

NOTA TÉCNICA INVERSIONES DE CAPITAL – PARTE I

Clasificación de las inversiones de capital

Las inversiones de capital pueden clasificarse por varios criterios. En esta nota técnica se mencionan dos, que son: por el tipo de función y por la relación que puede existir entre ellas.

La clasificación de las inversiones de capital con base en el tipo de función es la siguiente:

- *Inversiones para renovación*: son inversiones que se realizan con la finalidad de reemplazar equipos, instalaciones obsoletas o desgastadas, por nuevos elementos productivos.
- *Inversiones para modernización*: en este tipo de inversiones se incluyen las que están destinadas a mejorar la eficiencia de la empresa, tanto en su fase productiva como en la de comercialización.
- *Inversiones para expansión*: son las que se realizan para satisfacer una demanda creciente de los productos de la empresa.
- *Inversiones estratégicas*: son las que afectan la esencia misma de la empresa, ya que, tomadas en conjunto, definen el sistema de actividades de la misma. Se derivan de la estrategia de la empresa.

La clasificación por la relación que puede existir entre ellas es:

- *Inversiones complementarias*: dos o más inversiones son complementarias cuando la ejecución de una de ellas facilita o es condición para realizar las otras.
- *Inversiones independientes*: son las que no guardan ninguna relación o dependencia económica entre sí.
- *Inversiones excluyentes*: son excluyentes cuando sólo se puede ejecutar una de ellas. La selección de una inversión elimina automáticamente las otras.

El marco de análisis.

Cuando queremos realizar una inversión, la primera pregunta a la que nos enfrentamos es que si está relacionada con los criterios que podemos utilizar para establecer si esta deci-

sión es correcta. El sentido común nos dice que aceptemos la inversión si la situación futura será mejor que la situación presente.

Si nos concentramos en los criterios financieros, la regla básica para invertir dice que se debe invertir si la rentabilidad obtenida a través de los nuevos activos es superior al costo de los recursos que se necesitan para financiar dicha inversión.

Al analizar un estado de situación financiera se puede observar que está constituido por dos partes. En la parte izquierda se encuentran los activos, que representan la inversión realizada y que está financiada con el pasivo, y el patrimonio, que se encuentran en la parte derecha.

En general se pueden encontrar dos tipos de inversión: las inversiones de capital y las inversiones en capital de trabajo.

Las inversiones de capital, también conocidas como *inversiones de largo plazo*, se esperan recuperar en el largo plazo. Algunos ejemplos pueden ser la construcción de una planta industrial o la compra de maquinaria. Las inversiones en capital de trabajo son inversiones que se esperan recuperar en el corto plazo, en un plazo inferior a un año, como, por ejemplo, las cuentas por cobrar y los inventarios.

En esta nota técnica se analizará cuáles son los flujos de caja que se deben estimar en el caso de que se desee implementar un proyecto de inversión, el que consta de tres partes principales:

1. La inversión inicial, que es la inversión previa a la puesta en marcha del proyecto, se fundamenta en los estudios de mercado, técnico y organizacional que deben haber sido realizados previamente. La inversión inicial se puede clasificar en inversiones de capital de trabajo, en inversiones de activos no corrientes o activos fijos y en inversiones de activos intangibles.
2. El flujo de caja relevante o incremental, que es el flujo asociado a la inversión. Puede ser el flujo de caja libre o del proyecto, flujo del capital y flