

$$\$250.000 / \$13,60 = 18.382 \text{ unidades}$$

Esta cantidad se distribuye entre las diferentes líneas de acuerdo con los porcentajes de participación en la mezcla así:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

- A: $18.382 \times 20\% = 3.676$ unidades
 B: $18.382 \times 30\% = 5.515$
 C: $18.382 \times 50\% = 9.191$

Cualquier modificación que se dé en la mezcla real, modificará el Punto de Equilibrio y por lo tanto, su aplicación deberá partir del supuesto de que la mezcla permanece constante. A medida que la administración prevea que se presentarán cambios de la mezcla en el corto plazo, deberá recalcular de nuevo su Punto de Equilibrio.

Asignación de costos fijos.

Cuando las características de producción y comercialización de la empresa permiten relacionar los costos fijos con las diferentes líneas de producto, es posible calcular un Punto de Equilibrio para cada una de ellas.

En el capítulo 5 dedicado a la explicación del Costeo Variable, se mencionaron cuatro diferentes clasificaciones de los costos. Ellas son.

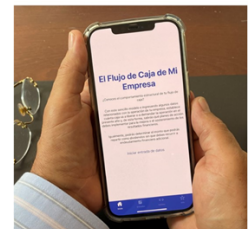
1. De acuerdo con el tiempo en que se cargan o confrontan con los ingresos:
 - Costos del Producto
 - Costos del Período
2. De acuerdo con la identificación con el producto:
 - Directos
 - Indirectos
3. De acuerdo con su comportamiento se clasifican en:
 - Fijos
 - Variables
 - Semifijos (semivARIABLES)
4. De acuerdo con su relación con el período contable:
 - Incurridos
 - Absorbidos
5. De acuerdo con su necesidad de incurrencia:
 - Obligados
 - Discrecionales
6. De acuerdo con su posibilidad de afectar:
 - Controlables
 - No controlables

Es ahora el momento de mencionar otra clasificación que servirá para comprender el Punto de Equilibrio de la mezcla mediante la asignación de costos fijos.

7. De acuerdo con su imputabilidad a una determinada línea de producto:
 - Costos Directamente Imputables
 - Costos Asignados

Los Directamente Imputables son costos fijos cuya incurrencia depende directamente de que se produzca, o no, una determinada línea de producto. Por eso también se les denomina "Costos Fijos Directos". Por ejemplo, la depreciación de las máquinas que producen un determinado artículo, en caso de que éstas sólo puedan fabricar ese tipo de producto o pudiendo producir otros, se estén utilizando exclusivamente para producir aquel. Cuando una empresa utiliza plantas diferentes para cada producto, los costos fijos inherentes a ellas, también se considerarán como directamente imputables.

Los Costos Asignados también denominados "Distribuidos" son costos fijos que se



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

Los costos y gastos fijos deben separarse entre directos y asignados a las diferentes actividades o unidades de negocios.

distribuyen entre las diferentes líneas de acuerdo con criterios de contabilidad de costos diseñados para ese fin. Por ejemplo, cuando toda la producción se elabora en una misma planta, el salario del personal indirecto (gerente de producción, supervisores, mecánicos, etc.), la depreciación del edificio y las máquinas, los gastos administrativos, etc. deben ser asignados a las diferentes líneas utilizando los criterios mencionados.

Esta clasificación de los costos fijos sólo es pertinente para ciertos análisis y por lo tanto no es computada ni reconocida explícitamente en el sistema de costos de las empresas. Remítase el lector a cualquier libro de contabilidad de costos si desea conocer los criterios de distribución de costos que pueden emplearse de acuerdo con los diferentes propósitos.

Supóngase el siguiente Estado de Resultados presupuestado para las cuatro líneas de producto de una empresa hipotética:

EMPRESA HIPOTÉTICA Estado de Resultados Presupuestado				
	A	B	C	D
Ventas	\$3.680	2.370	4.730	6.310
Costos variables	<u>2.098</u>	<u>1.596</u>	<u>2.270</u>	<u>4.291</u>
Margen de Contribución	1.582	774	2.460	2.019
Costos fijos directos	<u>379</u>	<u>173</u>	<u>996</u>	<u>1.272</u>
Utilidad antes de distribuir costos fijos	1.203	601	1.464	747
Costos fijos asignados	<u>463</u>	<u>405</u>	<u>534</u>	<u>1.036</u>
Utilidad operativa	740	196	930	(289)

El Punto de Equilibrio para cada línea se calculará dividiendo los costos fijos totales para cada una de ellas (directos y asignados), por el índice de contribución, ya que no se dispone de los precios de venta ni costos variables unitarios.

El índice de contribución para cada línea será:

A: 43% C: 52%
B: 33% D: 32%

Los puntos de equilibrio serán, por lo tanto:

A: $842/0,43 = \$1.958$
B: $578/0,33 = 1.752$
C: $1.530/0,52 = 2.942$
D: $2.308/0,32 = 7.213$

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

ANÁLISIS DEL ESTADO DE RESULTADOS POR LÍNEA DE PRODUCTO

Partiendo del supuesto de que los costos fijos han sido objetivamente clasificados en directos y asignados, puede sacarse mucho provecho de un Estado de Resultados por línea de producto ya que de su análisis se obtienen conclusiones que permiten tomar decisiones trascendentales con respecto a dichas líneas. El objetivo de esta sección es ilustrar algunas de esas decisiones.

Antes de hacerlo es importante destacar el hecho de que el Estado de Resultados no solamente es susceptible de desglosarse por línea de producto, sino también por sucursales, plantas, divisiones, áreas de venta o cualquier otro tipo de sector específico

según los requerimientos de información y decisión que tenga la gerencia de la empresa.

De forma, pues, que en el Estado de Resultados que se ilustró para la empresa hipotética, en vez de 4 líneas de producto, la información pudo haber sido para 4 sucursales, divisiones, plantas de producción, etc. A continuación se presenta de nuevo el Estado de Resultados de la empresa hipotética y se complementa con la información adicional que aparece en el cuadro ilustrado más adelante.

EMPRESA HIPOTÉTICA
Estado de Resultados Presupuestado

	A	B	C	D	TOTAL
Capacidad actual utilizada	80%	65%	90%	90%	82%
Ventas	\$3.680	2.370	4.730	6.310	17.090
Costos variables	2.098	1.596	2.270	4.291	10.255
Margen de Contribución	1.582	774	2.460	2.019	6.835
Costos fijos directos	379	173	996	1.272	2.820
Utilidad antes de distribuir costos fijos	1.203	601	1.464	747	4.015
Costos fijos asignados	463	405	534	1.036	2.438
Utilidad operativa	740	196	930	(289)	1.577
Inversión directa en activos	715	431	1.173	1.420	3.739
Inversión asignada en activos	678	889	1.998	2.156	5.721
Activos totales	1.393	1.320	3.171	3.576	9.460
Rentabilidad de la línea	53,1%	14,9%	29,3%	(8,1%)	16,7%
Índice de contribución	43,0%	33,0%	52,0%	32,0%	40,0%

La primera línea representa el porcentaje de la capacidad máxima de producción y venta que para cada línea de producto la empresa espera utilizar en el período en cuestión.

Así como los costos fijos pueden separarse en directos y asignables, los activos totales de la empresa pueden ser sometidos a este mismo procedimiento utilizando las técnicas de la Contabilidad de Costos. Es así como para cada línea se ha definido la cantidad de activos comprometidos en ella, lo que permite establecer una excelente medida de ayuda en el análisis de la rentabilidad de la empresa: la rentabilidad de las diferentes líneas de producto (o divisiones, sucursales, plantas de producción, zonas de ventas, etc.). Estas medidas permiten llegar prácticamente hasta la determinación de las últimas consecuencias de un problema de rentabilidad que en un momento determinado esté afrontando la empresa.

Puede inclusive establecerse un factor de variabilidad en cuanto a la inversión en activos tanto directos como asignados, para las diferentes líneas. Recuérdese, por ejemplo, que cuando se decide aumentar la producción y venta de una determinada línea se presentarán incrementos directamente proporcionales en el KTNO relacionado con ella (inventarios, cuentas por cobrar, cuantas por pagar).

Los activos deben separarse entre directos y asignados a las diferentes actividades o unidades de negocios.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

¿CUALES LINEAS IMPULSAR? UN ENFOQUE DE CORTO PLAZO

Existe la tendencia a pensar que siempre deberán impulsarse aquellas líneas que tienen un mayor Margen de Contribución Unitario y esto no es exacto en todos los casos, ya que dicho margen cuando se utiliza expresado como porcentaje del precio de venta, o sea como Índice de Contribución, puede conducir a resultados diferentes. Inclusive, puede llegar a suceder que cuando existe algún recurso de la producción (materia prima, mano de obra, capacidad de planta, etc.) que es limitado con respecto a las diferentes líneas, ninguno de los dos criterios anteriores puede ser el mejor para decidir y haya que emplear otros.

La utilización del margen de contribución como único criterio de decisión puede conducir a decisiones erradas.

En esta sección se estudiarán tres criterios que pueden utilizarse cuando se trata de tomar decisiones con respecto a las líneas de producto, en el sentido de la prioridad que debe darse a unas u otras, con el fin de mejorar las utilidades de la empresa. Dichos criterios son:

- Criterio del Índice de Contribución
- Criterio del Margen de Contribución Unitario
- Criterio del Recurso Escaso

Criterio del Índice de Contribución. Cualquier decisión para incrementar la capacidad (de producir y vender), de una determinada línea deberá considerar, además, de los elementos de mercadeo involucrados en ella, la dimensión de tiempo relacionada con dichas decisiones, es decir, deberá considerarse si se trata de estrategias de corto o largo plazo. Cuando se trata de implementar una estrategia de aumento de utilidades a corto plazo con el fin de mejorar la liquidez de la empresa y no teniendo que incurrir en costos fijos adicionales, ¿cuál sería la línea que más conviene impulsar?

En el Estado de Resultados Presupuestado de la empresa hipotética se ve cómo la línea C es la más adecuada para este propósito ya que tiene el mejor índice de contribución por cada \$1 vendido, siguiéndole en su orden las líneas A, B y D respectivamente.

Criterio del Margen de Contribución Unitario. Aunque en apariencia el Índice de Contribución tiene el mismo sentido que el Margen de Contribución unitario, su significado no es el mismo.

Con la contribución por cada unidad vendida se puede llegar a una decisión diferente que con la contribución por cada peso vendido.

El Índice de Contribución da una idea sobre el aporte que proporciona cada \$1 vendido mientras que el Margen de Contribución Unitario da una idea del aporte que proporciona cada unidad vendida.

El hecho de que los diferentes productos tienen a su vez diferentes precios de venta y que el esfuerzo de ventas que hay que emplear en la colocación de las diferentes líneas en el mercado no siempre es el mismo, hace que la utilización de ambos conceptos pueda conducir a resultados diferentes.

Para explicar esto se agregará la siguiente información relacionada con las cuatro líneas de producto de la empresa hipotética que se han venido analizando.

EMPRESA HIPOTÉTICA
Información complementaria

	A	B	C	D
Capacidad actual utilizada	80%	65%	90%	90%
Ventas	\$3.680	2.370	4.730	6.310
Precio de vta.unitario	33	18	25	30
Unidades presupuestadas	111	132	189	210
Precio de vta.unitario	33,00	18,00	25,00	30,00
Índice de contribución	0,43	0,33	0,52	0,32
M.C.Unitario	14,19	5,94	13,00	9,60

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

De acuerdo con el criterio del Margen de Contribución Unitario, la línea A es la que debería impulsarse en primer lugar, siguiéndole en su orden las líneas C, D y B respectivamente.

Si se compara el orden de prioridad establecido en principio por cada criterio, se notará que arrojan resultados diferentes.

Índice de Contribución	C - A - B - D
M.de C.Unitario	A - C - D - B

Si bajo el criterio del Índice de Contribución la línea seleccionada fue la C y en este último caso ha sido la línea A, cabe preguntar: ¿cuál de los dos criterios es el correcto? La respuesta es que ambos, de acuerdo con su significado, arrojan el resultado correcto. ¿Por qué son diferentes los resultados? Por lo que ya se dijo en el sentido de que los criterios tienen un significado diferente.

¿Cuál es, entonces, el criterio a elegir? Dependerá del análisis de aspectos cualitativos relacionados con el mercadeo y de aspectos cuantitativos relacionados con los costos de las diferentes líneas. Algunos de éstos podrían ser:

- Cantidades máximas de cada línea que aceptaría el mercado.
- Esfuerzo de ventas requerido para cada una de ellas.
- Maniobrabilidad frente a la competencia (sensibilidad ante la concesión de descuentos, promociones, etc.).
- Costos y gastos fijos adicionales requeridos para el incremento del volumen (publicidad, salarios, promoción, etc.).

El primero de estos aspectos es decisivo: si se pueden establecer las cantidades máximas que el mercado estaría en condiciones de absorber (y no habiendo limitaciones en la producción de estas cantidades), se estaría ante la presencia de un recurso escaso o limitado, que sería esa capacidad de absorción por el mercado.

Si, por el contrario, el mercado acepta cualquier cantidad que se decidiera colocar, el recurso escaso sería la capacidad de producción. La contradicción que se presenta entre estos dos primeros criterios puede aclararse mediante la utilización del criterio del recurso escaso.

Criterio del Recurso Escaso. Si se observa el Estado de Resultados Presupuestado, puede verse cómo efectivamente la empresa tiene unas determinadas capacidades de producción y ventas disponibles para cada línea. Este será el factor determinante en el análisis. Para saber cuál es la línea que debe impulsarse primero, lo más razonable sería calcular para cada una de ellas el potencial de contribución adicional que podría obtenerse si se copara la producción. Esto, lógicamente, bajo el supuesto de que el mercado estaría en capacidad de absorber toda la producción de cada línea.

La utilización de los costos para tomar decisiones debe considerar la presencia de recursos escasos.

Bajo el criterio del Índice de Contribución la elegida fue la línea C cuya capacidad utilizada de producción es del 90%, con lo que las máximas ventas adicionales que podrían lograrse serían de \$5.256 (\$4730/0,90) que aportarían un margen adicional de \$274 según el siguiente cálculo:

Máximas ventas posibles línea C	\$5.256 (\$4.730/0,90)
- Ventas presupuestadas	<u>4.730</u>
= Ventas adicionales posibles	526
x Índice de contribución	<u>52%</u>
= Contribución adicional posible	\$274

Para las líneas A, B y D los resultados serían:

Máximas ventas posibles línea A	\$4.600 (\$3.680/0,80)
- Ventas presupuestadas	<u>3.680</u>
= Ventas adicionales posibles	920
x Índice de contribución	<u>43%</u>
= Contribución adicional posible	\$396

Máximas ventas posibles línea B	\$3.646 (\$2.370/0,65)
- Ventas presupuestadas	<u>2.370</u>
= Ventas adicionales posibles	1.276
x Índice de contribución	<u>33%</u>
= Contribución adicional posible	\$421

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Máximas ventas posibles línea D	\$7.011 (\$6.310/0,90)
- Ventas presupuestadas	<u>6.310</u>
= Ventas adicionales posibles	701
x Índice de contribución	<u>32%</u>
= Contribución adicional posible	\$224

Con el anterior análisis puede verse cómo la línea a escoger es la B, que es la tercera en Índice de Contribución. Le siguen en su orden las líneas A, C y D respectivamente. Estos resultados deberán relacionarse con los posibles incrementos de costos que implique el aumento del volumen de producción, mencionados antes.

La siguiente es la contribución adicional posible con base en los resultados y la información utilizada en la explicación del criterio del Margen de Contribución Unitario. En vez de hacer el cálculo individual para cada línea, se presentará un cuadro de resumen en la siguiente forma:

	A	B	C	D
Máximas ventas por línea	\$4.600	3.646	5.255	7.011
Precio de vta.unitario	<u>33</u>	<u>18</u>	<u>25</u>	<u>30</u>
= Máximas unidades por línea	139	203	210	233
- Unidades presupuestadas	<u>111</u>	<u>132</u>	<u>189</u>	<u>210</u>
= Volumen adicional posible	28	71	21	23
x M.C.Unitario	<u>14,19</u>	<u>5,94</u>	<u>13,00</u>	<u>9,60</u>
= Contribución adicional posible	397	422	273	221

De nuevo se ha obtenido como resultado, que la línea B es la que debe impulsarse primero, seguida por las líneas A, C y D respectivamente. El siguiente cuadro resume los resultados obtenidos al aplicar el concepto del recurso escaso a los dos primeros criterios.

CONTRIBUCIÓN ADICIONAL POSIBLE SEGÚN CADA CRITERIO				
	A	B	C	D
Índice de contribución	\$396	421	274	224
M.de Contribución unitario	397	422	273	221

Es decir, que los resultados obtenidos por la aplicación del Criterio del Recurso Escaso son similares en ambos casos, lo cual conduce a concluir que siempre deberán tenerse en cuenta las limitantes que en términos de recursos escasos se puedan presentar. Las pequeñas diferencias se deben a la aproximación de los decimales hecha en los cálculos.

Se confrontarán ahora los resultados obtenidos, con el renglón de rentabilidad por línea de producto que aparece al final del Estado de Resultados, el cual se ilustra a continuación:

	A	B	C	D	TOTAL
Rentabilidad de la línea	53,1%	14,9%	29,3%	(8,1%)	16,7%

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Es realmente casual que sea justamente la línea B una de las más bajas en cuanto a rentabilidad se refiere. El hecho de haber sido la mejor alternativa para aumentar las ventas con el fin de mejorar la liquidez, hará que, posiblemente, mejore su rentabilidad siempre y cuando el incremento en la utilidad de esta línea sea más que proporcional al aumento de la inversión requerida por el aumento del volumen. Sin embargo, tal como se estudió en el capítulo 10, los problemas de rentabilidad no solamente se solucionan incrementando el volumen de ventas. Existen otros tres elementos que deben ser analizados para cada línea con el fin de poder comprender todos los aspectos inherentes

a su rentabilidad y poder, de hecho, tomar e implementar decisiones encaminadas a mejorarla. Son ellos:

- Los precios de venta
- Los costos variables y fijos de la línea
- La inversión requerida para mantenerla

Ejercicio ilustrativo No.6 En el ejemplo que se ha venido utilizando de la empresa hipotética, se está suponiendo en forma implícita que los recursos productivos para cada línea son independientes, es decir, que las máquinas o plantas en las cuales se producen son diferentes. ¿Qué sucedería si las máquinas de esta empresa pudieran fabricar indistintamente cualquier línea? ¿Sería la mezcla presupuestada e ilustrada en el Estado de Resultados Presupuestado, la mejor opción para la empresa?

Supóngase que en el ejemplo que se está utilizando, la capacidad está limitada por los días-máquina. Las unidades que la maquinaria puede producir por día son:

	A	B	C	D
Unidades por día-máquina	4	5	3	3

Igualmente, se supondrá que la capacidad instalada de la planta es de 230 días-máquina

	A	B	C	D
Demanda esperada unidades	292	425	321	282

Lo primero que debe hacerse es verificar si la capacidad es suficiente para la demanda esperada. Se utilizará para ello parte de la siguiente información complementaria correspondiente a la empresa hipotética.

	A	B	C	D
Demanda esperada unidades	292	425	321	282
Unidades por día-máquina	4	5	3	3
= Días-máquina requeridos	73	85	107	94

Lo anterior representa un total de 359 días-máquina requeridos, contra 230 que hay disponibles.

La repartición de esa capacidad limitada entre las líneas de productos dependerá de la contribución de cada línea por unidad de recurso escaso, en este caso los días-máquina. Dicha contribución se calcula así:

CONTRIBUCIÓN DÍA-MÁQUINA PARA CADA LÍNEA DE PRODUCTO				
	A	B	C	D
M. de Contribución unitario	\$14,19	5,94	13,00	9,60
x Unidades por día-máquina	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>3</u>
= Contribución día-máquina	56,76	29,70	39,00	28,80

Quiere decir esto que el orden de prioridad en cuanto a la repartición de la capacidad productiva es A - C - B - D

Con los anteriores datos se puede determinar cuál sería la mezcla óptima de ventas (desde el punto de vista financiero), es decir, aquella que maximiza la utilidad. Para ello se provee la siguiente información adicional:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

	A	C	B	D
Demanda esperada	292	321	425	282
Días-máquina requeridos	73	107	85	94

Con este orden de prioridad y por sustracción o eliminación se puede determinar cuántas unidades deben producirse de cada línea con el fin de maximizar la utilidad.

Como las líneas A y C que son las de mayor contribución por día/máquina consumen 180 días ($73 + 107$), quiere decir que pueden abastecer en un 100% la demanda. Para producir la línea B sólo pueden utilizarse 50 días (para completar los 230 de capacidad). Estos 50 días equivalen a una producción de 250 unidades (50×5) y así la mezcla óptima sería:

	A	C	B	D
Unidades mezcla óptima	292	321	250	0

Lo anterior implica que de la línea D no debería producirse unidad alguna. ¿Es esto razonable desde el punto de vista del mercadeo? ¿Será igualmente razonable desde el punto de vista del objetivo básico financiero y en general, de la estrategia corporativa?

Se dijo en el capítulo 1 que el objetivo básico financiero no consistía en la maximización de la utilidad a corto plazo de la empresa, sino más bien en la maximización del valor de ésta en el largo plazo. De hecho esta mezcla óptima puede maximizar la utilidad a corto plazo. Pero no abastecer el mercado dejando de producir la línea D podría ser demasiado peligroso desde el punto de vista del largo plazo, ya que es posible que la competencia aproveche esta coyuntura para abastecer a los actuales clientes de la empresa con dicha línea y así abrir la posibilidad de competir en el futuro abasteciendo los demás productos, y así, una barrera de entrada a los competidores que la empresa pudo haber mantenido sacrificando utilidades a corto plazo produciendo de todas las líneas aunque la utilidad no fuera la mayor, es abierta, con los consecuentes perjuicios sobre la utilidad a largo plazo.

Por lo tanto, antes de tomar una decisión de este tipo deberán evaluarse las posibles consecuencias que sobre el mercado de la empresa podrán presentarse, siendo posible que de dicha discusión se determine la elaboración de otra mezcla que disminuya los mencionados riesgos, a costa, lógicamente, de sacrificar utilidades a corto plazo.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

*La contribución de una línea
después de cubrir los costos
fijos permite evaluar su
potencial de rentabilidad a
largo plazo.*

¿CUALES LINEAS IMPULSAR? UN ENFOQUE DE LARGO PLAZO

Cuando se trata de tomar decisiones de largo plazo con respecto a las líneas de producto, deberán considerarse las inversiones en nuevos equipos, ensanches de planta, capital de trabajo, etc. Bajo esta dimensión de tiempo los criterios de Margen de Contribución sobre ventas o de Contribución por Unidad de Recurso Escaso no son tan decisivos ya que como se dijo antes, son enfoques de corto plazo. Deben entonces utilizarse medidas que relacionen la contribución de la línea con respecto a la inversión que ella implica y no con respecto a las expectativas de ventas.

Un enfoque que podría utilizarse sería el del análisis de la contribución de cada línea después de cubrir sus costos fijos directos, con respecto a la inversión directa que implicaría una ampliación de su capacidad de producir y vender. La contribución así obtenida se llamaría "Rentabilidad Sobre la Inversión Directa" o "Rentabilidad Marginal a Largo Plazo".

A continuación se relacionan algunos renglones del Estado de Resultados Proyectado de la empresa hipotética, con el fin de explicar este enfoque.

EMPRESA HIPOTÉTICA
Estado de Resultados Presupuestado

	A	B	C	D	TOTAL
Margen de Contribución	1.582	774	2.460	2.019	6.835
Costos fijos directos	<u>379</u>	<u>173</u>	<u>996</u>	<u>1.272</u>	<u>2.820</u>
Utilidad antes de distribuir costos fijos	1.203	601	1.464	747	4.015
Costos fijos asignados	<u>463</u>	<u>405</u>	<u>534</u>	<u>1.036</u>	<u>2.438</u>
Utilidad operativa	740	196	930	(289)	1.577
Inversión directa en activos	715	431	1.173	1.420	3.739
Inversión asignada en activos	<u>678</u>	<u>889</u>	<u>1.998</u>	<u>2.156</u>	<u>5.721</u>
Activos totales	1.393	1.320	3.171	3.576	9.460
Rentabilidad de la línea	53,1%	14,9%	29,3%	(8,1%)	16,7%
Índice de contribución	43,0%	33,0%	52,0%	32,0%	40,0%
RENTABILIDAD MARGINAL A L. PLAZO	168,3%	139,4%	124,8%	52,6%	

Este índice de Rentabilidad Marginal se calcula dividiendo la utilidad antes de distribuir costos fijos, entre la inversión directa en activos, para cada línea.

Observe el lector cómo este índice tiene razón de ser, pues se supone que si se hace inversión con el fin de ampliar la capacidad de una determinada línea, dicha inversión se considera "marginal" o "directa" con respecto a ésta. Cualquier aumento que a largo plazo se presente en los costos fijos como consecuencia de la nueva inversión, será directamente imputable a la línea y por lo tanto, dichos costos fijos deberán considerarse como directos. De acuerdo con lo anterior, puede afirmarse que *la utilidad antes de distribuir los costos fijos (expresada como un índice o por unidad), es una medida de contribución a largo plazo de la línea de producto*, para el cubrimiento de los costos fijos de la estructura general de la empresa (o sea los asignados).

De los resultados arrojados por el mencionado índice para las cuatro líneas en cuestión, puede concluirse que la línea de producto que a largo plazo aparece como la más atractiva es la línea A puesto que obtiene la tasa más elevada de rendimiento por unidad de inversión en capital directo. Le siguen en su orden B, C y D respectivamente.

Sin embargo, a pesar de las ventajas que puede proporcionar el enfoque que acaba de ilustrarse, éste deberá ser complementado con análisis en los cuales se empleen las técnicas de flujos descontados basadas en las matemáticas financieras. El estudio de los capítulos 3 y 15 de este texto le facilitarán al lector las herramientas fundamentales para el manejo de dichas técnicas.

ABANDONO DE UNA LÍNEA DE PRODUCTO

Otra aplicación del concepto del punto de equilibrio tiene que ver con su utilización en el proceso de decidir si mantener o eliminar una línea de producto (o una planta, una zona de ventas, una división, una sucursal, etc.). Para ilustrar esta metodología de análisis se presentarán primero otras dos clasificaciones de los costos, adicionales a las cinco ya mencionadas al principio del capítulo.

8. De acuerdo con el tipo de sacrificio incurrido:

- Vivos
- Extinguidos

Los Costos Vivos son aquellos cuya incurrencia implica un desembolso futuro de efectivo. Por ejemplo, todos los costos variables son vivos puesto que al incurrir en ellos siempre habrá que desembolsar dinero. El arrendamiento, los salarios del personal indirecto también son costos vivos (costos fijos vivos). Costos Extinguidos son aquellos cuya incurrencia no implica un desembolso futuro de efectivo, no porque sean costos



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

Los costos vivos son aquellos cuya causación implica un desembolso de efectivo.

La incurrencia de los costos extinguidos es inevitable.

gratuitos, sino por el hecho de que dicho desembolso ya se efectuó en el pasado y por lo tanto, independientemente de que se produzca o no, su incurrencia es inevitable. Ejemplos de estos costos son las depreciaciones y amortizaciones de diferidos. A estos costos también se les denomina "Costos Vinculados" o "Irreversibles". Los Costos Extinguidos siempre son costos fijos.

9. De acuerdo con su relación con la eliminación de una determinada área de actividad (línea, división, sucursal, departamento, etc.).

- Evitables
- Inevitables

Los costos variables y los costos fijos vivos son los únicos que se evitan con la eliminación de una línea de producto o unidad de negocios.

Los Evitables son aquellos en los que no se incurriría si se eliminara el sector específico de análisis. Si, por ejemplo, se decidiera eliminar una línea, los costos variables y los costos fijos vivos directamente relacionados con la existencia de dicha línea ya no se incurrirían más en el futuro, pero pueden quedar una serie de costos en los que se debe seguir incurriendo, tales como la depreciación de la maquinaria que la produce, en caso de que no haya forma de dedicarla a otro tipo de producto. Estos últimos costos son los inevitables.

Volviendo sobre el Estado de Resultados de la empresa hipotética, puede verse cómo la línea D presenta una pérdida operativa presupuestada de \$289. ¿Debe eliminarse? ¿Cuál deberá ser el criterio de decisión a emplear?

El criterio que debe aplicarse es que mientras las instalaciones que esta línea de producto requiere no puedan utilizarse de manera más ventajosa y siempre y cuando los ingresos excedan los costos evitables, la línea deberá mantenerse. Esto se explica ilustrando cómo quedaría el Estado de Resultados proyectado de la empresa hipotética si se eliminara la línea D. El cuadro correspondiente se ilustra a continuación.

EMPRESA HIPOTÉTICA
Estado de Resultados Presupuestado

	A	B	C	D	TOTAL
Ventas	\$3.680	2.370	4.730	0	10.780
Costos variables	<u>2.098</u>	<u>1.596</u>	<u>2.270</u>	<u>0</u>	<u>5.964</u>
Margen de Contribución	1.582	774	2.460	0	4.816
Costos fijos directos	<u>379</u>	<u>173</u>	<u>996</u>	<u>0</u>	<u>1.548</u>
Utilidad antes de distribuir costos fijos	1.203	601	1.464	0	3.268
Costos fijos asignados	<u>463</u>	<u>405</u>	<u>534</u>	<u>1.036</u>	<u>2.438</u>
Utilidad operativa	740	196	930	(1.036)	830

Puede verse cómo la utilidad total de la empresa pasaría de \$1.577 a \$830, o sea que se disminuiría en \$747 que es justamente la contribución que dicha línea está produciendo para ayudar al cubrimiento de los costos fijos asignados, ya que los \$2.438 de costos fijos totales asignados no varían con la eliminación de alguna línea. Estos últimos representan costos y gastos de la estructura operativa de la empresa, que por el hecho de no ser directamente imputables a las líneas individuales, deben asignarse a ellas de acuerdo con criterios establecidos por el departamento de contabilidad de costos.

Mientras la utilidad antes de distribuir los fijos asignados sea positiva, la línea deberá mantenerse....

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

En principio puede decirse que *mientras la utilidad antes de distribuir los costos fijos sea positiva para una línea, ésta deberá mantenerse.* Sin embargo, puede presentarse una alternativa adicional: ¿son los Costos Fijos Directos de la línea totalmente evitables? Como ya se dijo al definirlos, la respuesta es no. Dentro de esos costos fijos puede haber algunos extinguidos que deberán incurriarse mientras no haya una utilización alternativa de las instalaciones y equipo dedicados a la producción de la línea D, en este caso.

Supóngase que de los \$1.272 de Costos Fijos Directos de la línea D \$472 corresponden a depreciación de equipos y que éstos no tienen ninguna otra utilización ni perspectiva

de venta.

Ante la presencia de estos "Costos Fijos Directos Extinguidos" debe agregarse que es posible que la línea D deba ser mantenida, aún en el caso de que la utilidad antes de distribuir fijos sea negativa. El asunto a definir es: ¿cuál sería la máxima pérdida antes de distribuir fijos que podría aceptarse para la línea D?

.....aún si arroja una pérdida antes de distribuir fijos que no sea superior a los fijos directos extinguidos.

La respuesta es que puede soportarse dicha línea mientras la pérdida antes de distribuir los fijos no sea mayor que sus costos directos extinguidos, en este caso \$472. Porque si la pérdida es mayor que esa cifra, implicaría que la empresa debería desembolsar dinero para cubrirla, o dicho de otra forma, estaría deteriorándose su liquidez en una cantidad igual a aquella que sobrepase los \$472 de pérdida. Y de acuerdo con lo que se definió antes, si a los costos fijos directos de una línea le restan los extinguidos en ellos incluidos (o sea los inevitables), se obtiene el valor de los "Costos fijos Evitables" de esa línea, que también se denominan "Costos Fijos Vivos Directos".

Los costos fijos evitables son los costos fijos vivos directos.

Cabe ahora preguntar: ¿cuál será el mínimo nivel de ventas que debe aceptarse para la línea D? O, dicho de otra forma: ¿cuándo debería pensarse en eliminar dicha línea? La respuesta es que cuando una línea no alcance a cubrir sus costos fijos evitables, deberá eliminarse, y así, el punto de abandono o punto de eliminación de una línea se determinará en la siguiente forma:

$$\text{Punto de abandono} = \frac{\text{COSTOS FIJOS EVITABLES}}{\text{MCU}} = \frac{\text{COSTOS FIJOS VIVOS DIRECTOS}}{\text{MCU}}$$

Si este concepto de punto de eliminación se aplica a una planta, división o sucursal, la medida podría llamarse "Punto de Cierre". El punto de cierre para la línea D será, por lo tanto, igual a:

$$\$800/0,32 = \$2.500$$

Una línea o unidad de negocios debe eliminarse cuando, desde una perspectiva de largo plazo, las ventas no cubran sus costos fijos evitables.

Los \$800 se obtienen de restar a los fijos directos por \$1.272 los \$472 de extinguidos directos. De forma que si la expectativa de ventas se llegara a ubicar por debajo de ese nivel, sería entonces preferible su eliminación. En la práctica las consideraciones que intervienen en la aplicación de este concepto de eliminación o cierre, tienen una complejidad que va más allá de los simples análisis matemáticos. Consideraciones tales como la pérdida o ganancia en la venta de los activos comprometidos, aspectos impositivos, posibilidades de mejoramiento de la rentabilidad de la línea en el futuro, etc. deberán ser consideradas en un análisis de este tipo.

LA DECISIÓN DE FABRICAR O COMPRAR

Es muy frecuente el caso en que una empresa está interesada en encargar a otra la fabricación de algunos de sus productos o partes de éstos, en vez de producirlos ella misma. Puede haber muchos motivos que impulsen a tomar esta decisión, entre los cuales los más destacables son:

- Falta de capacidad de producción
- Evitar horas extras o turnos adicionales
- Deseo de utilizar la capacidad actual en otras líneas
- Deseo de reducir inversiones en inventario
- Prevención de futuros incrementos de costos
- Ahorros de costos
- Problemas técnicos por falta de experiencia en la fabricación

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

De igual forma, también puede haber motivos por los que una empresa desee más bien

no encargar a terceros la producción de ciertas líneas. Algunos de esos motivos son:

- Inestabilidad del suministro
- Calidad deficiente
- Deseo de mantener el "Know how"
- Problemas laborales

La mejor manera de evaluar esta opción es comparar los costos efectivos de fabricación con los costos efectivos de comprar, y para ellos debe tenerse en cuenta una nueva clasificación de los costos, adicional a las siete ya mencionadas en el presente capítulo.

10. De acuerdo con su importancia en la toma de decisiones:

- Relevantes
- Irrelevantes

Los costos que son comunes a las alternativas que se estudian, son irrelevantes.

Costos Relevantes son aquellos que se modifican o cambian dependiendo de la decisión que se adopte. Implican un costo esperado en el futuro (o sea que son costos vivos) y son diferentes para cada alternativa a considerar. Los Costos Irrelevantes son comunes para las alternativas a considerar y por lo tanto pueden ser descartados del análisis.

Para ilustrar este criterio se analizará la composición del costo unitario total de la línea de producto A de la empresa hipotética. Recuerdese que las unidades presupuestadas son 111.

	A
Precio de venta unitario	\$33,00
- Costo variable unitario	<u>18,81</u>
= M.de C.unitario	14,19
- Fijos Directos (379/111)	3,41
- Fijos Asignados (463/111)	<u>4,17</u>
= Utilidad operacional	6,61

Supóngase que de los \$3,41 de fijos directos, \$0,41 son costos extinguidos y que de los \$4,17 asignados, \$0,57 son extinguidos. Igualmente supóngase que un proveedor externo puede producir este artículo para la Empresa Hipotética a un costo de \$25. Evaluando esta alternativa en términos del costo unitario total, la opción de comprar sería más favorable ya que el costo total de producir, que es de \$26,39 (18,81 + 3,41 + 4,17), es mayor que el de comprar.

Sin embargo, dado que hay ciertos costos fijos que no se evitarían al decidir comprar, o sea los directos extinguidos y todos los asignados (vivos y extinguidos), deben ser excluidos del análisis, pues son irrelevantes al ser comunes para ambas alternativas. Esto quiere decir que los únicos costos fijos evitables serían los Costos Fijos Directos Vivos.

El siguiente cuadro resume el análisis de los costos relevantes para ambas alternativas.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

	COMPRAR	PRODUCIR
Variables	\$25,00	\$18,81
Fijos Directos Vivos	<u>-</u>	<u>3,00</u>
Costos Relevantes	25,00	21,81

O sea que si la empresa decidiera comprar, sólo evitaría costos unitarios por \$21,81 lo cual no se justifica ya que al hacerlo deberá incurrir en un costo unitario de \$25,00.

El concepto de Punto de Equilibrio puede utilizarse en este caso, para hallar el Punto de Indiferencia de ambas alternativas. Como se supone que la diferencia en costos fijos a

incurrir debe ser compensada con la diferencia en costo variable unitario (o sea con el menor costo variable a incurrir), el Punto de Indiferencia se obtendrá dividiendo esa diferencia en costos fijos (en este caso $111 \times \$3,00 = 333$) por la diferencia en costos variables y por lo tanto el resultado será:

$$\text{Punto de indiferencia} = \$333 / (\$25 - \$18,81) = 54 \text{ unidades}$$

El punto de indiferencia se obtiene dividiendo la diferencia en costos fijos de las alternativas, entre la diferencia en costos variables.

Si se calculan los costos de producir y comprar para este nivel, debería obtenerse el mismo resultado.

$$\begin{aligned} \text{Costo de comprar} &= 54 \times \$25,00 &= \$1.350 \\ \text{Costo de fabricar} &= (54 \times \$18,81) + 336 &= 1.352 \end{aligned}$$

La pequeña diferencia es despreciable y se debe a la aproximación de los decimales. El gráfico 12-7 ilustra la situación planteada para la línea de producto A. Como el volumen presupuestado para esta línea es de 111 unidades, basta con calcular los costos totales para cada opción y trasladarlos al gráfico. Así, se tendría que el costo total de comprar (CTC) será de \$2.775 ($111 \times \25) y la línea del costo total partirá del punto cero (0) pues para ese nivel no habría ningún costo.

La línea del costo total de producir (CTP) comienza en \$333 ($111 \times \3) ya que este es el monto de los costos fijos directos (CFD) que deben incurrirse si se opta por esta decisión. Para un volumen de 111 unidades, el costo total será, por lo tanto, \$2.421 que se descomponen en los \$333 fijos más \$2.107 variables ($\$18,81 \times 111$).

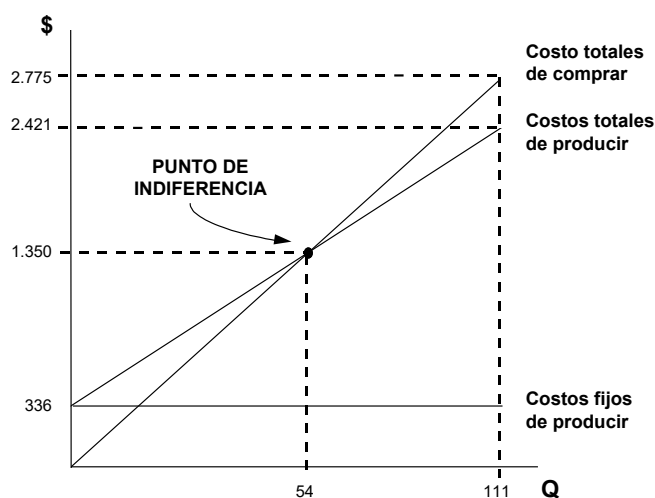


Gráfico 12-7 Punto de indiferencia entre producir y comprar

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

En el gráfico 12-7 puede verse cómo para un volumen superior a 54 unidades la opción de producir es la menos costosa. La distancia entre las dos líneas de costos totales representa el ahorro (o costo de oportunidad) que se obtiene en caso de elegir alguna de las opciones. La opción de producir o comprar, además de las consideraciones de costo ilustradas, deberá tener en cuenta los cambios en el volumen de capital de trabajo (inventarios y cartera), que puedan implicar las diferentes alternativas.

La decisión de producir o comprar debe referenciar los cambios en las inversiones en capital de trabajo.

VENDEDORES PROPIOS O REPRESENTANTE

Con frecuencia las empresas se ven enfrentadas a este tipo de decisión, principalmente cuando se piensa en desarrollar nuevas zonas de ventas o impulsar las que ya se tienen. Cuando las ventas actuales o esperadas de una determinada sucursal o zona de ventas son bajas con respecto al monto de los costos fijos que implica mantenerlas, puede pensarse en la alternativa de conceder distribuciones.

Igualmente, cuando un distribuidor no alcanza los resultados que la empresa espera e inclusive, cuando el volumen de ventas de una zona es tan atractivo que podría justificarse más bien atenderla directamente a través de una sucursal propia, esta metodología es una herramienta muy adecuada a efectos de determinar las mejores opciones para la empresa.

Para ilustrar esto, supóngase que una empresa estima que una nueva zona de ventas podría vender \$800.000 anuales. Si se optara por abrir una sucursal el costo fijo anual sería de \$30.000 más el 4% de comisiones. Un distribuidor ganaría el 10% de comisión.

Para el volumen esperado, tener la sucursal implicaría costos totales por:

$$\$30.000 + (800.000 \times 4\%) = \$62.000$$

Así, tener un vendedor sería preferible ya que el distribuidor costaría \$80.000 ($800.000 \times 10\%$).

Sin embargo, siempre es conveniente conocer el punto de indiferencia, pues al fin y al cabo los ingresos esperados no son siempre ciertos y dependiendo de la mayor o menor probabilidad de disminución de éstos, la gerencia, a pesar de las cifras, no siempre optará por la alternativa que arroje el menor costo. Esto se aclara calculando el punto de indiferencia.

Tal como se explicó en la sección anterior, dicho punto se calcula dividiendo la diferencia en costos fijos (relevantes), por la diferencia en costos variables, que en este caso será solamente la diferencia en las comisiones, ya que los demás costos variables permanecen constantes.

$$\text{Punto de indiferencia} = \$30.000 / (0,10 - 0,04) = \$500.000$$

O sea que ventas esperadas por encima de \$500.000 harán que sea preferible la opción de la sucursal.

Puede observarse cómo el punto de indiferencia representa el 62,5% de las ventas esperadas ($500.000/800.000$), o sea que éstas podrían disminuir hasta el 37,5% y aún ser mejor la opción del vendedor.

Sin embargo, si la gerencia estima que la probabilidad de disminución del 37,5% en las ventas esperadas es muy alta, es posible que prefiera optar por la alternativa del distribuidor, aún a costa de incurrir en el costo de oportunidad que ello implica. Elabore el lector el gráfico correspondiente a esta alternativa.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

¿CUÁL EQUIPO UTILIZAR?

Cuando para producir una determinada línea se tengan diferentes opciones en cuanto a los equipos a utilizar, los cuales tienen tiempos y costos muy distintos de montaje y operación, es conveniente calcular el punto de indiferencia para las alternativas disponibles, con el fin de poder decidir el equipo a utilizar, dependiendo del volumen a producir.

Para ilustrar esto, considérese la siguiente información relacionada con dos tipos de maquinaria.

	A	B
Unidades por hora	1.000	3.000
Costos directos por hora:		
Montaje	\$8	\$8
Operación	16	30
Horas de montaje requeridas	3	5
Costo del montaje	\$24	\$90
Costo de operación por millar	\$16	\$10

El costo de operación por millar se obtiene dividiendo el costo directo de operación por hora, sobre los millares por hora que se producen. Así, para la primera máquina será de \$16 (16/1) y para la segunda \$10 (30/3).

El punto de indiferencia se obtendrá dividiendo la diferencia en los costos de montaje, por la diferencia en costos de operación por hora.

$$\text{Punto de indiferencia} = (90 - 24) / (16 - 10) = 11 \text{ millares}$$

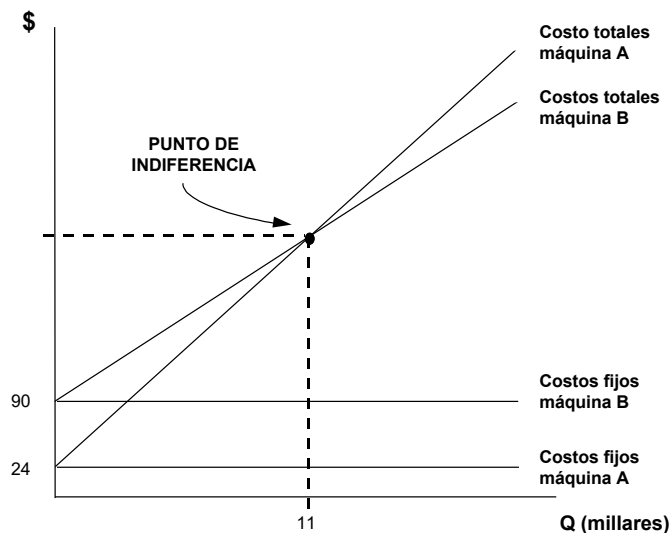


Gráfico 12-8 Decidiendo cuál equipo utilizar

O sea que por encima de esa cantidad es preferible utilizar la máquina B ya que se incurriría en menor costo total, tal como puede verse en el gráfico 12-8.

NOTAS

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

PROYECCIONES FINANCIERAS

Capítulo

13

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Al final del capítulo 10 dedicado al diagnóstico financiero se destacó la importancia de cerrar dicho ejercicio con la elaboración de análisis de sensibilidad a las principales variables que afectan las finanzas de la empresa y por lo tanto su valor, denominadas Inductores de Valor. Dicho análisis de sensibilidad permite establecer los objetivos que en relación con los aspectos que tocan esos indicadores, deben alcanzarse en el horizonte cercano. Es, por lo tanto, un primer instrumento disponible en el proceso de planeación financiera, que conduce al siguiente paso que consiste en la elaboración de proyecciones financieras detalladas que servirán como derrotero para la ejecución y el seguimiento de las acciones propuestas.

El presente capítulo tiene como objetivo fundamental ilustrar la técnica de proyección de estados financieros, con el fin de que el lector adquiera la habilidad para procesar en forma rápida y certera la información disponible, al momento de tomar decisiones.

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA-FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Oscar León García S.

www.oscarleongarcia.com

PROYECCIONES FINANCIERAS Y PLANEACIÓN FINANCIERA

En general puede decirse que los pilares fundamentales de la planeación financiera de la empresa son la técnica de proyección de estados financieros, el presupuesto de efectivo y el proceso general de presupuestación. A través de estos tres elementos la administración llega a conformar el paquete de información necesaria para el adecuado control y toma de decisiones.

El uso de cifras proyectadas permite al gerente tomar decisiones más ajustadas a la realidad de la empresa en la medida en que la obtención de dichas cifras obedece a la confrontación de la información histórica con las expectativas futuras de la empresa y los objetivos que con base en ellas se ha trazado la gerencia.

El gráfico 13-1 ilustra el esquema general de planeación financiera de la empresa.

Las tres principales herramientas de planeación financiera son: la proyección de estados financieros, el presupuesto de efectivo y el proceso general de presupuestación.

Las cifras proyectadas ayudan a tomar mejores decisiones

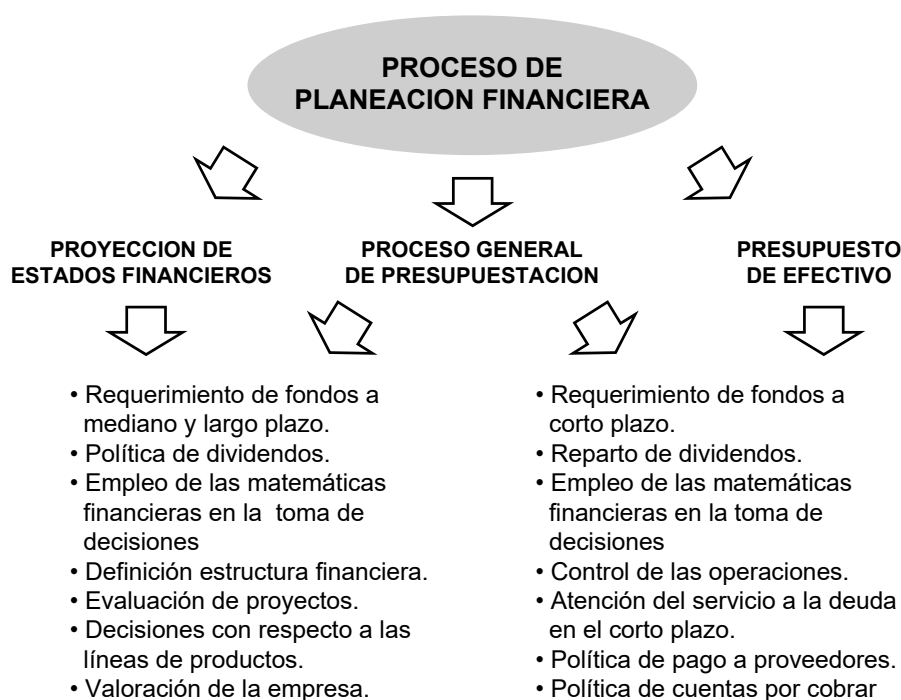


Gráfico 13-1 Proceso de planeación financiera

En el gráfico puede observarse la participación de los tres elementos mencionados en la determinación de aspectos clave o fundamentales en la vida de la empresa, desde el punto de vista financiero.

El objetivo principal de la proyección de estados financieros es la medición del efecto que sobre la situación financiera de la empresa pueden tener diferentes alternativas de decisión que en un momento determinado tenga la gerencia.

Aunque uno de los objetivos del proceso general de presupuestación de la empresa también es obtener los estados financieros, reflejo de las decisiones que se ha planeado tomar, existe una gran diferencia entre estos dos métodos.

En la proyección de estados financieros se utilizan cifras globales referentes a los diferentes aspectos de la empresa, es decir, no requiere de muchos detalles en las cifras. Por ejemplo, a efectos de considerar los costos de producción no requerirá que éstos sean desglosados por departamentos o procesos; o en el caso de las ventas, puede que no requiera de su análisis por línea o por zonas. Además, considera periodos de tiempo

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

El proceso general de presupuestar conduce a la elaboración del presupuesto maestro.

relativamente amplios. Esto debido a que su objetivo no es el control de las operaciones. Como ya se dijo, lo que pretende es proporcionar información global, pero suficiente, para que la administración pueda medir el efecto de las diferentes alternativas de decisión.

En cambio, en el proceso general de presupuestación se calculan con el máximo detalle todos los rubros que incidirán en la obtención de los estados financieros. Esto debido a que su objetivo fundamental es permitir el control de las operaciones a través de la comparación de las cifras que periódicamente produce la contabilidad, con las que previamente y con el mencionado detalle, ha preparado el departamento de planeación financiera (o su equivalente dependiendo de la estructura de organización de la empresa). Así por ejemplo, el presupuesto de ventas se hará por línea de producto, por sucursal, por zona, etc. Los costos de producción no solamente se presupuestarán por departamento, sino por cada tipo de costo. El período de tiempo que generalmente cubre este tipo de presupuestación es un año, detallado por meses. Comúnmente, al presupuesto así elaborado se le conoce con el nombre de "Presupuesto Maestro"

Si el lector desea profundizar en el conocimiento del proceso general de presupuestación, puede hacerlo consultando cualquier libro de presupuestos. Este es un tema que por lo extenso y especializado, no encaja dentro de los objetivos del presente texto. Sin embargo, con los elementos que se proporcionarán en este capítulo estará en condiciones de comprender toda la mecánica de la elaboración de un presupuesto.

El tercer elemento clave en el proceso de planeación financiera es el Presupuesto de Efectivo. Este es básicamente una herramienta para el manejo financiero a corto plazo y dada su importancia en la administración financiera, Se le dedicará un capítulo aparte. Remítase el lector al capítulo 14, para su estudio.

ILUSTRACIÓN PRÁCTICA DE LA TÉCNICA DE PROYECCIÓN

El procedimiento consiste en proyectar cada una de las cuentas del Estado de Resultados, el Balance General y el Presupuesto de Efectivo, para confeccionar, al final, los mencionados estados financieros.

Para ilustrar esto, se utilizará el caso de la Compañía La Sonrisa S.A., empresa en proceso de creación, para la cual se desea determinar cuál debe ser el aporte inicial de los socios y cuál será la situación financiera proyectada al cabo del primer año de operaciones. La información disponible es la siguiente:


Utilizar el archivo de Excel
"Sonrisa" para seguir la
elaboración de las
proyecciones financieras.

Descargar en:
www.oscarleongarcia.com

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

- Ventas esperadas: 60.000 unidades anuales a \$165 la unidad. Todas se harán a crédito.
- Costo unitario de materia prima: \$40
- Mano de obra directa por unidad: \$20 (sin prestaciones sociales)
- Las prestaciones sociales representan el 50% de los salarios a pagar y el 80% de ellas se pagan en efectivo durante el período.
- Se debe comprar maquinaria por \$5.000.000 La vida útil estimada es de 10 años y se depreciará por el método de línea recta.
- Otros costos indirectos de fabricación mensuales:

Mano de obra indirecta:	\$30.000
Arrendamiento:	15.000
Mantenimiento	5.000
Otros	20.000
- Gastos de administración y ventas: \$120.000 mensuales
- Un banco local prestará \$3 millones al 18% anual. El plazo para pagarlos será de 3 años, con abonos de \$1 millón al final de cada año. Los intereses se pagarán por trimestre vencido.
- La tasa de impuestos es del 33%

- La tasa esperada (TMRR) de los socios es el 35% antes de impuestos.
- Los proveedores de materia prima conceden un plazo de 45 días para el pago.
- Se desea mantener un efectivo mínimo equivalente a dos meses de gastos de administración y ventas, salarios (sin prestaciones), arrendamiento, mantenimiento y otros costos fijos (mencionados antes).
- Los niveles de inversión en activos corrientes serán:

Cuentas por cobrar:	2 meses de ventas
Materia prima:	2 meses de producción
Producto en proceso:	15 días de ventas, expresado en unidades equivalentes terminados
Producto terminado:	75 días de ventas

Para resolver la primera parte, o sea la relacionada con el cálculo del aporte inicial, lo que debe hacerse es obtener el volumen de dinero que hay que comprometer en cada uno de los diferentes tipos de activos, es decir, calcular la inversión en activos. Restando de esta cifra la financiación disponible, se obtiene el monto del aporte inicial.

De acuerdo con la información disponible, los rubros de activo en los cuales se deberán comprometer fondos son: efectivo, cuentas por cobrar, inventarios de materia prima, producto en proceso y producto terminado y maquinaria. Sin embargo, dado que para calcular la mayoría de esos rubros es necesario conocer primero los costos unitarios, debe empezarse por la elaboración el presupuesto de producción.

Presupuesto de Producción

¿Cuántas unidades deben producirse el primer año? Esto depende no solamente de las ventas esperadas, sino también de los volúmenes de inventario que se desea mantener. En general y utilizando en concepto de juego de inventarios (en unidades), puede decirse que:

$$\begin{aligned}
 &\text{Inventario inicial} \\
 &+ \text{Unidades a producir} \\
 &- \text{Inventario final} \\
 &= \text{Unidades a vender}
 \end{aligned}$$

Y despejando la incógnita que se quiere calcular, o sea las unidades a producir, se tiene que:

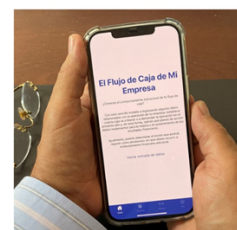
$$\begin{aligned}
 &\text{Unidades a vender} \\
 &- \text{Inventario inicial} \\
 &+ \text{Inventario final} \\
 &= \text{Unidades a producir}
 \end{aligned}$$

Pero como en este caso se plantea el mantenimiento de inventarios de producto en proceso y producto terminado, hay que elaborar el doble juego de inventario, así:

$$\begin{aligned}
 &\text{Unidades a vender} \\
 &- \text{Inventario inicial productos en proceso} \\
 &- \text{Inventario inicial producto terminado} \\
 &+ \text{Inventario final productos en proceso} \\
 &+ \text{Inventario final producto terminado} \\
 &= \text{Unidades a producir}
 \end{aligned}$$

Como es un proyecto que apenas comienza, no hay inventarios iniciales, y por lo tanto sólo deben calcular los finales. Para ello pueden utilizarse los índices de rotación.

Si para el producto terminado se desea mantener un inventario equivalente a 75 días de ventas, es porque la rotación esperada es:



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

$$\text{Días de inventario de producto terminado} = 360 / \text{rotación esperada} = 75$$

Y por lo tanto,

$$\text{Rotación esperada} = 360 / 75 = 4,8 \text{ veces}$$

Si el índice de rotación del inventario de producto terminado es:

$$\text{Rotación de producto terminado} = \text{Costo de ventas} / \text{Inventario promedio P.T.}$$

Expresado en unidades, este índice será igual a:

$$\text{Rotación de producto terminado} = \text{Unidades vendidas} / \text{Unidades inventario promedio}$$

Despejando en esta igualdad las unidades de inventario promedio, se tiene que:

$$\text{Unidades inventario promedio} = \text{Unidades vendidas} / \text{Rotación de producto terminado}$$

A efectos de proyectar, el inventario promedio será el inventario final, la rotación será la rotación deseada y las unidades vendidas serán las unidades a vender, y por lo tanto:

$$\text{Inv.final P.term.} = \text{Unidades a vender} / \text{Rotación deseada} = 60.000 / 4,8 = 12.500 \text{ unid.}$$

Como el inventario de producto en proceso se debe expresar en unidades equivalentes terminadas, puede aplicarse el anterior procedimiento para su cálculo.

$$\text{Inv.final producto en proceso} = \text{Unidades a vender} / \text{Rotación deseada} = 60.000 / ?$$

La rotación deseada será igual a:

$$\text{Días de inventario de producto en proceso} = 15 = 360 / \text{rotación esperada}$$

Y por lo tanto,

$$\text{Rotación esperada} = 360 / 15 = 24 \text{ veces}$$

El inventario final será:

$$\text{Inv.final producto en proc.} = \text{Unidades a vender} / \text{Rotación deseada} = 60.000 / 24 = 2.500 \text{ unid.}$$

Con la información correspondiente a los inventarios finales, puede elaborarse ahora el presupuesto definitivo de unidades a producir.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Unidades a Vender	60,000
Menos:	
Inventario inicial producto en proceso	-
Inventario inicial producto terminado	-
Más:	
Inventario final producto en proceso	2,500
Inventario final producto terminado	12,500
UNIDADES A PRODUCIR	75,000

Dato con el cual se procede a elaborar el presupuesto de costo de producción, que aparece a continuación.

COSTO DE PRODUCCION	
Materia prima	3,000,000
Mano de obra directa	1,500,000
Mano de obra indirecta	360,000
Prestaciones sociales	930,000
Arrendamiento	180,000
Mantenimiento	60,000
Otros costos fijos	240,000
COSTOS EFECTIVOS	6,270,000
Depreciación	500,000
COSTO DE PRODUCCION	6,770,000

Las prestaciones se calculan con base en la suma de la mano de obra directa e indirecta. La depreciación es en línea recta. Los costos unitarios serán, por lo tanto:

$$\text{Costo Unitario Total} = 6.770.000 / 75.000 = \$90,27$$

$$\text{Costo Unitario Efectivo} = 6.270.000 / 75.000 = \$83,60$$

A efectos de calcular el valor de las inversiones en los rubros del activo corriente debe considerarse el costo en efectivo, ya que hacerlo con base en el costo total implicaría incluir la depreciación, lo cual no es razonable, porque la inversión por este concepto se da a través de la compra de la maquinaria. Por lo tanto, al hacer el cálculo utilizando el costo unitario total se estaría sobrestimando el costo que implica la compra y utilización de la maquinaria, o sea la depreciación.

Inversión en Inventarios

Como ya se tiene el número de unidades de producto en proceso y producto terminado, basta con multiplicar éstas por el costo unitario en efectivo para hallar el valor de las inversiones en estos dos rubros, así:

Producto en proceso	2.500 x \$83,60 = \$209.000
Producto terminado	12.500 x 83,60 = \$1.045.000

Para el inventario de materia prima pueden emplearse los índices de rotación en forma similar a como se hizo con los otros dos tipos de inventarios.

$$\text{Días de inventario de Mat.prima} = 60 = 360 / \text{rotación esperada}$$

Y por lo tanto,

$$\text{Rotación esperada} = 360 / 60 = 6 \text{ veces}$$

$$\text{Rotación esperada} = \text{Costo Materia prima} / \text{Inventario final esperado}$$

Como el costo total de la materia prima a consumir es de \$3.000.000, de acuerdo con el presupuesto de costo de producción, el inventario final será:

$$\text{Inventario final mat.prima} = 3.000.000 / 6 = \$500.000$$

Inversión en Cuentas por Cobrar

Para su cálculo también podemos emplear los índices de rotación, en la siguiente forma:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

$$\text{Días de cuentas por cobrar} = 360 / \text{rotación esperada} =$$

Y por lo tanto,

$$\text{Rotación esperada} = 360 / 60 = 6 \text{ veces}$$

$$\text{Rotación esperada} = \text{Ventas a crédito} / C \times C \text{ finales}$$

Como el valor de las ventas es de \$9.900.000 (60.000 x \$165) y como se asumirá que todas son a crédito, las cuentas por cobrar finales serían:

$$C \times C \text{ finales} = 9.900.000 / 6 = \$1.650.000$$

Se plantea ahora la siguiente pregunta: ¿representa este valor de las cuentas por cobrar finales, el verdadero valor que en ese rubro, deben invertir los socios?

La respuesta es no. Ello debido a que la utilidad incluida en esas cuentas se genera a través de la operación y no en el momento de la inversión inicial. Por lo tanto debe entenderse que para "financiar" la cartera, los socios sólo deben desembolsar el costo que ella implica. Así, bastará con calcular el número de unidades representada en la cartera y multiplicarla por el costo unitario en efectivo, para hallar el valor neto de esta inversión.

$$\text{Unidades en } C \times C = C \times C \text{ finales} / \text{Precio de venta} = 1.650.000 / 165 = 10.000 \text{ unidades}$$

$$\text{Inversión en } C \times C = 10.000 \times 83,60 = \$836.000 \text{ (en miles)}$$

Este cálculo también se pudo realizar determinando el porcentaje de costo en efectivo con respecto al precio de venta, aplicándolo luego al valor de la cartera así: $83,60/165 = 50,67\%$ Entonces, la inversión sería igual a $\$1.650.000 \times 50,67\% = \836.000

Determinación del Efectivo Mínimo

De acuerdo con la información proporcionada para el desarrollo del ejercicio, tenemos lo siguiente:

2 meses de:		
Gastos de administración y ventas	(\$120.000 x 2)	\$240.000
Salarios	(\$1.860.000/6)	310.000
Arrendamiento	(\$15.000 x 2)	30.000
Mantenimiento	(\$5.000 x 2)	10.000
Otros	(\$20.000 x 2)	40.000
Total efectivo mínimo requerido		630.000

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Financiación de Proveedores

También con este rubro podemos utilizar los índices de rotación. Veamos.

$$\text{Días de cuentas por pagar} = 45 = 360 / \text{rotación esperada}$$

Y por lo tanto,

$$\text{Rotación esperada} = 360 / 45 = 8 \text{ veces}$$

$$\text{Rotación esperada} = \text{Compras a crédito} / C \times P \text{ finales}$$

$$C \times P \text{ finales} = \text{Compras a crédito} / 8$$

Como se observa, debe averiguarse primero el valor de las compras (que se supone son todas a crédito), para lo cual se recurre al juego de inventario de materia prima

$$\begin{aligned} & \text{Inventario inicial de materia prima} \\ & + \text{Compras} \\ & - \text{Inventario final de materia prima} \\ & = \text{Consumo de materia prima} \end{aligned}$$

Despejando las compras y entendiendo que el inventario inicial es cero (0), se tiene que:

Consumo de materia prima	\$3.000.000
- Inventario inicial M.prima	0
+ Inventario final M.Prima	<u>500.000</u>
= Compras	3.500.000

Y por lo tanto,

$$C \times P \text{ finales} = 3.500 / 8 = \$437.500$$

Cálculo de la inversión inicial y los aportes

Con la información obtenida hasta aquí, se puede elaborar un cuadro de resumen que muestre el valor de la inversión en activos, la financiación y los aportes requeridos.

<i>INVERSIÓN EN ACTIVOS:</i>	
Efectivo	\$630.000
Cuentas por cobrar	836.000
Inventario Materia prima	500.000
Inventario producto en proceso	209.000
Inventario producto terminado	1.045.000
Maquinaria	<u>5.000.000</u>
Total	8.220.000
<i>FINANCIACIÓN DISPONIBLE:</i>	
Proveedores	\$437.500
Préstamo bancario	<u>3.000.000</u>
Total	3.437.500
<i>APORTE REQUERIDO DE SOCIOS:</i>	
Inversión en activos	\$8.220.000
Menos financiación	<u>3.437.500</u>
Total aporte requerido de socios	4.782.500

Resuelta la primera parte, se procede a elaborar los Estados Financieros Proyectados, siendo el primero el Estado de Resultados.

Proyección del Estado de Resultados

Toda la información para elaborarlo está disponible, excepto el Costo de Ventas, cuya forma de cálculo se ilustra a continuación:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

COSTO DE VENTAS:	
Inventario inicial P.en proceso	0
Más costos de producción	\$6.770.000
Menos inventario final P.en proceso	<u>?</u>
Costo de los productos terminados	<u>?</u>
Más inventario inicial P.terminado	0
Menos inventario final P.terminado	<u>?</u>
Total costo de ventas	<u>?</u>

Los valores de los inventarios finales de producto en proceso y producto terminado que se mostraron en el cálculo de la inversión inicial fueron calculados con base en el costo unitario en efectivo y justamente por ese hecho, dichos valores obtenidos no sirven para calcular el Costo de Ventas en razón de que hay que incluir la depreciación.

Por lo tanto, los valores contables de estos inventarios, que deberán aparecer en el Balance General al final del primer año y de hecho servir de base para obtener el Costo de Ventas, deben ser calculados con base en el costo total, en la siguiente forma:

$$\begin{aligned}\text{Inv. final P.en proceso} &= 2.500 \times 90,27 = \$225.667 \\ \text{Inv. final P.terminado} &= 12.500 \times 90,27 = 1.128.333\end{aligned}$$

Y así, el Costo de Ventas será:

COSTO DE PRODUCTOS VENDIDOS	
Costos de producción	6,770,000
Más inventario inicial producto en proceso	-
Menos inventario final producto en proceso	<u>(225,667)</u>
Costo de productos terminados	6,544,333
Más inventario inicial producto terminado	-
Menos inventario final producto terminado	<u>(1,128,333)</u>
COSTO DE PRODUCTOS VENDIDOS	<u>5,416,000</u>

Con lo que el Estado de Resultados queda así:

ESTADO DE RESULTADOS	
Ventas	9,900,000
Costo de Ventas	<u>(5,416,000)</u>
UTILIDAD BRUTA	4,484,000
Gastos de administración y ventas	<u>(1,440,000)</u>
UTILIDAD OPERATIVA	3,044,000
Intereses	<u>(540,000)</u>
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	2,504,000
Impuestos	<u>(826,320)</u>
UTILIDAD NETA	<u>1,677,680</u>

Para preparar el Balance General debe proyectarse cada una de las cuentas que lo conforman, entre las cuales la más importante es el efectivo, que corresponderá al saldo final que arroje el presupuesto o movimiento de efectivo durante el primer año.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Proyección del flujo de efectivo

Como en una alternativa determinada se pueden presentar infinidad de conceptos que implican movimiento de efectivo, la elaboración de esta proyección puede dificultarse si no se sigue un orden específico que evite que algunas partidas se olviden, presentándose al final un descuadre en el Balance General. Una lista de control de los principales conceptos que implican movimiento de efectivo, podrá ayudar a su elaboración sin incurrir en errores.

Con respecto a los ingresos:

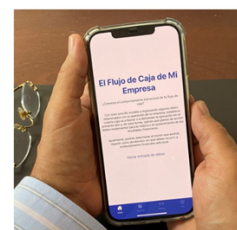
- Recaudos de Cartera
- Aportes de socios. (Actividades de Financiación)
- Préstamos. (Actividades de Financiación)
- Venta de activos. (Actividades de Financiación)
- Otros ingresos

Con respecto a los egresos:

- Pagos a proveedores
- Sueldos, salarios y prestaciones sociales
- Los demás costos indirectos de producción
- Gastos de administración y ventas
- Intereses
- Impuestos
- Abonos a préstamos. (Actividades de Financiación)
- Inversiones en activos Fijos y otras a largo plazo. (Actividades de inversión)
- Pago de dividendos.
- Otros egresos.

Siguiendo este orden sugerido se obtiene la siguiente proyección del efectivo, que utilizará el formato de presentación sugerido para el Estado de Flujo de Efectivo en el capítulo 8. Más adelante se hará esta presentación utilizando el Modelo Combinado de Caja y Recursos, con el fin de hacer explícita la Estructura de Caja del proyecto.

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO	
Recaudos (1)	8,250,000
Menos:	
Pagos a proveedores (2)	3,062,500
Mano de obra directa	1,500,000
Mano de obra indirecta	360,000
Prestaciones sociales	744,000
Otros CIF	480,000
Gastos administración y ventas	1,440,000
Impuestos (3)	-
Total Egresos	7,586,500
EFFECTIVO GENERADO POR LAS OPERACIONES (EGO)	663,500
Actividades de Financiación:	6,242,500
Préstamo bancario	3,000,000
Aportes de socios	4,782,500
Intereses	(540,000)
Abono a préstamo	(1,000,000)
Actividades de Inversión:	(5,000,000)
Maquinaria y equipo	(5,000,000)
Aumento o disminución del efectivo	1,906,000
Efectivo inicial	-
EFFECTIVO FINAL	1,906,000



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

A continuación se explica la forma en que se calcularon los diferentes valores que conforman el EGO, para lo cual se utilizó el Método Directo explicado en el capítulo 8.

Las ventas afectan el efectivo en términos de los recaudos de cartera, los cuales se calculan desglosando el movimiento de las cuentas por cobrar en la siguiente forma:

(1) Recaudos	
CxC Iniciales	-
Más Ventas (contado y crédito)	9,900,000
Menos CxC Finales	(1,650,000)
Total Recaudos	8,250,000

La obtención del valor de las cuentas por cobrar finales fue explicada en la sección donde se calculó la inversión en este rubro.

El costo de ventas se explica, en términos de efectivo, analizando los diferentes componentes del costo de producción. Recuérdese el orden de presentación y obsérvese primero la incidencia de las materias primas.

En la misma forma utilizada para las cuentas por cobrar, los pagos por concepto de materias primas se obtienen desglosando las cuentas por pagar en la siguiente forma:

(2) Pagos Proveedores	
CxP Iniciales	-
Más Compras (3)	3,500,000
Menos CxP Finales	(437,500)
Total Pagos a Proveedores	3,062,500

El cálculo del valor de las compras y las cuentas por pagar finales aparece en la sección donde se explicó la obtención de la financiación de proveedores.

Los salarios correspondientes a la mano de obra directa e indirecta, por un total de \$1.860.000, lo mismo que el arrendamiento, el mantenimiento y los otros costos indirectos representan un desembolso de efectivo por su valor total y por lo tanto no se requiere de explicación adicional a este respecto.

En cuanto a las prestaciones sociales por \$930.000, se planteó al principio que de éstas sólo el 80% se pagaban en efectivo durante el período, lo que quiere decir que el otro 20% quedarán registradas como un pasivo a favor de los trabajadores. Por lo tanto, de los \$930.000, durante el primer año se desembolsarán \$744.000 ($930.000 \times 80\%$).

Como la depreciación no representa un desembolso, la proyección del efectivo no se afecta para nada por este concepto. Los gastos de administración y ventas, representan en su totalidad un desembolso de efectivo. Se supone que los impuestos se causan al final del período cuando se determina la utilidad contable y por lo tanto, no afectan el efectivo, sino que quedan causados como un pasivo.

En cuanto a los pasivos, tal como está planteado el problema, se recibe un préstamo bancario de 3 millones de pesos, del cual se abona un millón al final del año. Obsérvese cómo esto ha sido reflejado en las actividades de financiación, donde también aparecen los aportes de socios y los intereses. Como no se considera reparto de dividendos, no se muestra información al respecto. Por último, aparece como único concepto en las actividades de inversión, la compra de la maquinaria.

Si al aumento del efectivo se le suma el efectivo al principio, que en este caso es cero (0) por tratarse del primer año de operación, se obtiene el efectivo al final del período.

Proyección del Balance General

El siguiente es el Balance General proyectado para la nueva empresa.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

BALANCE GENERAL PROYECTADO	
Efectivo	1,906,000
Cuentas por cobrar	1,650,000
Inventario materia prima	500,000
Inventario producto en proceso	225,667
Inventario producto terminado	1,128,333
ACTIVO CORRIENTE	5,410,000
Maquinaria y equipo	5,000,000
Depreciación acumulada	(500,000)
ACTIVO FIJO NETO	4,500,000
TOTAL ACTIVOS	9,910,000
Obligaciones bancarias	2,000,000
Proveedores	437,500
Impuestos por pagar	826,320
Prestaciones sociales	186,000
TOTAL PASIVOS	3,449,820
Capital	4,782,500
Utilidades retenidas	1,677,680
TOTAL PATRIMONIO	6,460,180
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	9,910,000

MODELO COMBINADO DE CAJA Y RECURSOS PROYECTADO

El MCCR aporta al análisis de la proyección financiera la composición de la estructura de caja que tendrá el proyecto. Se observa, como es obvio, que en el primer año de operaciones, el flujo de caja bruto se destinará en un alto porcentaje a cubrir el KTNO requerido para operar (\$2.054.180), lo cual es una buena señal de la capacidad de generación de caja que tendrá pues se asume que en los años siguientes la demanda de KTNO será únicamente la que exija el crecimiento en las ventas.

MODELO COMBINADO DE CAJA Y RECURSOS PROYECTADO			
EBITDA	3,544,000		
Impuestos	(826,320)		
FLUJO DE CAJA BRUTO	2,717,680		
Incremento KTNO	(2,054,180)		
Intereses	(540,000)		
Dividendos	-		
DISPONIBLE INVERSION Y ABONO A K	123,500		
FCP (diferentes a KTNO)	-	Aumento de caja	1,906,000
		ACP (diferentes a KTNO)	1,906,000
Préstamos bancarios	3,000,000	Adquisición maquinaria y equipo	5,000,000
Aportes de socios	4,782,500	Abono a obligaciones bancarias	1,000,000
FLP	7,782,500	ALP	6,000,000
	7,906,000		7,906,000

Igualmente, se observa que los intereses por \$540.000 sólo corresponden al 20% del FCB lo cual sugiere un riesgo financiero moderado, que se confirma al relacionar el anterior valor con la relación Deuda/EBITDA que es 0,85 (3.000.000/3.544.000).

El EBITDA se obtiene al sumarle a la utilidad operativa el valor de la depreciación del período, así:

Utilidad Operativa	3,044,000
Depreciación	500,000
EBITDA	3,544,000

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Estado de Resultados por el Sistema de Costeo Variable

Es importante en las proyecciones, elaborar también el Estado de Resultados por el sistema de costeo variable, no solamente para determinar el efecto que los movimientos en los inventarios tendrán sobre las utilidades (cuando la empresa es manufacturera), sino también para poder elaborar los análisis del punto de equilibrio y los demás que se requieran basados en esta metodología, según las necesidades de información de las partes interesadas en dicha proyección. Esto permitirá evaluar el efecto que diferentes cambios propuestos podrán tener sobre las utilidades y la rentabilidad.

Para elaborar el Estado de Resultados por Costeo Variable y calcular el punto de equilibrio, se organiza la información en la siguiente forma:

Precio de venta unitario	165
Costo variable unitario	
Materia prima	(40)
Mano de obra directa	(20)
Prest.sociales	(10)
Total CVU	(70)
Margen de contribución unitario	95
Indice de Contribución	57.6%
Costos fijos de producción:	
Mano de obra indirecta	360,000
Prest.sociales	180,000
Arrendamiento	180,000
Mantenimiento	60,000
Otros	240,000
Depreciación	500,000
Total fijos de producción	1,520,000
Gastos administración y ventas	1,440,000
TOTAL COSTOS Y GASTOS FIJOS	2,960,000

ESTADO DE RESULTADOS POR COSTEO VARIABLE

Ventas	9,900,000
Costos variables	(4,200,000)
CONTRIBUCION	5,700,000
Costos fijos de producción	(1,520,000)
Gastos fijos de administración y ventas	(1,440,000)
UTILIDAD OPERATIVA	2,740,000
Intereses	(540,000)
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	2,200,000
Costos y gastos fijos totales	2,960,000
Indice de contribución	57.58%
Punto de equilibrio antes de intereses	5,141,053
Costos y gastos fijos totales	2,960,000
Intereses	540,000
TOTAL FIJOS	3,500,000
Indice de contribución	57.6%
Punto de equilibrio incluyendo de intereses	6,078,947

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Este costo variable de ventas se obtiene multiplicando las unidades a vender por el costo variable unitario de \$70, o sea:

$$\text{Costo variable} = 60.000 \times \$70 = \$4.200.000$$

No se calculan los impuestos ya que esta forma de presentación no se hace con fines fiscales sino de análisis, de forma que si debe hacerse alguna comparación con el Estado de Resultados obtenido por costeo total, debe hacerse en función de la utilidad Antes de Impuestos.

Índices Financieros Proyectados

No es necesario calcular índices de rotación de los diferentes activos corrientes, pues por tratarse de cifras proyectadas, éstos coinciden con las expectativas, ya que esa fue precisamente la base sobre la cual se calcularon.

En cuanto a los de rentabilidad, revisemos las cuatro tasas de interés mencionadas en el capítulo 6, para verificar si se da la relación:

$$\text{TMRR} < \frac{\text{UAI}}{\text{Patrimonio}} > \frac{\text{UAI}}{\text{Activos}} > \text{I\% (costo de la deuda)}$$

Tal como se explicó en el mencionado capítulo, mientras se disponga de la información apropiada las cifras de utilidades se deberán comparar contra las cifras invertidas al principio del período, de tal forma que deben utilizarse los valores de la inversión inicial en activos y el aporte de socios, para medir la rentabilidad de este primer año. Dado que la TMRR de los dueños, que es del 35%, la relación es la siguiente:

$$\text{UAI} / \text{patrimonio} = 2.504.000 / 4.782.000 = 52,36\% > 35\%$$

$$\text{UAI} / \text{activos} = 3.044.000 / 8.220.000 = 37,03\% > 18\%$$

EJERCICIOS ILUSTRATIVOS

Se complementa este capítulo con dos ejercicios ilustrativos, que aunque no se refieren específicamente a la proyección de estados financieros, muestran la forma como puede ser utilizada parcialmente esta metodología con el fin de obtener en forma rápida el resultado de una determinada decisión.

Ejercicio ilustrativo No.1 La compañía "La Indecisión", que vende 12 millones al año, presenta el siguiente balance (en miles), al final del año 1.

ACTIVOS		PASIVOS Y PATRIMONIO	
Efectivo	\$100	Proveedores	\$1.500
Cuentas por cobrar	2.000	Préstamos bancarios	200
Inventarios	1.000	Capital	1.000
Activo fijo neto	2.000	Utilidades retenidas	2.400
Total	5.100	Total	5.100

Los propietarios han decidido aumentar la capacidad instalada adquiriendo maquinaria por valor de \$1 millón.

Si el margen neto esperado sobre las ventas es del 12%, se desea saber cuáles deberán ser las ventas marginales del próximo año para alcanzar una rentabilidad neta del 30% anual sobre la nueva inversión en maquinaria y activos corrientes, lo mismo que el valor total de la nueva inversión.

Algunos datos complementarios son los siguientes:

- Todas las ventas se hacen a crédito.
- El índice de contribución es del 25%.
- La depreciación anual es del 10%.
- Los propietarios no hacen aportes de capital ni retiros de utilidades.
- La empresa conservará para la nueva inversión la misma rotación de cuentas por cobrar, de inventarios y de proveedores que tenía al final del año 1. Suponga que



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

durante ese año no hubo variaciones significativas con respecto a la estructura financiera que muestra el balance al final del año.

- Los proveedores conceden un plazo de 90 días.

Se deben calcular primero las rotaciones de cartera e inventarios con el fin de obtener, posteriormente, la inversión que deberá hacerse en dichos rubros.

$$\text{Rotación de cartera} = 12.000 / 2.000 = 6 \text{ (60 días)}$$

$$\text{Rotación de inventarios} = 12.000 / 1.000 = 12 \text{ (40 días)}$$

Como la rotación futura de cartera será la misma del año anterior, se puede expresar en la siguiente forma:

$$\text{Rotación de las cuentas por cobrar marginales} = \text{Ventas marginales} / C \times C \text{ marginales} = 6$$

Si se expresan las ventas marginales como la variable X, se tendría que:

$$\text{Cuentas por cobrar marginales} = \text{Ventas marginales} / 6 = X / 6$$

Pero como lo que hay que invertir en cartera es solamente el costo, la ecuación que expresa dicha inversión sería:

$$\text{Inversión marginal en cartera} = 0,75X / 6$$

De la misma forma, la inversión en inventarios se expresaría:

$$\text{Inversión marginal en inventarios} = 0,75X / 12$$

Y por lo tanto la inversión adicional en activos corrientes sería:

$$\begin{aligned} \text{Activo corriente marginal} &= (0,75 X / 6) + (0,75 X / 12) \\ &= 0,125 X + 0,0625 X \\ &= 0,1875 X \end{aligned}$$

Si la inversión adicional en activos fijos es de \$1 millón, la ecuación para la inversión total será:

$$\text{Inversión total marginal} = 1.000 + 0,1875 X$$

Si la rentabilidad esperada sobre la nueva inversión total es del 30%, las ventas marginales se pueden calcular con la siguiente ecuación:

$$\text{Rentabilidad esperada} = 0,30 = \text{Utilidad marginal} / \text{Inversión marginal}$$

Como el margen neto esperado es el 12% sobre las ventas marginales, la ecuación

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

quedaría,

$$0,30 = 0,12 X / (1.000 + 0,2083 X)$$

Y por lo tanto, las ventas marginales serían:

$$\begin{aligned} 300 + 0,0625 X &= 0,12 X \\ 0,0575 X &= 300 \\ X &= 300/0,0575 = \$5.217,4 \end{aligned}$$

La inversión total marginal sería de \$2.086,8 y se calcula así:

$$\begin{aligned} \text{Inversión total marginal} &= 1.000 + 0,2083 (5.217,4) \\ &= 1.000 + 1.086,8 \\ &= 2.086,8 \end{aligned}$$

Pero como hay financiación de los proveedores, ésta debe restarse. Por lo tanto, debe calcularse el valor de dicha financiación expresando los 90 días que conceden los proveedores en función del índice de rotación de cuentas por pagar.

$$\text{Días C x P marginales} = 360 / \text{Rotación C x P}$$

Por lo tanto,

$$\text{Rotación C x P} = 360 / 90 = 4 = \text{Compras marginales} / \text{C x P marginales}$$

$$\text{C x P marginales} = \text{Compras marginales} / 4$$

Las compras marginales se calculan proyectando el juego de inventarios para las ventas marginales, así:

Inventario inicial marginal	0
Más compras marginales	?
Menos inventario final marginal	<u>0,0833 X</u>
Costo de ventas marginales	0,75 X

El inventario inicial es cero pues se trata de un cálculo marginal, independiente del efecto de las ventas que por 12 millones realiza la empresa en condiciones normales. Como el valor de las ventas marginales (X) ya fue calculado en \$5.217,4 despejando las compras marginales en la ecuación, se tiene que:

Costo de ventas marginales	\$3.913,0
Menos inventario inicial marginal	0
Menos inventario final marginal	<u>434,6</u>
Compras marginales	4.347,6

Y por lo tanto:

$$\text{Cuentas por pagar marginales} = \text{Compras marginales} / 4 = 4.347,6 / 4 = 1.086,9$$

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

De forma que:

$$\text{Inversión marginal neta} = 2.086,8 - 1.086,9 = \$999,9$$

Ejercicio ilustrativo No.2 La compañía "Cucaita S.A." tiene actualmente un promedio mensual de ventas de \$25.000. El precio de venta de su único producto es de \$1. El costo variable unitario se compone de \$0,25 de material directo y \$0,15 de mano de obra directa, para un total de \$0,40. La empresa no tiene proyectado realizar cambios en su capacidad fija por lo menos en el lapso de un año. Los costos fijos totales correspondientes a esa capacidad alcanzan la suma de \$150.000 por año. La capacidad máxima de producción es de 500.000 unidades por año, pero únicamente se está utilizando el 60%.

Hace unas horas se recibió una propuesta de un cliente en el sentido de ordenar la compra de 100.000 unidades durante los próximos 6 meses, pero ha pedido un descuento especial equivalente al 30% del precio unitario actual.

El gerente ha pedido a su tesorero que le ayude a tomar una decisión y éste le responde que aunque la empresa puede atender ese pedido sin aumento notable en los costos (no se requieren horas extras, más maquinaria, etc.), de ninguna manera se puede aceptar pues se perderían alrededor de \$0,10 en cada unidad vendida.

El tiempo promedio que transcurre entre el momento en que se adquiere la materia prima, se procesa, se termina, se vende y se cobra, es de 120 días. Igualmente la empresa puede adquirir préstamos al 16% anual.

¿Está usted de acuerdo con la posición del tesorero? ¿Qué decisión deberá tomarse?

Lo primero que debe analizarse es la posición del tesorero, quien se ha basado en un criterio de costeo total en el sentido de no considerar el efecto del aprovechamiento de los costos fijos. Lo más probable es que lo que hizo fue calcular el nuevo costo unitario total basado en la nueva producción, así:

Producción actual en unidades	300.000
Unidades adicionales	<u>100.000</u>
Nuevo volumen de unidades	400.000

La producción actual se obtiene multiplicando la producción mensual que es de 25.000 unidades (ya que el precio de venta es \$1) por 12 meses. Los costos totales para este nuevo volumen serían:

Costos variables (400.000 x 0,40)	\$160.000
Costos fijos	150.000
Costos totales	310.000

$$\text{Nuevo costo unitario} = 310.000/400.000 = \$0,775$$

Haciendo el análisis por costeo total se perderían \$0,075 (7,5 centavos) por cada unidad, cifra que es aproximada a los \$0,10 que él estimaba que se perderían por unidad.

Sin embargo, de acuerdo con lo estudiado en el ejercicio ilustrativo No.5 del capítulo 12, mientras se trate de pedidos que no afecten los mercados actuales de la empresa y siempre y cuando se trate de utilizar capacidad ociosa, mientras haya Margen de Contribución positivo los pedidos deberán ser aceptados.

En este caso el Margen de Contribución que aportarían las 100.000 unidades adicionales sería de \$30.000 calculados así:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Valor venta adicional (100.000 x \$0,70)	\$70.000
Costos variables (100.000 x \$0,40)	40.000
Contribución adicional a las utilidades	30.000

El anterior cálculo se pudo haber hecho en forma más rápida simplemente multiplicando las unidades por el nuevo margen de contribución de \$0,30 (0,70 - 0,40).

Y esta sería la utilidad adicional para la empresa si no hay que incurrir en costos fijos adicionales.

Aunque en este caso no se plantea ningún aumento en los fijos de producción, hay un rubro de gastos fijos que si es susceptible de aumentarse: los financieros. Ello debido a que hay que financiar un aumento del activo corriente, con créditos cuyo costo es del 16% anual. Así, la utilidad marginal total sería igual a \$30.000 menos el costo de financiar durante 6 meses la inversión adicional. Debe calcularse, entonces, el monto de esa inversión y se empleará para ello el concepto de rotación del activo corriente.

Si, tal como lo sugiere el enunciado del problema, el ciclo de liquidez de esta empresa tiene una duración de 120 días, la rotación del activo corriente adicional para los 180 días que durará este proyecto será de:

$$\text{Rotación activo corriente marginal} = 180 / 120 = 1,5 \text{ veces}$$

Y así se tendría que:

$$\text{Rot.act.corriente marginal} = \text{Ventas} / \text{Activo corriente marginal} = 1,5 \text{ veces}$$

Sin embargo, como la inversión adicional o marginal en activos corrientes sólo se hará en términos de costos variables, pues los fijos, al estar ya cubiertos por las utilidades de las 300.000 unidades que normalmente vende la empresa, son irrelevantes en este análisis, entonces en el numerador no podrá colocarse el valor de las ventas adicionales sino el costo variable de esas ventas, con lo que la ecuación anterior quedaría así:

$$1,5 = \text{Costo variable de las ventas marginales} / \text{Inversión marginal en activos corrientes}$$

Y por lo tanto:

$$\text{Inversión marginal en activos corrientes} = (100.000 \times 0,40) / 1,5 = \$26.667$$

La utilidad marginal neta, después de deducir los intereses que durante seis meses se pagarán para financiar la inversión marginal promedio, será entonces de:

Utilidad operativa marginal	\$30.000
Intereses (\$26.667 x 8%)	2.133
Utilidad marginal neta	27.867

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

NOTAS

PRESUPUESTO DE EFECTIVO

Capítulo

14

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

En los últimos años y a efectos de evaluar las finanzas de la empresa, ha adquirido singular importancia la observación de la capacidad generadora de efectivo que ésta posee, e inclusive hay quienes destacan este concepto por encima de las mismas utilidades. Y este punto de vista no deja de ser razonable: las decisiones financieras se implementan es con el efectivo no con las utilidades.

De hecho, y tal como se explicó en el primer capítulo, el valor de una empresa está determinado por el valor de sus flujos de efectivo futuros, y en ese sentido, todas las decisiones que se toman en la empresa deben propender por la permanente mejora de dicho flujo de efectivo, que corresponde al denominado flujo de caja libre.

El objetivo del presente capítulo es proporcionar al lector una metodología sencilla para la planeación del efectivo. Dicha metodología se fundamenta en el uso del presupuesto de efectivo como herramienta necesaria y fundamental para el análisis y administración de este importantísimo rubro.

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA-FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Oscar León García S.

www.oscarleongarcia.com

RAZONES PARA MANTENER EFECTIVO

Antes de abordar el Presupuesto de Efectivo, Debe estudiarse un elemento teórico importante de considerar y es el relacionado con las razones por las cuales una empresa debe mantener efectivo.

Razón Operativa. Se refiere al hecho de que la empresa, para poder llevar a cabo sus operaciones en forma normal, debe garantizar la financiación de un volumen determinado de efectivo que le permita atender el pago de las cuentas al momento de su vencimiento.

Razón de Seguridad. Se refiere al hecho de que, además de la inversión promedio requerida para garantizar la operación del negocio y con el fin de atender desembolsos imprevistos, la empresa establece como política mantener una cantidad adicional mínima que la proteja de dicho riesgo.

En el capítulo anterior dedicado a las proyecciones financieras se explicó la forma de estimar, no solamente el nivel de KTNO requerido para operar, sino también el monto del saldo mínimo de efectivo a mantener acorde con las políticas de la empresa originadas en la percepción de riesgo de propietarios y gerentes.

Razón Especulativa. Esta no es muy frecuente y sería aplicable solamente en aquellas empresas con altos excedentes de efectivo que al decidir no invertirlos en la operación misma a través de un aumento del volumen, y no requiriéndolos para el pago de dividendos o cancelación de pasivos, se convierten en inversiones temporales con vencimiento a corto plazo que la empresa decide establecer con el fin no solamente de devengar un interés, sino también con el fin de tenerlos disponibles para efectuar transacciones de tipo especulativo que en cualquier momento se le puedan presentar, ya sea en el mercado financiero o en el comercio mismo.

¿QUE ES Y PARA QUE SIRVE EL PRESUPUESTO DE EFECTIVO?

En términos sencillos puede definirse el Presupuesto de Efectivo como la planeación del movimiento del efectivo de la empresa, o dicho de otra forma, como el proceso de estimar todas las entradas y salidas de efectivo para un período futuro determinado. Esta herramienta de manejo financiero es especialmente útil en la planeación y control de las operaciones de la empresa y como apoyo para la toma de decisiones de inversión, financiación y dividendos.

Utilidad en la planeación y control de las operaciones. El Presupuesto de Efectivo es útil al proceso de planeación en la medida en que refleja el efecto que sobre la liquidez de la empresa tendrán las decisiones que se tomarán como consecuencia de los objetivos trazados por ésta. Se supone que toda empresa organizada establece unos objetivos que desea alcanzar en un determinado período de tiempo. Estos objetivos determinan, a su vez, las decisiones que deberán tomarse para alcanzarlos, las cuales afectan la Liquidez y la Rentabilidad de la empresa dependiendo de la dimensión de tiempo que comprendan dichas decisiones.

La técnica de Proyección de Estados Financieros, explicada en el capítulo anterior, permite determinar por anticipado el efecto que sobre la Rentabilidad tendrán las decisiones a tomar. Análogamente, el Presupuesto de Efectivo determina el efecto de esas decisiones sobre la Liquidez de la empresa y así, también podría decirse que éste es el reflejo de la planeación de la liquidez.

El presupuesto de efectivo refleja el efecto de las decisiones sobre la liquidez de la empresa.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

El presupuesto de efectivo es una herramienta de control financiero.

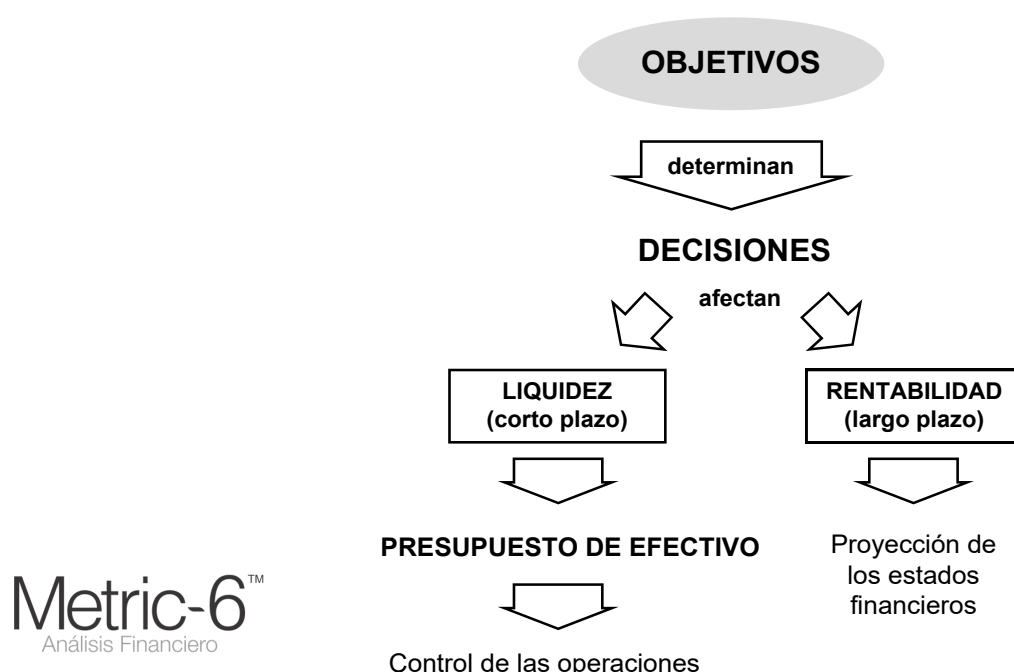
Ahora bien, en la medida en que todas las decisiones que se toman en las diferentes áreas, de una u otra forma, a corto o a largo plazo, afectan la liquidez de la empresa ya que implicarán un desembolso o una entrada de efectivo, el Presupuesto de Efectivo se convierte en el medio ideal para controlar las operaciones. Así, no tendrá que esperarse a que se emitan los estados financieros para saber que se está consumiendo más mano de obra que la presupuestada, ni que la cartera está demorada, ni que los servicios públicos están desbordándose, etc. El administrador financiero podrá detectar estas anomalías al momento de pagar los salarios y encontrar que hay demasiadas horas extras; al momento de pagar las cuentas de agua, energía y teléfono podrá ver cómo los consumos están por encima de los presupuestados; al evaluar los recaudos diarios de cartera detectará cualquier retraso, etc.

El gráfico 14-1 resume la situación que acaba de describirse.

Utilidad en la toma de decisiones de inversión, financiación y dividendos. Mediante la utilización del Presupuesto de Efectivo el administrador financiero podrá hacer una planeación cuidadosa de los desembolsos de forma que la empresa pueda operar con el mínimo efectivo posible, permitiendo así la utilización de los demás fondos disponibles en el crecimiento de la empresa.

Igualmente, una empresa puede mejorar las inversiones temporales ya que al pronosticar los requerimientos de efectivo, el empresario determina con bastante anticipación qué porción de sus excedentes de caja puede invertir y por cuánto tiempo.

El Presupuesto de Efectivo da aviso por anticipado de la necesidad de crédito, facilitando su búsqueda oportuna y en condiciones ventajosas. Además, es una muy buena carta de presentación ante los acreedores, quienes lo pueden utilizar como medio de verificación del monto del crédito y el plazo.



Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Gráfico 14-1 Presupuesto de efectivo y control de las operaciones

En cuanto a la decisión de dividendos, puede decirse que este presupuesto da la puntada final para tomarla. Si bien el Estado de Resultados al mostrar la utilidad obtenida por la empresa da una idea del monto que eventualmente se podría repartir como dividendo, esta decisión debe ser sometida a una especie de proceso de decantación en dos etapas: la primera, analizando "dónde" han quedado invertidas esas utilidades, es decir, qué se

ha hecho con ellas, lo cual se determina a través del análisis del Modelo Combinado de Caja y Recursos. La segunda, determinando si a corto plazo esas utilidades podrán convertirse en efectivo de forma que puedan repartirse, lo cual se hace con el Presupuesto de Efectivo y depende necesariamente de los resultados que arroje el análisis del MCCR, ya que es posible que dichas utilidades hayan quedado aplicadas en inversiones a largo plazo o disminución de pasivos, lo que de ninguna manera permitiría pagar dividendos o al menos hacerlo en la cantidad deseada.

PERIODO DE PRESUPUESTACIÓN

Aunque el presupuesto de operación de la empresa o Presupuesto Maestro, que se obtiene como consecuencia del proceso general de presupuestación mencionado en el capítulo anterior y que normalmente cubre un período de un año detallado por meses, incluye un Presupuesto de Efectivo, éste sólo sirve para efectos de planeación, mas no para efectos de control. Ello debido a que un mes es un espacio de tiempo demasiado grande a efectos de controlar, al momento del desembolso, las diferentes operaciones de la empresa.

Lo anterior no quiere decir que dicho Presupuesto de Efectivo elaborado para un año, no sea útil al administrador financiero. De hecho lo es en la medida en que permite determinar en forma global o general el efecto de los planes totales de la empresa sobre la liquidez, en el período que esos planes cubren (un año en este caso). En general, podrán determinarse posibles necesidades de endeudamiento temporal, o a la inversa, o sea posibilidades de hacer inversiones temporales, o cancelar pasivos, o pagar dividendos, etc. Esto quiere decir, pues, que para lapsos relativamente amplios, el Presupuesto de Efectivo es una excelente herramienta de planeación. Para efectos de controlar al momento del desembolso, deberán utilizarse períodos más cortos de tiempo, cuya dimensión estará determinada por factores cualitativos y cuantitativos.

Entre los principales factores cualitativos deben considerarse los siguientes:

- El tipo de actividad que desarrolla la empresa
- Vulnerabilidad a los cambios en el entorno
- Expectativas futuras

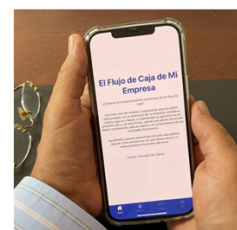
De acuerdo con el grado de control que se pueda tener sobre estos factores, las empresas escogerán períodos de presupuestación más o menos amplios, pero necesariamente considerando dos factores cuantitativos clave, a saber:

- Las rotaciones de cartera y cuentas por pagar
- La situación financiera actual de la empresa

En la medida en que los plazos de crédito y/o cuentas por pagar sean más amplios, el período de presupuestación podrá ser, igualmente, mayor. Si, por ejemplo, el plazo de crédito de una empresa es de 90 días, quiere decir que un Presupuesto de Efectivo que cubra ese lapso proporcionará información con muy buena aproximación a efectos de controlar los ingresos y desembolsos, ya que aunque no hay una certeza absoluta de que la cartera se recupere exactamente el día del vencimiento de cada factura, al menos se tiene una pauta para que el departamento de cobranzas sepa cuánto dinero debe recaudarse sin que se presenten problemas de liquidez.

Cuando se trate de empresas que únicamente venden de contado, el período de presupuestación se establecerá con base en las cuentas por pagar y los datos que refleje el presupuesto determinarán, por lo menos, la meta mínima de ventas de contado que debe alcanzarse para mantener líquido el negocio.

Aunque la situación financiera de la empresa no necesariamente determina el período



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

total de presupuestación del efectivo (para el control de los ingresos y desembolsos), ya que esto se determina principalmente recurriendo a las rotaciones de cartera y cuentas por pagar, tal como acaba de explicarse, ésta sí es importante en la determinación de la amplitud de los subperíodos que cubre el período total (meses, quincenas, semanas o días).

Cuando la situación de liquidez es muy apremiante, es posible que deba hacerse una presupuestación que cubra subperíodos muy cortos, tales como semanas o inclusive días y así, por ejemplo, en el caso de la empresa que vende a 90 días se elaboraría un presupuesto para ese período, desglosado por semanas (aproximadamente 13 semanas), pero el administrador financiero mantendría siempre las dos o tres semanas inmediatas, detalladas por día, para poder hacer las respectivas programaciones de desembolsos a medida que va entrando dinero a la caja.

A medida que transcurre un período determinado de tiempo (semana, quincena o mes), se agregará al presupuesto un período igual, de forma que siempre se tenga cubierto el período establecido. En el ejemplo que se viene utilizando, de 90 días, cada que transcurran 2 semanas, se agregarán otras dos, haciendo, de hecho, los ajustes que sean del caso según las circunstancias.

De todo lo anterior se concluye que en el escritorio del administrador financiero siempre deberá existir un folder denominado "Presupuesto de Efectivo" que contiene los siguientes cuadros:

1. El Presupuesto de Efectivo del año, detallado por meses, que coincide con el presupuesto general de operación establecido para ese mismo lapso. Este, como ya se dijo, lo utilizará más con fines de planear que de controlar.
2. El Presupuesto de Efectivo a corto plazo, detallado por meses, semanas o quincenas, preparado con base en las rotaciones de cartera y/o cuentas por pagar, que utilizará para efectos de controlar los ingresos y desembolsos.
3. Si la situación de liquidez así lo exige, un detalle diario de los ingresos y desembolsos de las dos o tres semanas inmediatas por transcurrir.

ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO DE EFECTIVO

Una vez establecido el período que cubrirá el Presupuesto de Efectivo se procede a su elaboración, la cual se desarrolla en dos pasos. Veamos.

Paso No.1: Cálculo de los ingresos y egresos.

En el capítulo 13 dedicado a la Proyección de Estados Financieros y al explicar lo concerniente a la proyección del movimiento de efectivo, se sugirió como alternativa metodológica llevar un determinado orden en la recolección de la información, agrupando las diferentes partidas en los siguientes conceptos:

- El movimiento operativo, que se refleja en las diferentes partidas del Estado de Resultados, excepto los intereses y conduce a la obtención del efectivo generado o demandado por las operaciones.
- Las actividades de financiación que incluyen la contratación de nuevos pasivos y el pago de los ya existentes junto con los respectivos intereses. Los aportes de socios, ventas de activos fijos y liquidación de inversiones también se incluyen en este grupo.
- Las actividades de inversión tales como adquisición de activos fijos e inversiones a largo plazo.
- Otros ingresos y egresos.

De acuerdo con los anteriores conceptos y según la importancia relativa de los diferentes rubros, se hará un detalle de éstos, colocando primero los que representen los

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

mayores valores. A manera de ilustración, se detallan las principales partidas de ingresos y egresos que, en general, pueden presentarse en una empresa.

Con respecto a los ingresos:

- Recaudos de cartera, detallados por línea, área territorial, sucursal, división, etc. según el caso.
- Ventas de contado
- Aportes de capital preestablecidos
- Préstamos bancarios preestablecidos
- Venta de activos fijos
- Otros ingresos tales como intereses, dividendos, arrendamientos, aprovechamientos industriales, etc.

Con respecto a los egresos:

- Pagos a proveedores, estableciendo renglones separados para los más importantes.
- Sueldos y salarios
- Prestaciones sociales
- Arrendamientos
- Servicios públicos (agua, energía y teléfono)
- Impuestos de renta, de ventas, prediales, de industria y comercio, valorización, etc.
- Publicidad
- Seguros
- Otros costos indirectos de fabricación
- Otros gastos de administración y ventas
- Compra de activos fijos
- Abonos a préstamos
- Intereses
- Dividendos
- Otros egresos

Paso No.2 Obtención de la "Primera Plantilla"

Es una primera relación de ingresos y egresos, con base en la cual se hará posteriormente al análisis del Presupuesto de Efectivo. Dicha relación conduce a una presentación como la que ilustra el gráfico 14-2.

DETALLE	1	2	n	TOTAL
Ingresos operativos: _____				

- Egresos operativos: _____				

= EGO				
+/- Actividades de financiación: _____				

- Actividades de inversión: _____				

- Dividendos: _____				

= Aumento o disminución de caja				
+ Efectivo inicial				
- Efectivo mínimo				
= Efectivo disponible				

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Gráfico 14-2 Plantilla modelo para el presupuesto de efectivo

Las columnas numeradas de 1 a n representan los períodos a considerar: días, semanas, quincenas, meses, etc. La única partida nueva para el lector en la relación de conceptos que aparece en el mencionado gráfico es la denominada "Efectivo Mínimo", que se define como aquel monto de efectivo que, por política financiera, la empresa decide mantener para protegerse de desembolsos imprevistos evitando así una eventual situación de iliquidez. Este saldo mínimo es el que se mantendría aduciendo la razón de seguridad explicada al principio.

Realmente no existe una pauta o norma financiera que permita determinar el monto de efectivo mínimo que una empresa debe mantener. De hecho, no todas las empresas están en capacidad de mantenerlo y aun pudiéndolo, su monto dependerá de la apreciación de riesgo que pueda tener el gerente.

ILUSTRACIÓN DE UN PRESUPUESTO DE EFECTIVO

Con el fin de que el lector pueda formarse una idea de cómo se elabora la "Primera Plantilla" de un Presupuesto de Efectivo se desarrollará el siguiente ejercicio ilustrativo de una empresa hipotética llamada "Compañía Parecida S.A."

Al regresar de su descanso de fin de semana a las 8 a.m. del lunes 15 de abril, A. Zabala, tesorero de la Compañía Parecida S.A. encontró una nota de Vélez, vicepresidente financiero de la empresa, pidiéndole que se presentara en su oficina tan pronto como fuera posible. Cuando llegó Zabala, encontró a Vélez estudiando unas cifras en una hoja de trabajo. Zabala se enteró rápidamente de que debido a la difícil situación monetaria que se estaba presentando en el segundo trimestre de año, era posible que la situación de liquidez para el segundo semestre del año iba a estar muy complicada y posiblemente se iba a requerir tomar importantes decisiones de financiación para ese mismo período.

Vélez y Zabala estuvieron de acuerdo en que se requería la elaboración de un Presupuesto de Efectivo, herramienta que no habían utilizado antes, lo que haría necesario comenzar desde el principio. Optaron, igualmente, por restringir el análisis del presupuesto al período comprendido entre el 1o. de Julio y el 31 de Diciembre, pues de acuerdo con la información que ya poseían, consideraron que no iban a presentarse déficits antes del mes de Julio.

Del departamento de mercadeo se obtuvieron los siguientes pronósticos de ventas cuyas cifras representan miles:

MES	VENTAS	MES	VENTAS
Mayo	\$60.000	Octubre	\$120.000
Julio	120.000	Dic.	30.000
Agosto	180.000	Ene. 2000	60.000
Sept.	240.000		

El departamento de cartera le informó que el comportamiento promedio de los recaudos era el siguiente:

5%	ventas de contado
80%	a los 30 días
15%	a los 60 días

De acuerdo con el programa de producción, las compras de materia prima que deberán hacerse durante el resto del año serán las siguientes:

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

MES	COMPRAS	MES	COMPRAS
Mayo	\$10.000	Septiembre	\$92.000
Junio	10.000	Octubre	58.000
Julio	22.000	Noviembre	34.000
Agosto	274.000	Diciembre	10.000

La materia prima generalmente se paga a los 30 días. El valor de los salarios mensuales es de \$20.000. El impuesto de ventas es del 12% y se paga cada dos meses, comenzando en Marzo, mes en el cual se pagan los de Enero y Febrero respectivamente, entendiendo que dicho pago es el valor neto de restar a los impuestos facturados en las ventas, los que a la empresa le facturan en las compras. Los gastos de administración y ventas serán de \$9.000 mensuales, el arrendamiento \$3.000, la depreciación \$12.000, los financieros \$900. En Septiembre y Diciembre deberán pagarse cuotas de impuesto sobre la renta de \$21.000 cada una. El pago de un nuevo laboratorio por \$60.000 deberá hacerse en Octubre. Zabala calcula que el efectivo disponible el 1o. de Julio será de \$10.000 y que debe mantenerse un saldo mínimo de efectivo de \$30.000 durante todo el período del presupuesto.

Antes de confeccionar la primera plantilla debe elaborarse el presupuesto de recaudos, teniendo en cuenta el impuesto a las ventas que debe agregarse a los valores netos de las ventas que proporcionó el departamento de mercadeo, es decir, calculando el valor total de la facturación.

PRESUPUESTO DE FACTURACION (millones de pesos)								
	Mayo	Junio	Julio	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Ventas netas	60,0	60,0	120,0	180,0	240,0	120,0	120,0	30,0
Impto.ventas	7,2	7,2	14,4	21,6	28,8	14,4	14,4	3,6
Facturación	67,2	67,2	134,4	201,6	268,8	134,4	134,4	33,6

PRESUPUESTO DE RECAUDOS (millones de pesos)								
	Mayo	Junio	Julio	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
5% contado	3,4	3,4	6,8	10,1	13,4	6,8	6,8	1,7
80% 30 días		53,8	53,8	107,5	161,3	215,0	107,5	107,5
15% 60 días			10,0	10,0	20,1	30,2	40,4	20,1
Recaudos	3,4	57,2	70,6	127,6	194,8	252,0	154,7	129,3

También deberá hacerse un presupuesto de pagos de impuesto a las ventas de acuerdo con la información que acaba de proveerse y la proporcionada por el departamento de producción con respecto a las compras. Los cuadros correspondientes a estos conceptos, lo mismo que la primera plantilla del Presupuesto de Efectivo, aparecen a continuación.

PRESUPUESTO DE COMPRAS CON IMPUESTO (millones de pesos)								
	Mayo	Junio	Julio	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Compras netas	10,0	10,0	22,0	274,0	92,0	58,0	34,0	10,0
Impto.ventas	1,2	1,2	2,6	32,9	11,0	7,0	4,1	1,2
Total	11,2	11,2	24,6	306,9	103,0	65,0	38,1	11,2

PRESUPUESTO DE PAGO DEL IMPUESTO DE VENTAS (millones de pesos)								
	Mayo	Junio	Julio	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Impto.facturado	7,2	7,2	14,4	21,6	28,8	14,4	14,4	3,6
Impto.compras	1,2	1,2	2,6	32,9	11,0	7,0	4,1	1,2
Diferencia	6,0	6,0	11,8	(11,3)	17,8	7,4	10,3	2,4
Pago bimestral			12,0		0,5		25,2	

PRESUPUESTO DE EFECTIVO (millones de pesos)							
	Julio	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
Recaudos de cartera	70,6	127,6	194,8	252,0	154,7	129,3	929,0
Menos:							
Pagos proveedores	11,2	24,6	306,9	103,0	65,0	38,1	548,8
Salarios	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	120,0
Gtos. Admon. y ventas	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	54,0
Arrendamiento	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	18,0
Impuesto de renta			21,0			21,0	42,0
Impuesto de ventas	12,0		0,5		25,2		37,7
Egresos operativos	55,2	56,6	360,4	135,0	122,2	91,1	820,5
EGO	15,4	71,0	-165,6	117,0	32,5	38,2	108,5
Activid.de financiación:							
Financieros	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	5,4
Activid.de inversión:							
Laboratorio				60,0			60,0
Aumento (dismin.) caja	14,5	70,1	-166,5	56,1	31,6	37,3	43,1
+ Efectivo inicial	10,0	-5,5	64,6	-101,9	-45,8	-14,2	10,0
- Efectivo mínimo	-30,0						-30,0
=EFFECT. DISPONIBLE	-5,5	64,6	-101,9	-45,8	-14,2	23,1	23,1

ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO DE EFECTIVO

La elaboración del Presupuesto de Efectivo no termina con el desarrollo de la primera plantilla. Todo lo contrario: es allí donde comienza. Lo hecho hasta el momento sólo ha sido un trabajo mecánico que realmente no implica mayor esfuerzo.

Por principio, un Presupuesto de Efectivo no debe arrojar déficit ni superávit.

En el ejemplo que se está ilustrando no tendría sentido dejar las cifras finales (o sea las que arroja el renglón de "Efectivo Disponible"), como definitivas, pues se supone que el déficit de efectivo que se presentará durante 4 de los 6 meses que cubre el análisis, deberá ser remediado de alguna forma y no sería lógico esperar a que ellos ocurran para tomar alguna acción correctiva.

Inclusive, si el resultado hubiera sido de superávit durante todos los meses, también debería hacerse una presupuestación, por anticipado, de la utilización que se le daría esos saldos con el fin de obtener el mayor rendimiento posible de ellos. Por lo tanto, el aspecto más importante a considerar en la elaboración del Presupuesto de Efectivo es el relacionado con las decisiones que, por anticipado, deberán tomarse con el fin de remediar los déficits obtenidos y utilizar los superávits, y así, obtener como resultado final un presupuesto que arroje saldos aproximados a cero (0).

Las decisiones a tomar dependerán de la clase de problemas que refleje la primera plantilla. Existen cuatro posibles resultados que ésta puede arrojar:

- Déficit temporal o transitorio
- Déficit permanente o crónico
- Superávit temporal
- Superávit permanente

Las decisiones a tomar ante la presencia de cada una de estas posibilidades no siempre son las mismas y el gerente siempre deberá optar por las alternativas menos costosas (o

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

sea más rentables), y de menor riesgo, es decir, que deberá buscar el mayor equilibrio posible entre rentabilidad y riesgo al momento de optar por alguna decisión.

Todas las herramientas necesarias para evaluar las diferentes alternativas, que para las cuatro situaciones planteadas pueden aplicarse, han sido proporcionadas al lector en los 13 capítulos anteriores. Lo que se hará a continuación será organizar las ideas en el sentido de resumir y clasificar dichas alternativas según cada situación específica.

Inclusive, una sana política financiera siempre deberá propender por la combinación de varias alternativas con el fin de disminuir el riesgo de que, en caso de decidirse por una sola, ésta, al momento de presentarse el déficit real, no pueda ser aplicable.

A continuación se estudiará, para cada una de esas situaciones, una buena cantidad de alternativas de decisión a las que el gerente puede recurrir en caso de que las condiciones, características y posibilidades del negocio así lo permitan.

Déficit Temporal

Como su nombre lo sugiere, este tipo de déficit sólo se presenta en alguno o algunos períodos del presupuesto y normalmente coincidirá con un superávit temporal durante el período total de presupuestación (tal es el caso de la Compañía Parecida S.A.).

Algunas de las más usuales alternativas para remediar este tipo de déficit son las siguientes:

Préstamos a corto plazo. Es, en forma instintiva, la alternativa que casi siempre se imagina en primera instancia. A pesar de ser una buena opción, ésta no es necesariamente la única, pues además de que implica el pago de intereses, la empresa no siempre tiene un acceso inmediato a ella, ya porque tenga demasiados créditos de este tipo que hagan que el acreedor se torne reacio a aumentar los cupos asignados, o ya por restricciones de crédito en la economía que impidan a las instituciones financieras concederlos.

Dentro de esta alternativa están incluidos los sobregiros bancarios y las prórrogas de vencimientos de préstamos que a corto plazo tenga contratados la empresa. Igualmente las aceptaciones bancarias, como modalidad muy común para el financiamiento de ciertas compras, cabe dentro de esta categoría.

Antes de recurrir a un préstamo a corto plazo, el administrador financiero deberá analizar, además de su costo efectivo, otras alternativas que, en la medida de las posibilidades, no impliquen un costo financiero para la empresa, o que habiéndolo, pueda ser menor.

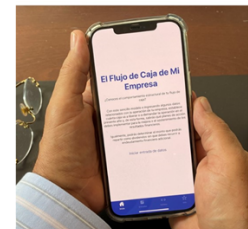
Acelerar el cobro de la cartera. No habiendo en la empresa fondos ociosos en la cartera, la aplicación de esta alternativa implica necesariamente el ofrecimiento de descuentos por pronto pago, los cuales deben ser lo suficientemente atractivos como para que el cliente se interese en tomarlos.

Muchas veces ocurre que una empresa tiene una baja rotación de cartera como consecuencia de una política de cobranza flexible, sobre todo con los clientes de más trayectoria. El aprovechamiento de las buenas relaciones con los clientes y la motivación y el compromiso con el presupuesto que debe inculcarse a los vendedores (o cobradores), son opciones que el administrador nunca debe descartar a efectos de mejorar la liquidez.

En algunos casos puede ser factible el ofrecimiento de incentivos o premios especiales a los responsables de la cobranza.

Descuento temporal de cartera. Cuando las cuentas por cobrar de la empresa no

Un déficit temporal se soluciona con decisiones de corto plazo. Coincide con un superávit temporal.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

implican un riesgo crediticio muy alto, en la medida en que los clientes deudores puedan ser catalogados como de "buena calidad", puede haber la posibilidad de que en el mercado financiero haya empresas interesadas en comprar esas acreencias con un descuento. Entre estas empresas están las corporaciones financieras y las compañías de financiamiento comercial.

Inclusive puede ocurrir el caso en que los mismos deudores descuentan sus propias cuentas por pagar a los proveedores que así lo deseen, antes del vencimiento a tasas que, inclusive, pueden ser más favorables que las del mercado financiero.

Acelerar la disponibilidad de los recaudos. Es decir, disminuir al máximo el tiempo que transcurre entre el momento en que el cliente gira un cheque a nuestro favor y el momento en que la empresa puede utilizar los fondos.

Los avances tecnológicos en el campo de las telecomunicaciones han hecho que cada día sea mayor la posibilidad de reducir ese lapso.

Casi todos los bancos ofrecen la posibilidad de que en la cuenta corriente se puedan hacer consignaciones en cualquier ciudad del país donde éste tenga oficinas, pudiendo la empresa disponer de los dineros en 24 o 48 horas. Cuando se tienen clientes en diferentes ciudades ésta es la alternativa ideal.

Las autorizaciones del cliente deudor a su banco para que éste traslade o pague los dineros a favor de la empresa acreedora al momento del vencimiento de las deudas, y el giro del cheque por parte del cliente, directamente al banco donde la empresa acreedora tiene su cuenta, son dos modalidades que también aceleran enormemente la disponibilidad de fondos.

Retardar y/o aplazar desembolsos. Aunque parecieran sinónimos, estos términos pueden tener diferente significado.

El retardo de los desembolsos generalmente se entiende como la consecuencia de la creación de procedimientos engorrosos de pago que pueden incluir entre otros, pagar solamente un determinado día de la semana, enviar los cheques por correo (no consignándolos en la cuenta nacional del proveedor, en caso de que éste sea de otra ciudad), pagando con cheques de otras plazas, etc.

El aplazamiento, por el contrario, supone que la empresa decide no pagar sus cuentas en las fechas de vencimiento, lo cual, además de implicar el posible cobro de intereses de mora por parte de los acreedores, también puede deteriorar su imagen crediticia, cuando se trata de cuentas comerciales relacionadas con la compra de materia prima y demás insumos y servicios requeridos para el normal funcionamiento de la empresa. El mantenimiento de buenas relaciones con los proveedores permite, en muchos casos, recurrir a esta alternativa sin mayor detrimento de la imagen comercial.

Puede haber ciertos desembolsos cuyo aplazamiento no necesariamente implica deterioro de la imagen o costo financiero, como por ejemplo, el reparto de utilidades, préstamos a empleados, ciertas inversiones, donaciones, etc. En muchos casos se recurre al aplazamiento del pago de impuestos, lo cual, normalmente implica un alto costo financiero por las elevadas tasas de interés moratorio que cobra el Estado.

Reducción temporal de las compras. Esta opción sólo es aplicable en aquellas empresas que mantienen adecuados niveles de materia prima (o de productos manufacturados para el caso de empresas comerciales), los cuales permitirían, en el caso de un déficit temporal, disminuir durante un período corto de tiempo las compras de forma que la operación se abastezca de dichos inventarios, que más tarde, cuando las condiciones lo permitan, deberán ser repuestos mediante un incremento en dichas compras.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Esta opción, aunque no implica un costo financiero, si representa operar en condiciones de riesgo pues se estaría reduciendo el nivel de los inventarios por debajo de los niveles que se consideran normales.

Trasladar gastos y/o inversiones. Como ocurre en casi todas las empresas, hay ciertos gastos e inversiones que aunque programados para una determinada fecha, pueden ser aplazados o trasladados para fecha posterior, sin causar trauma alguno en la operación.

Se deja a la imaginación del lector la mención de algunos ejemplos que considere aplicables en este caso.

Promociones y/o realizaciones de mercancía. Alternativa muy acostumbrada por las empresas en aquellas épocas de bajas ventas, y generalmente con el fin de evacuar inventarios obsoletos o de baja rotación.

Liquidación de inversiones temporales. Cuando una empresa tiene como política mantener inversiones temporales con el fin de protegerse en las épocas de iliquidez, además de buscar rentabilidad a través del interés que éstas generan, esta opción se presenta como una alternativa muy adecuada a tales propósitos. Esta liquidación se entiende como transitoria, pues una vez que la empresa tiene de nuevo un superávit dichas inversiones se realizan de nuevo.

Las inversiones temporales adquieren la forma de papeles o valores con vencimiento a muy corto plazo y fácilmente negociables en el mercado financiero. Por lo general su rentabilidad no es muy alta precisamente por su corto vencimiento.

Recurrir al efectivo mínimo. Cuando las empresas pueden disponer de un fondo de efectivo mínimo para cubrir eventualidades, una de las alternativas de utilización de dicho fondo es el cubrimiento de un déficit temporal, entendiéndose que una vez haya disponibilidad, este fondo deberá ser nuevamente creado.

Déficit permanente.

El origen de este tipo de déficit está fundamentalmente relacionado con una insuficiencia de capital de trabajo, o demasiados compromisos de pago de pasivos y/o inversiones.

Un déficit permanente es un problema estructural de la empresa.

Algunas de las más usuales alternativas de solución del déficit permanente se explican a continuación.

Préstamos a largo plazo. En la misma forma en que se dijo que para un déficit temporal un préstamo a corto plazo era la alternativa que casi que instintivamente se ocurre primero, con los préstamos a largo plazo ocurre lo mismo cuando de solucionar un déficit permanente se trata.

Y ésta tampoco es la única opción que tiene el gerente, a pesar de ser una alternativa muy viable. Recuérdese que desde el punto de vista de costo financiero los créditos a largo plazo son generalmente más costosos que los de corto plazo. La emisión de bonos de deuda y la financiación de proveedores a largo plazo están incluidos en esta opción y por lo tanto también se consideran como préstamos a largo plazo.

Antes de optar por esta alternativa, el administrador financiero deberá analizar otras posibilidades que a lo mejor impliquen un menor costo financiero, o que siendo igual, sea una alternativa más maniobrable por parte de éste, pues en muchos casos la consecución de este tipo de crédito puede ser dispendiosa.

Reducir plazos de crédito. Si bien para un déficit temporal la aceleración de la cobranza era una buena alternativa cuando había forma de llevarla a cabo, cuando se trata de un déficit permanente dicha aceleración se relaciona necesariamente con una disminución

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

de los plazos de crédito, lo cual no siempre es factible y depende del tipo de actividad que desarrolle la empresa. Mientras mayor sea el grado de competencia del sector en el que opere la empresa, menor será la probabilidad de éxito de una opción como ésta.

Una forma de disminuir el plazo promedio de cobranza sin tener que recurrir a la reducción del plazo de crédito, es establecer una política de descuentos por pronto pago que sea atractiva para los clientes.

Descuento permanente de la cartera. Cuando no sea factible reducir los plazos de crédito por el efecto que ello podría traer sobre el volumen de ventas, ni ofrecer descuentos por pronto pago por la incertidumbre con respecto a la cantidad de clientes que se acogerían a esta condición, otro recurso relacionado con disminución del volumen de cartera es descontarla en forma permanente a través de alguna entidad financiera que ofrezca ese tipo de servicio.

Esta operación se denomina "*Factoring*" y normalmente es más costosa que el crédito bancario convencional, por lo que las empresas que acuden a esta modalidad deben operar con muy buenos márgenes de utilidad de forma que puedan sacrificar una parte en favor de la compañía que compra la cartera.

Reducción de los niveles de inventarios. Así como una disminución de la cartera puede proporcionar fondos a la empresa con el fin de utilizarlos en el cumplimiento de otros compromisos para solucionar un déficit permanente, la disminución del volumen de inventarios (de materia prima, producto en proceso y producto terminado), puede cumplir el mismo objetivo, lógicamente a costa de funcionar con un mayor riesgo operativo.

Una reducción del inventario promedio de producto terminado se daría a costa de una disminución en las compras en un monto igual al de la disminución requerida de las existencias o a un posible incremento de las ventas. Esto último no sería muy razonable de pensar puesto que se supone que cuando se elabora el presupuesto ya se han hecho todas las consideraciones con respecto al máximo nivel de ventas posible de alcanzar. Esto sólo tendría sentido si se pensara como un programa especial de concesión de descuentos o incentivos especiales a los clientes con el fin de aumentar las ventas por encima de los presupuestado.

Recortar y/o eliminar gastos, costos e inversiones. Como dice el adagio popular, desgraciadamente "el hilo se rompe por el punto más débil", y cuando se trata de situaciones de iliquidez permanente, las empresas casi siempre recurren en primera instancia a esta alternativa.

Es así como recortes y/o eliminaciones de gastos y costos tales como publicidad, bienestar social, relaciones públicas, capacitación, viajes, representación, donaciones, actividades culturales y deportivas, etc. son de común ocurrencia en empresas afectadas por este problema.

En cuanto a las inversiones, un déficit permanente puede dejar en claro a la administración de la empresa que si no hay otra forma alternativa de solucionarlo, el recorte o eliminación de éstas es la única fórmula a aplicar.

Refinanciar las compras de materia prima (o productos terminados). Muchas entidades del sector financiero tales como corporaciones financieras y compañías de financiamiento comercial, ofrecen este servicio, que consiste en que estas últimas cancelan al proveedor el valor de la compra al momento del vencimiento de la factura respectiva y conceden a la empresa consumidora un plazo adicional.

La utilidad para quien financia esta operación radica en la apropiación de los descuentos que la vendedora conceda, lo cual podrá implicar que la financiera pague de contado si el descuento por este hecho es suficientemente atractivo o a la fecha del vencimiento

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

ganando solamente los descuentos comerciales o de volumen a que hubiere lugar. Un ejemplo de esta situación se plantea en el capítulo 3.

Liquidación definitiva de inversiones temporales. En caso de que una empresa mantenga inversiones temporales, su liquidación definitiva es una buena alternativa para cubrir un déficit permanente. De hecho, una de los objetivos de las inversiones temporales es precisamente el mantenimiento de fondos líquidos con el fin de proteger a la empresa de una eventualidad como es un déficit permanente.

La eliminación del efectivo mínimo, en caso de que se tenga un fondo con tal propósito, se incluye en esta alternativa.

Recortar o eliminar reparto de utilidades. Al principio de este capítulo se explicó cómo el Presupuesto de Efectivo podía contribuir a la determinación del monto de las utilidades que una empresa puede repartir a sus socios. Es justamente en esta etapa del presupuesto, es decir, la de su análisis, que se plantean alternativas con respecto a esta importante decisión financiera.

Se supone que un recorte o eliminación se determina antes de cualquier decisión que con respecto al reparto de utilidades pueda tomar la asamblea de socios, ya que una vez decretado dicho reparto, la única vía legal para evitarlo sería una nueva asamblea.

Entonces, cuando se menciona el recorte o eliminación del reparto de utilidades, lo que se quiere es resaltar el hecho de que la presentación a los socios de un Presupuesto de Efectivo deficitario, podrá justificar la aprobación por parte de éstos, de una decisión en tal sentido.

Venta de activos no operativos. Esta opción sería viable sólo en caso de que la empresa dispusiera de activos de este tipo tales como inversiones en otras empresas, terrenos, edificios, etc.

Recurrir al arrendamiento financiero. También se denomina "Leasing" y consiste en que, para la adquisición de activos fijos, la empresa, en vez de comprarlos, los toma bajo un contrato de arrendamiento a largo plazo con opción de compra al final.

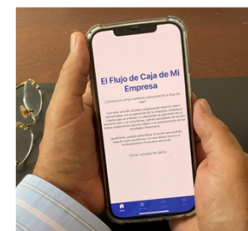
El objetivo fundamental de esta modalidad financiera es que las empresas no tengan que desembolsar fondos para la adquisición de activos fijos, para poder utilizarlos, más bien, en la financiación de su capital de trabajo.

El costo del Leasing puede llegar a ser mayor que el del crédito convencional a largo plazo, debido a mayor riesgo que corre la empresa arrendadora en este tipo de operación.

Disminución del volumen de operación. Cuando el déficit permanente es el reflejo de una insuficiencia de capital de trabajo y la empresa está en imposibilidad de recurrir a alguna de las alternativas mencionadas hasta aquí o a un aporte de capital, es posible que no quede más alternativa que la reducción del volumen de operación presupuestado.

Esto puede tener un efecto negativo sobre las utilidades como consecuencia de una menor absorción de los costos fijos por parte de las ventas, en caso de que éstos no puedan ser reducidos al menos en una proporción igual a la de la reducción del volumen.

También puede suceder que la disminución del volumen de operación se lleve a cabo para reducir el nivel de capital de trabajo inmovilizado en unidades de negocio, clientes, canales o productos que implican una palanca de crecimiento desfavorable, es decir, que el margen EBITDA que generan es inferior a la PKT implícita en ellos por lo que el crecimiento de dichas unidades, en vez de generar caja, la demandaría.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

Aporte de capital. Cuando el déficit permanente adquiere unas características tales que hacen que las opciones planteadas anteriormente sean impracticables, la última alternativa a considerar sería el aporte de capital por parte de los socios. Lo anterior sí, lógicamente, la situación es susceptible de mejorar, pues en caso contrario los dueños podrían entrar a considerar, más bien, una liquidación de la empresa.

En muchos casos, la elaboración del Presupuesto de Efectivo se hace con el propósito de determinar la capitalización que por parte de los socios es requerida para mantener en operación la empresa.

Superávit temporal.

Tal como se dijo, este superávit normalmente coincide con un déficit temporal.

Como la idea es reducir estos superávits a cifras aproximadas a cero (0) como consecuencia de decidir una utilización plena del efectivo, algunas de las principales alternativas de aplicación son las siguientes:

Inversión temporal. Para lo cual se puede recurrir a alguna o algunas de las múltiples alternativas que se ofrecen en el mercado financiero, desde cuentas de ahorro hasta depósitos a término. Como se supone que estas inversiones temporales deben estar disponibles para la empresa a muy corto plazo, su rendimiento será menor en la medida en que así sea su requerimiento.

Anticipar pagos. En los períodos en que la empresa cuente con efectivo disponible, también puede optar por anticipar el pago de obligaciones comerciales o financieras con el fin de ganar algunos descuentos o ahorrar intereses.

Esta opción también incluye la compra de contado, durante esos períodos, de las materias primas o productos elaborados con el fin de aprovechar mayores descuentos. Igualmente podría incluirse el anticipo de compras con el fin de ganar descuentos por compra de volumen si hubiere lugar a ellos.

Reciprocidad bancaria. Consiste en dejar inmovilizados en la cuenta corriente parte o la totalidad de los fondos disponibles con el fin de aumentar el promedio de la cuenta bancaria. Estos promedios son utilizados por los bancos para determinar cupos de crédito a corto plazo e inclusive sobregiros.

Superávit permanente.

Es la situación ideal que todos los gerente quisieran que se presentara, pero cuando así sea, deberá tenerse mucho cuidado al evaluar las diferentes alternativas de forma que siempre se elija la de mayor rentabilidad y menor riesgo. Al fin y al cabo, se tiende a ser más despreocupado en la bonanza que en la crisis.

Las siguientes son algunas de las más usuales alternativas de aplicación de los fondos disponibles como consecuencia de un superávit permanente.

Inversiones permanentes. Que pueden adquirir la forma de inversiones liquidables a corto plazo tales como depósitos a términos, bonos y demás papeles de inversión emitidos por empresas privadas o el mismo estado, o inversiones liquidables a largo plazo tales como activos fijos (no operativos), creación de empresas subsidiarias, acciones de otras empresas, etc.

Reparto de utilidades. Tal como ya se ha dicho en varias oportunidades, la decisión de repartir utilidades se toma precisamente utilizando el Presupuesto de Efectivo con el fin de determinar no solamente su monto sino también el momento en que éstas pueden ser repartidas.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

Inversiones estratégicas. Son aquellas que no tienen un efecto inmediato sobre las utilidades y el flujo de caja libre, sino más bien a largo plazo.

Entre las más importantes están los programas de investigación y desarrollo, la publicidad (comercial o institucional), los programas de bienestar social, las investigaciones de mercados, la capacitación, el desarrollo gerencial, la reestructuración organizacional, la sistematización, etc.

Anticipar pago de obligaciones costosas. Siempre y cuando dicho costo sea mayor que las posibilidades de rentabilidad que se puedan presentar destinando los fondos a otras alternativas.

Ampliar el efectivo mínimo. No sólo por razones de seguridad sino también por motivos de tipo especulativo, pues al fin y al cabo, en casi todos los negocios se presentan oportunidades en las cuales la disponibilidad de efectivo puede representar utilidades marginales para la empresa, como sería el caso de la compra de lotes de materia prima que eventualmente puedan ofrecerle a un precio atractivo.

Además de las posibilidades especulativas que en la actividad misma del negocio se puedan presentar, también es posible aprovechar las que se dan en el mercado financiero y de bienes raíces.

Incrementar niveles de inventario. Con el fin de disminuir el riesgo operativo y eventualmente aprovechar descuentos adicionales que podrían ganarse del proveedor por las mayores compras que esto implicaría.

Aumentar plazos de crédito. Siempre y cuando represente un incremento en las ventas como consecuencia de una mayor penetración en el mercado, o se deba optar como alternativa para garantizar el alcance de las presupuestadas.

Una alternativa relacionada con el aumento de los plazos de crédito consiste en "financiar cartera", concediendo un mayor plazo a los clientes, pero a costa de cobrar un interés adicional por dicha financiación. Para ello puede recurrirse, si el volumen lo permite, a la creación de empresas subsidiarias dedicadas exclusivamente a ese tipo de operaciones o a la contratación de este tipo de servicio con empresas financieras. Esto con el fin de no distraer la actividad productiva o comercial consumiendo esfuerzo administrativo en actividades que son netamente financieras.

Incrementar el volumen de operación. Cuando las condiciones del mercado así lo permitan, un superávit permanente puede ser la pauta para optar por una decisión de este tipo.

Implementar política de compras de contado. Esto es viable siempre y cuando los descuentos por pronto pago ofrecidos por los proveedores sean lo suficientemente atractivos. La forma de evaluar lo beneficioso o no de esta alternativa se explica en algunos ejercicios ilustrativos del capítulo 3.

Implementar política de descuento de cuentas por pagar. Esta alternativa es utilizada principalmente por empresas comerciales de tamaño relativamente grande y que operan con muchos proveedores, tales como grandes distribuidores de productos de consumo masivo.

ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO DE EFECTIVO DEFINITIVO

Una vez que se ha analizado la primera plantilla obtenida y se decida que deben tomarse por anticipado decisiones para ajustarlo, se procede a la elaboración del presupuesto definitivo.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Cuando se presente un déficit presupuestal de efectivo, el procedimiento para determinar las decisiones a tomar deberá considerar las siguientes etapas:

1. Determinar el tipo de déficit.
2. Determinar las causas del déficit.
3. Plantear alternativas de solución teniendo en cuenta que en principio, tengan relación con la causa. De no ser posible esto, seleccionar otras. Por ejemplo, si la principal causa de un déficit es un considerable pago de pasivos en el período a considerar, la primera alternativa a plantear sería la renegociación de los plazos de dichos pasivos.
4. Siempre considerar más de una alternativa, es decir, combinarlas, de forma que si alguna o algunas no son posibles de llevar a cabo, el problema se pueda resolver recurriendo a las otras disponibles.
5. Todo lo anterior siempre y cuando el objetivo sea encontrar, y de hecho implementar, la solución menos costosa y menos riesgosa.

En el caso de la Compañía Parecida puede observarse la presencia de un déficit temporal durante los meses de septiembre, octubre y noviembre originados básicamente por las altas compras a realizar en agosto y septiembre, lo mismo que la adquisición del laboratorio en este último mes. Un pequeño déficit de \$5,5 también se presenta en el mes de julio. Para elaborar el presupuesto definitivo se combinarán las siguientes alternativas:

- Reducir el inventario en \$40 a costa de disminuir las compras del mes de agosto, reponiéndolo de nuevo en el mes de noviembre, afectando los pagos de diciembre.
- Trasladar el pago del laboratorio para un mes posterior en el cual, de acuerdo con la decisión anterior relacionada con el inventario, sea posible realizarla.
- Contratar un préstamo a corto plazo al 3,0% mensual, por las cantidades que se requieran después del efecto de las dos decisiones anteriores.
- Invertir a corto plazo los sobrantes, con un rendimiento del 2,5% y asumiendo que dichos excedentes se dan durante todo el mes en el que se presentan. Se asumirá, igualmente, que los rendimientos de esas inversiones se ganan en el mismo mes en que ellas se realizan.
- Conformar el efectivo mínimo durante los dos primeros meses (\$24 en julio y \$6 en agosto).

Se sugiere al lector la utilización de la computadora con el fin de agilizar la elaboración del presupuesto, en la medida en que se le facilita la evaluación de múltiples alternativas en forma rápida.

En los cuadros que aparecen más adelante se ilustra la forma de llegar al presupuesto definitivo, después de registrar en la primera plantilla las decisiones tomadas. En vista de que una de esas decisiones afectó las compras de materia prima, los cuadros correspondientes a las compras con impuesto y el pago del impuesto a las ventas deben ser recalculados, tal como se muestra a continuación.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

PRESUPUESTO DE COMPRAS CON IMPUESTO (millones de pesos)								
	Mayo	Junio	Julio	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Compras netas	10,0	10,0	22,0	234,0	92,0	58,0	74,0	10,0
Impto.ventas	1,2	1,2	2,6	28,2	11,0	7,0	8,9	1,2
Total	11,2	11,2	24,6	262,2	103,0	65,0	82,9	11,2

PRESUPUESTO DE PAGO DEL IMPUESTO DE VENTAS (millones de pesos)								
	Mayo	Junio	Julio	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Impto.facturado	7,2	7,2	14,4	21,6	28,8	14,4	14,4	3,6
Impto.compras	1,2	1,2	2,6	28,2	11,0	7,0	8,9	1,2
Diferencia	6,0	6,0	11,8	(6,6)	17,8	7,4	5,5	2,4
Pago bimestral			12,0		5,2		25,2	

Al cambiar los pagos de materia prima y del impuesto a las ventas e igualmente haciendo el ajuste en la conformación del efectivo mínimo los resultados parciales son como aparece más adelante.

PRESUPUESTO DE EFECTIVO (millones de pesos)							
	Julio	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
Recaudos de cartera	70,6	127,6	194,8	252,0	154,7	129,3	929,0
Menos:							
Pagos proveedores	11,2	24,6	262,2	103,0	65,0	82,9	548,9
Salarios	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	120,0
Gtos. Admon. y ventas	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	54,0
Arrendamiento	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	18,0
Impuesto de renta			21,0			21,0	42,0
Impuesto de ventas	12,0		5,2		25,2		42,4
Egresos operativos	55,2	56,6	320,4	135,0	122,2	135,9	825,3
EGO	15,4	71,0	-125,6	117,0	32,5	-6,6	103,7
Activid.de financiación:							
Financieros	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	5,4
Activid.de inversión:							
Laboratorio				60,0			60,0
Aumento (dismin.) caja	14,5	70,1	-126,5	56,1	31,6	-7,5	38,3
+ Efectivo inicial	10,0	-5,5	64,6	-61,9	-5,8	25,8	10,0
- Efectivo mínimo	-30,0						-30,0
= EFECT. DISPONIBLE	-5,5	64,6	-61,9	-5,8	25,8	18,3	18,3

De esos resultados puede concluirse que el pago del laboratorio puede hacerse en Noviembre y que solamente se requeriría un préstamo bancario de aproximadamente \$63 (incluyendo los intereses), por un mes, quedando los demás meses con un saldo tal que permitiría la realización de inversiones temporales en la magnitud reflejada en las cifras del presupuesto definitivo que aparece en la página siguiente.

Allí, Los dos últimos renglones del Presupuesto de Efectivo muestran los saldos que al final de cada mes quedarían en las cuentas de préstamos bancarios e inversiones temporales, con el fin de liquidar los intereses respectivos.

Como el presupuesto obtenido ya es el definitivo, el renglón que en la primera plantilla se denominó "Efectivo Disponible", cambiará su nombre por el de "Efectivo Final", que como podrá verse ya refleja un valor mínimo. Este saldo aproximado a cero (0) no debe preocupar al lector pues de hecho el verdadero saldo de efectivo que la empresa tendrá al final de cada mes sería la suma del efectivo final más el efectivo mínimo.

Se deja a la imaginación del lector y a manera de práctica, determinar otras alternativas de solución a los problemas planteados en la primera plantilla. Recuerde que la utilización de la computadora es deseable con el fin de ahorrar tiempo y poder así dedicar un mayor esfuerzo mental al análisis.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

En caso de presentarse la opción de pago de dividendos, se destinaría un renglón específico a este rubro.

PRESUPUESTO DE EFECTIVO (millones de pesos)							
	Julio	Agto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
Recaudos de cartera	70,6	127,6	194,8	252,0	154,7	129,3	929,0
Menos:							
Pagos proveedores	11,2	24,6	262,2	103,0	65,0	82,9	548,9
Salarios	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	120,0
Gtos. Admon. y ventas	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	54,0
Arrendamiento	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	18,0
Impuesto de renta			21,0			21,0	42,0
Impuesto de ventas	12,0		5,2		25,2		42,4
Egresos operativos	55,2	56,6	320,4	135,0	122,2	135,9	825,3
EGO	15,4	71,0	-125,6	117,0	32,5	-6,6	103,7
Activid.de financiación:							
Préstamo bancario			63,0				63,0
Abono a préstamos				-63,0			-63,0
Intereses nueva deuda			-1,9				-1,9
Intereses deuda actual	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-5,4
Total activ. financiación	-0,9	-0,9	60,2	-63,9	-0,9	-0,9	-7,3
Activid.de inversión:							
Laboratorio					-60,0		-60,0
Inversiones temporales		-64,0		-53,0			-117,0
Intereses ganados		1,6		1,3	0,6	0,5	4,0
Liquidación inversiones			64,0		28,0	5,0	97,0
Total activ. de inversión	0,0	-62,4	64,0	-51,7	-31,4	5,5	-76,0
Aumento (dismin.) caja	14,5	7,7	-1,4	1,4	0,2	-2,0	20,4
+ Efectivo inicial	10,0	0,5	2,2	0,8	2,2	2,4	10,0
- Efectivo mínimo	-24,0	-6,0					-30,0
= Efect. DISPONIBLE	0,5	2,2	0,8	2,2	2,4	0,4	0,4
Saldo préstamos	0	0	63,0	0	0	0	0
Saldo inversiones	0	64,0	0	53,0	25,0	20,0	20,0

NOTAS

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CRITERIOS DE INVERSIÓN

Capítulo

15

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Tal como se estudió en el primer capítulo, las diferentes áreas funcionales permanentemente demandan recursos para la financiación de los proyectos que en ellas se originan. El proceso de decidir sobre cuáles son los proyectos en los que deberían invertirse los recursos también se conoce con el nombre de Presupuesto de Capital. En sentido general puede afirmarse que la inversión de recursos en los proyectos tiene como propósito el incremento de los futuros flujos de caja libre de la empresa. Sin embargo, no basta con que se logren esos incrementos del flujo de caja. Se requiere que también ellos conduzcan al alcance del objetivo básico financiero. Es decir, deben ser incrementos del flujo de caja libre que propicien, igualmente, un incremento del valor de la empresa.

Pero ¿cuál o cuáles son los criterios de análisis que se utilizan para determinar si los proyectos permitirán alcanzar dicho propósito? Existen dos herramientas de amplia aceptación que son utilizadas por los analistas en su evaluación: el valor presente neto y la tasa interna de retorno.

El estudio de estas dos herramientas es el propósito del presente capítulo.

ADMINISTRACIÓN FINANCIERA-FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Oscar León García S.

www.oscarleongarcia.com

VALOR PRESENTE NETO - VPN

Se define como el valor que resulta de restar al valor presente de los futuros flujos de caja de un proyecto, el valor de la inversión inicial.

El VPN se calcula restandole al valor presente de los futuros flujos de caja del proyecto, el valor de la inversión inicial.

¿A qué tasa de interés se traen a valor presente esos flujos de caja?

Tal como se estudió en el segundo capítulo todas las empresas tienen una tasa de oportunidad que se denominó Costo de Capital, el cual se definió como la mínima rentabilidad que deberían producir los activos de una empresa, concepto en el cual se profundizó en el capítulo 6 dedicado al estudio del EVA.

Dado que un proyecto es como una empresa, puede afirmarse que sus flujos de caja deben descontarse a la tasa de oportunidad del proyecto, es decir, a su costo de capital CK.

Para calcular el VPN los flujos de caja se descuentan al costo de capital.

Supóngase el siguiente flujo de caja para un proyecto hipotético para el cual se ha estimado un costo de capital de 17% después de impuestos. De hecho, los flujos de caja también deben expresarse después de impuestos.

Inversión inicial	\$1.000 millones
Año 1	450
Año 2	0
Año 3	700
Año 4	700
Año 5	700
Año 6	900

Los valores presentes de los flujos de caja podrían obtenerse con la calculadora financiera descontando flujo por flujo de cada año o utilizando el módulo de flujo de caja explicado en el capítulo 3 sobre matemáticas financieras y que se repasarán más adelante. Por ahora, se descontará individualmente cada flujo, así:

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
1	17	?	0	450	\$384.62
3		?		700	437.06
4		?			373.56
5		?			319.28
6		?		900	350.85
Valor presente flujos de caja					1.865.37

El VPN es, por lo tanto:

$$VPN = 1.865,37 - 1.000 = 865,37$$

Pero más importante que el procedimiento, que es muy sencillo por cierto, es la comprensión del resultado obtenido. Para ello se utilizará un ejemplo mucho más sencillo que el anterior.

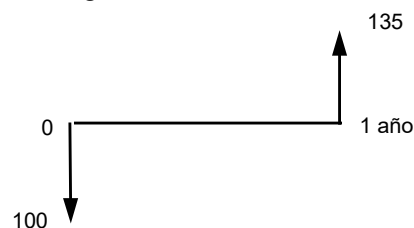
Supóngase que se tiene un proyecto cuyo costo de capital se ha estimado en el 25% anual y que consiste en invertir \$100 millones hoy. Se plantean tres alternativas en cuanto a resultados.

Una primera alternativa es obtener dentro de un año un único flujo de caja de \$135 millones.

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

El gráfico del problema es el siguiente:



El VPN se obtiene simplemente trayendo \$135 millones a valor presente en un período, lo cual se hace en forma directa dividiendo ese valor por $(1 + i)$. Recuerde el lector la fórmula número 2 de matemáticas financieras para encontrar un valor presente dado un valor futuro: $P = F / (1+i)^n$

La cifra que buscada es, por lo tanto:

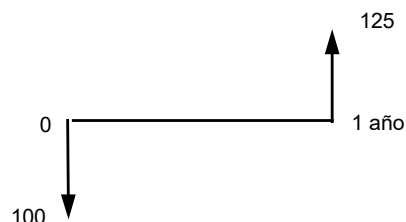
$$VPN = 135 / 1,25 - 100 = 108 - 100 = +8$$

Si $VPN > 0$ es porque el proyecto rinde una tasa superior al costo de capital. Por lo tanto agrega valor.

Pero a simple vista se observa que si se invierten \$100 millones hoy y dentro de un año se obtiene un flujo único de \$135 millones, allí está implícita una rentabilidad del 35% anual que es superior al 25% esperado. Ello coincide, igualmente con un VPN positivo lo que permite concluir, en principio, que *si el VPN es positivo es porque el proyecto genera una rentabilidad superior a la mínima esperada, es decir, a su costo de capital.*

Lo anterior tiene relación con lo estudiado en el capítulo 6 dedicado a la rentabilidad y el EVA en el sentido de que si los activos producen una rentabilidad superior al costo de capital entonces hay generación de valor, lo cual significa que si el VPN es mayor que cero el proyecto es generador de valor.

Una segunda alternativa es obtener dentro de un año un único flujo de caja de \$125 millones. El gráfico del problema es el siguiente:



El VPN de esta alternativa es:

$$VPN = 125 / 1,25 - 100 = 100 - 100 = 0$$

Si $VPN = 0$ es porque el proyecto rinde una tasa igual al costo de capital. Por lo tanto ni agrega ni destruye valor.

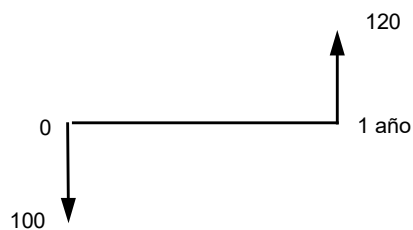
Pero a simple vista se observa que si se invierten \$100 millones hoy y dentro de un año se obtiene un flujo único de \$125 millones, allí está implícita una rentabilidad del 25% anual que es igual al 25% esperado. Ello coincide, igualmente con un VPN igual a cero (0) lo que permite concluir que *si el VPN es igual a cero es porque el proyecto genera una rentabilidad igual a la mínima esperada, es decir ni genera, ni destruye valor.*

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

La tercera alternativa consiste en obtener dentro de un año un único flujo de caja de \$110 millones. El gráfico del problema es el siguiente:



El VPN de esta alternativa es:

$$VPN = 120 / 1,25 - 100 = 96 - 100 = -4$$

Pero a simple vista se observa que si se invierten \$100 millones hoy y dentro de un año se obtiene un flujo único de \$120 millones, allí está implícita una rentabilidad del 20% anual que es menor que el 25% esperado. Ello coincide, igualmente con un VPN negativo lo que permite concluir que *si el VPN es negativo es porque el proyecto genera una rentabilidad menor que la mínima esperada*, es decir, destruye valor.

Si $VPN < 0$ es porque el proyecto rinde una tasa inferior al costo de capital. Por lo tanto destruye valor.

De acuerdo con lo anterior puede concluirse igualmente que *cuando se utiliza el criterio del valor presente neto para evaluar un proyecto, este es aceptable sólo si el VPN es mayor que cero*.

En general, un proyecto es aceptable si $VPN > 0$

Hasta este punto de la explicación ya se conoce el significado del VPN en términos del signo que muestra el resultado. Pero, la cifra como tal, positiva o negativa, ¿qué significado tiene?

Para entender esto se recurrirá a un tercer ejemplo.

Suponga que esta mañana el lector acaba de adquirir un apartamento sobre planos cuya entrega se estima será en un año, momento en el cual se espera que su valor de mercado sea de \$96 millones. El valor del apartamento es de \$80 millones a valores de hoy, cifra que el lector canceló en su totalidad a la firma constructora. Casualmente, el apartamento adquirido es el último que quedaba disponible y por la tarde le llama una persona que también estaba interesada en adquirirlo y le propone que por qué no le cede la opción a cambio de reconocerle una prima o bonificación adicional por el hecho de haber llegado primero y aprovechar la disponibilidad del que se dijo, era la última unidad disponible.

Si la tasa de interés que ofrece una cuenta de ahorros hoy, fuera del 10% efectivo anual, ¿cuál sería la mínima cantidad de dinero que el lector podría aceptar para ceder el apartamento?

Si el apartamento pudiera venderse dentro de un año por \$96 millones significa que se podrá realizar una ganancia de \$16 millones que en relación con la inversión inicial de \$80 representa una rentabilidad del 20% ($\$16/\80).

Pero recuérdese que ambos, el lector y la persona que quiere comprarle la opción del apartamento, tienen la oportunidad de colocar el dinero en una cuenta que gana el 10% efectivo anual. Es decir que ambos tienen la posibilidad de convertir \$80 millones de hoy en \$88 millones dentro de un año ($\$80 \times 1,10$), lo que implica la realización de una ganancia de \$8 millones.

Lo anterior significa que el lector, por tener la opción del apartamento, puede obtener una ganancia adicional con respecto a la que obtendría con la cuenta de ahorros, de \$8 millones ($\$16 - \8), que sería la cantidad mínima de dinero que la otra persona debería reconocerle, adicional a los \$80 millones que ya pagó, para que lector ceda la mencionada opción.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

Sin embargo, los \$8 millones de prima a cobrar están ubicados al final del año y el lector debe exigir el dinero hoy. Como se supone que tanto los \$80 millones como el valor de la prima a recibir se invertirían en la mencionada cuenta de ahorros, entonces la tasa de interés a la cual debería traerse a valor presente los \$8 millones es el 10%, lo cual arroja un resultado de \$7,27 millones ($\$8/1,10$), que sería, entonces, el mínimo valor que debería exigirse para ceder la opción del apartamento.

Por lo tanto, quien le quiere comprar la opción deberá entregarle \$87,27 millones: \$80 que pagó por el apartamento más \$7,27 millones por ceder la opción.

La lógica detrás de este resultado estriba en el hecho de que si se depositan los \$87,27 millones a la tasa del 10%, que en este caso es la tasa de oportunidad, al cabo de un año se acumularían \$96 millones que es una cantidad igual a la que obtendría si mantuviera el apartamento, con lo que las dos alternativas, vender la opción o mantenerlo, serían indiferentes.

El gráfico que ilustra la oportunidad que da el apartamento es el siguiente:



Si se calcula el VPN de esta alternativa, recordando que la tasa de oportunidad, es el 10% se obtendrá.

$$VPN = 96/1,10 - 80 = 87,27 - 80 = 7,27$$

Que es justamente el valor de la prima que se debería cobrar a la persona que desea la opción del apartamento y que es, también, el valor presente de los \$8 millones correspondientes a la diferencia entre lo que se hubiera ganado de mantener el apartamento y lo que hubiera ganado si se hubieran colocado los \$80 millones al 10%.

Metric-6™

Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

CONCEPTO CLAVE

Significado del VPN

Es el valor presente del valor agregado del proyecto período tras período.

Si el 10% es la tasa de oportunidad, entonces los \$8 millones son, ni más ni menos, que el valor agregado de su proyecto de inversión en un apartamento sobre planos, con lo que puede afirmarse que la cifra obtenida como VPN es el valor presente del valor agregado del proyecto período tras período, entendiendo por valor agregado la diferencia entre el beneficio obtenido cada período y el mínimo beneficio que debería obtenerse a la tasa de oportunidad.

El VPN representa el valor presente de los futuros EVA's que generará el proyecto en cada período.

Si de nuevo se relaciona lo anterior con lo estudiado en el capítulo 6 dedicado al estudio del EVA se encuentra que el VPN es igual al valor presente de los EVA's que generará el proyecto en cada período.

TASA INTERNA DE RETORNO - TIR

La TIR es la tasa de interés que iguala en el tiempo los ingresos y los egresos de un proyecto.

Se define como la tasa de interés que hace equivalentes los ingresos y los egresos de un proyecto, entendiendo que la inversión inicial es el primer egreso que se identifica en un proyecto. Eventualmente puede darse el caso de que en alguno o algunos períodos el resultado neto sea un egreso.

Regresando al primer ejemplo del capítulo, cuyo costo de capital era el 17% para el cual se obtuvo un VPN de \$1.865,37 y su flujo de caja era:

Inversión inicial	\$1.000 millones
Año 1	450
Año 2	0
Año 3	700
Año 4	700
Año 5	700
Año 6	900

Utilizando los comandos de flujo de caja de la calculadora financiera, explicados en el capítulo 4, se puede buscar la tasa de interés implícita en el anterior flujo de caja.

HP 12C				CASIO FC 100			CASIO FC 200	
1.000	CHS	g	CF ₀	1.000	+/-	CF _j	(-) 1.000	CF _j
450		g	CF _j	450		CF _j	450	CF _j
0		g	CF _j	0		CF _j	0	CF _j
700		g	CF _j	700		CF _j	700	CF _j
3		g	N _j	3		N _j	3	N _j
900		g	CF _j	900		CF _j	900	CF _j
	f		IRR			IRR	IRR	EXE

HP 17BII			HP 19BII	
1.000 +/-	INPUT		1.000 +/-	INPUT
450	INPUT INPUT		450	INPUT INPUT
0	INPUT INPUT		0	INPUT INPUT
700	INPUT		700	INPUT
3	INPUT		3	INPUT
900	INPUT INPUT		900	INPUT INPUT
EXIT	CALC	IRR	CALC	IRR

Para los modelos FC100, HP 17BII y HP 19B II recuérdese ingresar al menú flujo de caja.

La TIR obtenida es el 40,3732% que al ser mayor que el costo de capital del 17% significa que el proyecto es aceptable. Por lo tanto, cuando se utiliza el criterio de la tasa interna de retorno para evaluar un proyecto, este es aceptable sólo si la TIR es mayor que el costo de capital (CK).

En general, un proyecto es aceptable si la TIR es mayor que el CK.

En la calculadora financiera puede también obtenerse el VPN digitando el flujo de caja como acaba de ilustrarse pero en vez de pulsar la tecla IRR (Internal Rate of Return), se pulsaría la tecla NPV (Net Present Value), previa digitación de la tasa de descuento. No hay necesidad de digitar dos veces el flujo de caja para obtener cada resultado; por el contrario, digitado el flujo se pueden obtener simultáneamente la TIR y el VPN pulsando las teclas correspondientes. Las secuencias son:

HP 12C				CASIO FC 100			CASIO FC 200	
1.000	CHS	g	CF ₀	1.000	+/-	CF _j	(-) 1.000	CF _j
450		g	CF _j	450		CF _j	450	CF _j
0		g	CF _j	0		CF _j	0	CF _j
700		g	CF _j	700		CF _j	700	CF _j
3		g	N _j	3		N _j	3	N _j
900		g	CF _j	900		CF _j	900	CF _j
17		i		17		i	17	i
	f		NPV			NPV	NPV	EXE

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

HP 17BII			HP 19BII		
1.000 +/-	INPUT		1.000 +/-	INPUT	
450	INPUT	INPUT	450	INPUT	INPUT
0	INPUT	INPUT	0	INPUT	INPUT
700	INPUT		700	INPUT	
3	INPUT		3	INPUT	
900	INPUT	INPUT	900	INPUT	INPUT
EXIT	CALC		CALC		
17	I%	NPV	17	I%	NPV

Al relacionar los resultados obtenidos por cada criterio puede concluirse, igualmente, que un VPN mayor que cero deberá coincidir con una TIR superior al costo de capital. Verifique esto el lector aprovechando el anterior flujo de caja, pero utilizando una tasa de descuento superior al 40,3732% obtenido como TIR y encontrará cómo el VPN sería negativo. Si se utilizara exactamente el 40,3732% el VPN debería ser igual a cero.

En la misma forma que lo hecho para el VPN, a continuación se procederá a analizar el resultado obtenido para la TIR.

Un observador desprevenido podría pensar que la TIR del 40,3732% es la rentabilidad que producen durante los seis años de vida del proyecto los \$1.000 millones invertidos al principio, lo cual no es cierto.

Si la vida del proyecto son seis años durante los cuales se retiran unos flujos de caja determinados, es porque en dichos flujos una parte corresponde a los rendimientos sobre la inversión y otra a la recuperación del capital, lo que sugiere que en los diferentes años el empresario mantuvo invertidos valores diferentes. Esto se comprende reconstruyendo la trayectoria del proyecto año a año descomponiendo cada flujo de caja en la parte correspondiente a rendimiento y la correspondiente a recuperación del capital.

AÑO	CAPITAL INICIAL	FLUJO DE CAJA	RENDMTO. 40,3732%	RECUPERACION DE CAPITAL
1	1.000	450	404	46
2	954	0	385	0
3	1.339	700	541	159
4	1.180	700	476	224
5	956	700	386	314
6	642	900	259	641

Las cifras se obtienen así: si la TIR es del 40,3732%, entonces la inversión inicial de \$1.000 millones debió generar beneficios en el primer año por \$403,73 millones que para efectos de simplicidad se han redondeado a \$404 millones.

Si ese primer año el proyecto devolvió \$450 millones es porque de ellos, \$404 corresponden a rendimientos y el resto, o sea \$46 millones, corresponden a recuperación del capital inicial, con lo que el saldo de capital que el inversionista mantuvo en el proyecto durante el segundo año no fue de \$1.000 millones sino de \$954 millones que produjeron una rentabilidad del 40,3732%, o sea \$385 millones.

Pero obsérvese que en el segundo año el proyecto no generó flujo de caja, por lo que debe asumirse que los rendimientos de ese año fueron reinvertidos en su totalidad; lo que significa que para el tercer año permanecieron invertidos en dicho proyecto \$1.339 millones que al generar una rentabilidad del 40,3732% implicaron un beneficio de \$541 millones.

Como en el tercer año el proyecto devuelve \$700 millones y de ellos \$541 corresponden a beneficios, es porque la diferencia, o sea \$159 millones, es recuperación de la inversión,

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

lo que permite obtener un saldo de capital de \$1.180 millones que es la cantidad de dinero que se mantuvo invertida en el proyecto durante el cuarto año.

Continuando con el procedimiento se llega al sexto año, en el que se completa la recuperación del capital y termina el proyecto. La diferencia de \$1, como consecuencia de la aproximación de los decimales es irrelevante.

¿Qué significado tiene, entonces, la TIR?

El procedimiento que acaba de realizarse para descomponer los flujos de caja del proyecto permite comprender que el 40,3732% obtenido como TIR no es la rentabilidad de los \$1.000 millones durante los 6 años de duración del proyecto, sino más bien la rentabilidad que obtuvieron \$1.000 millones en el primer año, \$954 en el segundo, \$1.339 en el tercero, \$1.180 en el cuarto, \$956 en el quinto y \$642 millones en el sexto año.

CONCEPTO CLAVE

Significado de la TIR

Es la rentabilidad que ganan los fondos que permanecen invertidos en un proyecto.

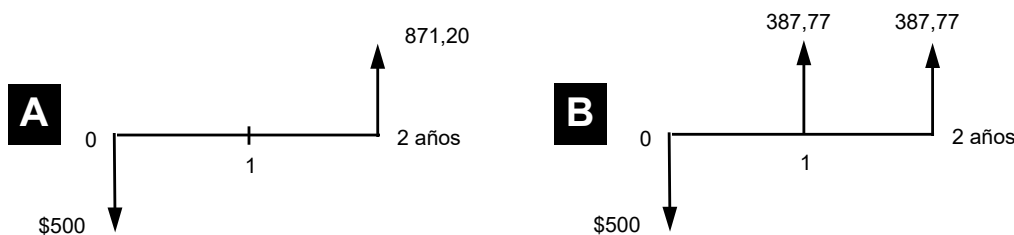
De lo anterior se concluye que la TIR es la rentabilidad que ganan los fondos que permanecen invertidos en un proyecto.

COMPARACIÓN ENTRE EL VPN Y LA TIR

¿Cuál criterio es más apropiado, El VPN o la TIR?

Para responder la pregunta considérese un nuevo ejemplo. Supóngase que una empresa, cuyo costo de capital es el 20%, debe escoger entre uno de los dos siguientes proyectos, que, por lo tanto, son mutuamente excluyentes. En ambos la inversión inicial es de \$500 millones.

El VPN y la TIR pueden arrojar resultados contradictorios.



Si se comparan las alternativas utilizando el criterio TIR se obtiene el resultado que aparece adelante, para el cual y por las características de ambos flujos no se requiere la utilización de los comandos de flujo de caja en la calculadora financiera, pudiéndose resolver, en este caso, utilizando las teclas básicas.

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
2	?	- 500	0	871,20	i% = 32%
2	?	- 500	387,77	0	i% = 35%

Los resultados muestran que el proyecto B es más atractivo que el proyecto A.

$$TIR_A = 32\%$$

$$TIR_B = 35\%$$

Para el cálculo del VPN de las alternativas, y de nuevo por las características del flujo de caja, también se pueden utilizar las teclas básicas con el fin de obtener el valor presente de los ingresos.



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
2	20	?	0	871,20	\$605,00
2	20	?	387,77	0	\$592,43

$$VPN_A = 605,00 - 500 = 105,00$$

$$VPN_B = 592,43 - 500 = 92,43$$

Sorpresivamente se encuentra que por el criterio VPN la alternativa más atractiva es la A.

$$TIR_A = 32\%$$

$$VPN_A = \mathbf{105,00}$$

$$TIR_B = \mathbf{35\%}$$

$$VPN_B = 92,43$$

¿Por qué los dos métodos arrojan resultados contradictorios? ¿Por qué no son homogéneos los resultados? ¿Cuál es el método que arroja el resultado correcto?

LA VERDADERA TASA DE RENTABILIDAD - VTR

Los resultados contradictorios se dan por los supuestos que hay implícitos en la aritmética de proceso de descuento utilizado por ambos métodos.

La TIR asume que los flujos de caja se reinvierten a la misma TIR. Esto es un error.

El método VPN implícitamente asume que la tasa a la cual los flujos de caja pueden ser reinvertidos es el costo de capital, mientras que el método TIR asume que los flujos de caja del proyecto se reinvierten a la TIR obtenida.

El supuesto implícito en el método VPN es más razonable pues el costo de capital, por definición, es la tasa a la que el propietario podría invertir en proyectos o empresas de similar riesgo percibido. Es decir, que se supone que el inversionista tiene diversas alternativas de inversión a ese costo de capital.

La TIR es una característica del proyecto, no del inversionista.

Asumir que los fondos que genera un proyecto se reinvierten a la misma TIR del proyecto no es razonable ya que la TIR es una característica propia, exclusiva, del proyecto en cuestión y si el proyecto le devuelve flujo de caja al propietario es porque no lo requiere para garantizar su permanencia. Recuérdese lo explicado en el sentido de que la TIR es la tasa de rentabilidad que ganan los fondos que *permanecen* invertidos en el proyecto que no es la misma que ganarían los que son retirados del proyecto ya que eso depende de la reinversión que de ellos haga el propietario.

Regresando a los proyectos A y B se observa que en el primero no hay posibilidad de reinversión de flujos de caja durante la vida del proyecto pues este consiste en devolver los rendimientos y la inversión inicial en un flujo de caja único de \$871,20 millones al final del segundo año. Debe suponerse, por lo tanto, que la TIR del proyecto A es una cifra correcta en el sentido de que puede afirmarse que los \$500 millones invertidos inicialmente rindieron el 32% ya que ellos permanecieron en el proyecto durante toda su vida.

Pero si se analiza el proyecto B se encuentra que la TIR obtenida del 35% no significa que los \$500 millones invertidos al principio rinden esa tasa durante toda la vida del proyecto ya que al final del primer año hay un retiro de fondos que si se dio es porque el proyecto no los requería, por lo que no puede asumirse que de nuevo serán reinvertidos al 35%. Es decir, que afirmar que el proyecto B es mejor que el proyecto A porque la TIR del 35% es mayor que la TIR del 32% sería asumir que los \$387,77 millones que B devuelve en el primer año también son reinvertidos a dicha TIR del 35% lo cual no es cierto, por lo que se dijo en el sentido de que la TIR es una característica exclusiva del proyecto y no propiamente una característica del inversionista, la cual está supeditada a las

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla
para analizar la situación financiera
antes de realizar el ejercicio de
valoración de la empresa

www.metric6.com

oportunidades de reinversión que él tenga de los fondos que el proyecto B y cualquiera otros que haya emprendido, le devuelvan.

Revisando la trayectoria del proyecto B se tendría lo siguiente:

AÑO	CAPITAL INICIAL	FLUJO DE CAJA	RENDMTO. 35%	RECUPERACION DE CAPITAL
1	500,00	387,77	175,00	212,77
2	287,23	387,77	100,53	287,24

Claramente, por lo ya explicado, este proyecto consiste en obtener el 35% de rentabilidad sobre \$500 millones en el primer año y el 35% de rentabilidad sobre \$287,23 millones en el segundo. Y lo que el inversionista realmente obtendría de rentabilidad al cabo de los dos años depende de la tasa de oportunidad a la que él pueda reinvertir los \$387,77 millones que el proyecto le devuelve al final del primer año.

Como el VPN asume que las reinversiones se realizan al costo de capital, para lograr homogeneidad en la comparación de ese método con la TIR, debe asumirse que esos \$387,77 también se reinvierten al citado CK, que en el ejemplo es del 20%. Ello significa que al final del segundo año el propietario del proyecto tendría acumulados \$853,09 millones obtenidos en la siguiente forma:

Para obviar las inconsistencias de la TIR debe asumirse que los flujos de caja se reinvierten al CK.

Capitalización al 20% del primer flujo de caja: \$387,77 x 1,20	\$465,32
Flujo de caja que el proyecto devuelve en el año 2	387,77
TOTAL ACUMULADO AL FINAL DEL SEGUNDO AÑO	853,09

Con lo que podría afirmarse que los flujos de caja que sí permitirían una comparación homogénea de los proyectos A y B son los que se ilustran a continuación.



Y resolviendo una nueva TIR para el proyecto B se encontraría que ésta es del 30,62%, menor que la obtenida para el proyecto A, lo cual significa que este último es el proyecto más atractivo y debería preferirse sobre B.

N	i%	PV	PMT	FV	Solución
2	?	- 500	0	853,09	i% = 30,62%

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Reinviertiendo los flujos de caja al CK se obtiene un valor terminal que permite encontrar la verdadera tasa de rentabilidad VTR o TIR modificada.

El valor futuro de \$853,09 millones se denomina *Valor Terminal*.

Pero que el proyecto A es el más atractivo fue lo que precisamente se concluyó utilizando el método del VPN, lo cual permite concluir que este método siempre arroja un resultado confiable, lo cual hace que deba ser preferido por encima del método TIR.

Las inconsistencias de la TIR se pueden presentar cuando se evalúan proyectos mutuamente excluyentes, con tamaños diferentes y flujos de caja concentrados en forma muy diferente en el tiempo.

El procedimiento que se ha ilustrado para obtener una TIR para el proyecto B que fuera comparable con la TIR del proyecto A, se denomina *Método de la TIR Modificada o Verdadera Tasa de Rentabilidad (VTR)*.

Proyectos mutuamente excluyentes y proyectos independientes. Debe reconocerse, igualmente, que el problema planteado en el ejemplo de los proyectos A y B puede ocurrir cuando los proyectos son mutuamente excluyentes, es decir, que la escogencia de uno implica el rechazo del otro y estos poseen ciertas características como son grandes diferencias en tamaño o los tiempos de los flujos de caja son muy desiguales como es el caso de los mencionados proyectos A y B en el que A suponía un único pago al final y B comenzaba a liberar fondos desde el primer año.

Cuando entre los proyectos existen diferencias en tamaño y tiempo de los flujos de caja la empresa dispondrá, dependiendo del proyecto que elija, de cantidades muy diferentes de dinero para reinvertir. Por ejemplo, si la inversión inicial de un proyecto es mayor que la de otro la empresa dispondrá de más dinero para invertir, o tendrá que tomar menos deuda, si escoge el proyecto más pequeño; igualmente, para proyectos de igual tamaño, aquel cuyos flujos de caja en los primeros períodos sean mayores proveerá más dinero disponible para reinversión en esos años. Es por ello que la tasa a la cual se pueden reinvertir esos fondos es una consideración de importancia al momento de decidir; de allí que se haya llegado a la proposición de la TIR modificada como alternativa para manejar este problema.

El que puedan presentarse inconsistencias entre la TIR y el VPN no significa que ello siempre ocurra para proyectos mutuamente excluyentes. Ello depende de qué tanta diferencia de TIR se da entre los proyectos, por un lado, y de la tasa de descuento, por el otro.

En el ejemplo de las empresas A y B si el costo de capital fuera el 27% en vez del 20% utilizado originalmente el VPN de los proyectos hubiera sido:

N	I%	PV	PMT	FV	Solución
2	27	?	0	871,20	\$540,15
2	27	?	387,77	0	\$545,75

$$VPN_A = 540,15 - 500 = 40,15$$

$$VPN_B = 545,75 - 500 = 45,75$$

Lo cual hace el proyecto B más atractivo y coincide con el resultado arrojado por el criterio TIR.

$$TIR_A = 32\%$$

$$TIR_B = 35\%$$

$$VPN_A = 40,15$$

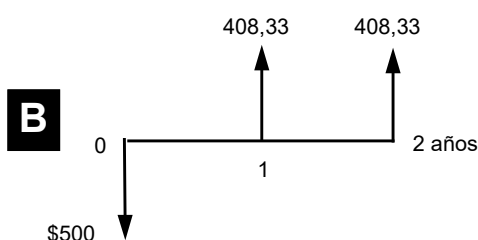
$$VPN_B = 45,75$$

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Manteniendo el costo de capital del 20% pero suponiendo que la TIR del proyecto B es el 40% en vez del 35% obtenido originalmente, los flujos de caja serían:



N	i%	PV	PMT	FV	Solución
2	?	- 500	408,33	0	$i\% = 40\%$

Si se calcula el nuevo VPN se obtiene un resultado de \$123,84 millones que es mayor que el VPN del proyecto A que es de \$105 millones, calculado anteriormente.

Si los flujos de caja de \$408,33 se reinvirtieran al 20% se obtendría un valor terminal de \$898,33 que en relación con la inversión inicial de \$500 millones implicaría una verdadera tasa de rentabilidad, VTR, del 34,04%, mayor que la TIR del 32% obtenida para el proyecto A.

$$\begin{array}{ll} TIR_A = 32\% & VPN_A = 105,00 \\ VTR_B = 34,04\% & VPN_B = 123,84 \end{array}$$

Se concluye, por lo tanto, que las inconsistencias de resultados entre el VPN y la TIR cuando se comparan proyectos mutuamente excluyentes, se pueden presentar cuando se dé una de las dos siguientes situaciones:

1. Que las diferencias entre las TIR de los proyectos sean muy pequeñas.
2. Que la diferencia entre las TIR obtenidas y la tasa de descuento sea muy amplia.

Cuando las diferencias entre las TIR de los proyectos es muy pequeña o la diferencia entre estas y el CK es muy amplia hay mayor posibilidad de que la TIR arroje resultados erróneos.

Cuando los proyectos son independientes, si la TIR es superior al CK y los flujos de caja que libera el proyecto se reinvierten a dicho CK, la TIR modificada o VTR será un valor intermedio entre el valor de la TIR obtenida originalmente y el CK. Y por lo tanto, cuando se evalúa este tipo de proyectos los criterios VPN y TIR conducen al mismo resultado: Si el VPN dice que un proyecto debe aceptarse, la TIR dirá lo mismo.

Cuando se evalúan proyectos independientes el VPN y la TIR arrojan el resultado correcto.

Lo anterior permite emitir dos conclusiones:

1. Cuando se evalúan proyectos mutuamente excluyentes el método del VPN arroja el resultado correcto, lo que lo hace preferible con respecto al método TIR.
2. Si se evalúan proyectos independientes puede utilizarse cualquiera de los dos métodos, es decir, que siempre que la TIR obtenida sea mayor que el CK o que el VPN obtenido sea mayor que cero el proyecto es aceptable.

MÚLTIPLES TIR

Existe otra situación en la cual el uso del método TIR no es recomendable y es cuando se presentan flujos de caja denominados no-normales. El flujo de caja de un proyecto se considera normal cuando uno o más flujos de caja negativos (costos o desembolsos), son seguidos por una serie de flujos de caja positivos.

En ciertos casos un proyecto puede arrojar varias TIR.

El flujo de caja de un proyecto se considera no-normal cuando entre esos flujos de salida o de entrada se da un flujo muy grande de sentido contrario.

Considérese, por ejemplo, el siguiente flujo de caja:

Inversión inicial	- \$1.500 millones
Año 1	- 650
Año 2	- 340
Año 3	800
Año 4	800
Año 5	2.000
Año 6	3.000

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales

Verifique el lector que la TIR implícita en este flujo de caja es del 72,49%

Supóngase ahora que el flujo de caja del año 5 por \$2.000 millones en vez de ser positivo fuera negativo, es decir:

Inversión inicial	- \$1.500 millones
Año 1	- 650
Año 2	- 340
Año 3	800
Año 4	800
Año 5	- 2.000
Año 6	3.000

Utilizando la calculadora HP 17BII, por ejemplo, se obtiene una respuesta en el sentido de que no hay o existen múltiples soluciones e invita a mostrar una de ellas digitando las teclas STO e IRR consecutivamente. El resultado ofrecido es el 31,50% que sería una de las tasas que harían equivalente el flujo de caja.

Considérese otro ejemplo. Una empresa ha sido autorizada para explotar durante dos años una mina y al final debe realizar las inversiones para dejar el terreno en las mismas condiciones en que le fue entregado. El flujo de caja esperado es el siguiente:

Inversión inicial	- \$160 millones
Año 1	1.000
Año 2	- 1.000

De nuevo, utilizando como herramienta la calculadora HP 17 BII se obtiene el mensaje en el sentido de que no hay o existen múltiples TIR, siendo una de ellas el 25%, valor que se obtiene digitando las teclas STO e IRR.

Significa que si se calcula el VPN utilizando una tasa del 25% el resultado debería ser cero, lo cual puede constatar el lector. Sin embargo, si se utiliza una tasa del 400% también se obtiene un resultado similar, es decir, un VPN igual a cero.

Significa, pues, que utilizar el criterio de la TIR cuando se presentan proyectos con flujos de caja no normales puede producir soluciones erradas, por lo que en dichos casos debería optarse por alguna de las dos siguientes alternativas:

1. Evaluar el proyecto por el criterio del VPN.
2. Utilizar la TIR modificada calculando primero el valor terminal del proyecto asumiendo la reinversión de los flujos de caja al costo de capital.

RACIONAMIENTO DE RECURSOS

El indicador VPN/Inversión permite establecer prioridades cuando hay racionamiento de recursos.

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Con frecuencia se da el caso que en las empresas, sobre todo las medianas y pequeñas, a pesar de que los diferentes proyectos alternativos ofrecen VPN positivos, tienen una capacidad limitada para emprenderlos debido a limitaciones en la disponibilidad de efectivo. Cuando ello sucede, debe utilizarse algún criterio para determinar la prioridad que se dará a los proyectos.

Uno muy utilizado es el que relaciona el VPN con la inversión inicial, lo cual mostraría el VPN por peso invertido, siendo los proyectos con el mayor índice lo que deberían emprenderse primero y en esa forma ir agotando la disponibilidad de recursos.

Considérese la siguiente información con respecto a un portafolio de seis proyectos independientes que se han originado en las diferentes áreas funcionales de una empresa cuyo costo de capital es el 25% anual. La empresa solo dispone de \$25 millones y desea saber en cuales proyectos debería invertir sus limitados recursos.

	A	B	C	D	E	F
Inversión	-8	-4	-6	-5	-7	-5
F.de caja 1	3	2	-1	4	7	4
F.de caja 2	5	2	6	6	7	6
F.de caja 3	7	6	8	6	7	9
F.de caja 4	9	6	9	8	7	8
VPN al 25%	4,9	4,4	4,8	8,4	9,5	9,9
VPN/Inversión	0,6	1,1	0,8	1,7	1,4	2,0

Observando el índice de VPN a inversión inicial se establecería el siguiente orden para la selección de los proyectos: F - D - E - B - C - A. Por lo tanto, los \$25 millones se distribuirían en la siguiente forma:

F	\$5
D	5
E	7
B	4
Total	21

Los 4 millones restantes se invertirían en el proyecto C siempre y cuando exista la posibilidad de reducir su tamaño, pues como se observa, este requiere de una inversión inicial de \$6 millones. De todas maneras estos resultados deben someterse a un escrutinio de tipo estratégico en el sentido en que pueden existir otras restricciones diferentes a la planteada por la limitación de dinero que hagan que ciertos proyectos, con bajos índices VPN/Ingresos deban ser preferidos a otros con mayor índice. Por ejemplo, un proyecto de adecuación tecnológica a las normas ambientales puede arrojar un indicador muy bajo pero no emprenderlo o postergarlo podría ocasionar problemas como multas, pérdida de mercados, etc., efectos que siendo difíciles de cuantificar sugieren que desde el punto de vista estratégico, dicho proyecto debería ser prioritario.

ELABORACIÓN DE LOS FLUJOS DE CAJA

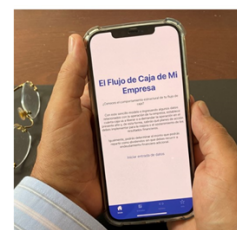
Tal vez la más importante y también la más difícil tarea en la presupuestación de capital es la estimación de los flujos de caja proyectados.

Al respecto deben tenerse en cuenta dos aspectos:

1. Sólo los flujos de caja incrementales son relevantes para aceptar o rechazar un proyecto.
2. Esos flujos de caja son los Flujos de Caja Libre (FCL), del proyecto. Por lo tanto no deben incluir en modo alguno el efecto de la forma como este sea financiado.

Para la identificación de los flujos de caja incrementales se aplican los conceptos estudiados en el capítulo 12 para la identificación de los costos relevantes cuando se comparan alternativas. Por otro lado, el flujo de caja libre proyectado tiene la siguiente forma de presentación:

Ingresos operativos
- Egresos operativos
= UTILIDAD OPERATIVA
- Impuestos aplicados
= Utilidad operativa después de Impuestos (UODI)
+ Depreciaciones (y similares)
= FLUJO DE CAJA BRUTO
- Incrementos de capital de trabajo neto operativo
- Incrementos de activos fijos (si es el caso)
= FCL DEL PROYECTO



Con la App **El Flujo de Caja de Mi Empresa** entenderás el comportamiento estructural del flujo de caja de la empresa.

Descárgala en las tiendas de aplicaciones de los dispositivos Android y Apple.

Aprende a utilizarla con el curso tutorial disponible en:

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

El flujo de caja del proyecto no debe considerar la forma como este se financie. Es, por lo tanto, su flujo de caja libre.

Debe tenerse en cuenta que en el último período del proyecto pueden presentarse entradas adicionales de efectivo por concepto de liquidación del capital de trabajo, recuperación del valor de salvamento de la maquinaria, etc.

Cuando se evalúan proyectos que terminan convirtiéndose en empresas en marcha y que por lo tanto debería considerárseles como de vida ilimitada o perpetua, surge un problema adicional relacionado con el horizonte de tiempo a utilizar, pues se supone que hay un momento a partir del cual ya no es fácil estimar con detalle los flujos de caja por ausencia de información para hacerlo, con lo que debería calcularse un supuesto valor del proyecto en dicho punto, denominado *Valor Residual o Valor Terminal*. Las técnicas para estimar dicho valor residual son explicadas en el texto “Gerencia del Valor, Valoración de Empresas y EVA” del mismo autor de este texto. La aplicación de los procedimientos estudiados en el capítulo 13 sobre proyección de estados financieros es muy útil para efectos de estimar los flujos de caja de los proyectos. Se invita al lector al repaso de dichos procedimientos.

Por último, debe tenerse en cuenta que a veces el tipo de proyecto puede incidir en la características de la estructura del flujo de caja, que pueden ir desde presentaciones muy detalladas de las diferentes partidas de ingresos y egresos, hasta presentaciones de datos relativamente sencillas.

CRITERIO DEL PERIODO DE RETORNO

También conocido por su nombre en inglés, Payback Period, este criterio se define como el número de períodos requerido para recuperar la inversión inicial.

Considérese de nuevo el flujo de caja del primer ejemplo utilizado en este capítulo:

Inversión inicial	\$1.000 millones
Año 1	450
Año 2	0
Año 3	700
Año 4	700
Año 5	700
Año 6	900

El período de retorno no considera el valor del dinero en el tiempo.

Por simple observación se encuentra que los \$1.000 millones de la inversión inicial se recuperan antes de finalizar el tercer año, más precisamente 2,79 años obtenidos así:

Recuperación primer año:	\$450 millones	Pendiente de recuperar:	550
Recuperación segundo año:	0	Pendiente de recuperar:	550

Como para el tercer año el flujo de caja de \$700 es mayor que lo pendiente de recuperar, calculando la proporción de lo pendiente con respecto ese flujo de caja obtendríamos la porción del período que tardaría en darse la recuperación exacta de los \$1.000 millones. Por lo tanto:

$$\text{Período de recuperación} = 2 + (550/700) = 2 + 0,79 = 2,79 \text{ años}$$

Metric-6™
Análisis Financiero

La solución rápida, certera y sencilla para analizar la situación financiera antes de realizar el ejercicio de valoración de la empresa

www.metric6.com

Período de retorno descontado. El criterio del período de retorno tiene la limitación de que no considera el concepto del valor del dinero en el tiempo, es decir, que realiza una comparación nominal de la inversión inicial con los flujos de caja del proyecto acumulados en orden histórico. A pesar de ello, hoy todavía es una pregunta que siempre se hace en todo Comité de Gerencia o Junta Directiva cuando se discute un nuevo proyecto, lo cual no deja de ser razonable ya que de alguna manera tiene relación con el riesgo del proyecto.

Para obviar este problema puede utilizarse una variante denominada Período de Retorno Descontado, que consiste en realizar la acumulación no en términos nominales sino en términos de los valores presentes de los flujos de caja utilizando como tasa de descuento el costo de capital.

En el ejemplo, como el CK es el 17% los valores presentes de los diferentes flujos de caja (FC), serían:

El período de retorno descontado acumula los valores presentes de los diferentes flujos de caja.

	FC	VP del FC	ACUMULADO
Inversión inicial	\$1.000		
Año 1	450	385	385
Año 2	0	0	385
Año 3	700	437	822
Año 4	700	374	1.195
Año 5	700	319	1.514
Año 6	900	351	1.865

Por observación se encuentra que considerando el valor del dinero en el tiempo el período de repago está entre 3 y 4 años.

El uso de este criterio está limitado a servir de árbitro cuando varios proyectos arrojan resultados muy similares. Igualmente es utilizado para formarse una idea del riesgo de los proyectos en la medida en que es una especie de punto de equilibrio que muestra en qué momento se recupera el capital invertido. Por lo tanto, el criterio del período de retorno debería utilizarse para complementar los resultados obtenidos con los criterios VPN y TIR.

El criterio período de retorno es limitado y sólo debería usarse como complemento de los otros criterios estudiados.

NOTAS

CURSOSDEFINANZASONLINE.COM

- Complementa tus cursos presenciales en la U
- Fortalece tus habilidades Gerenciales
- Prepárate para ser emprendedor
- Aprende herramientas financieras modernas
- Mejora tus competencias en finanzas empresariales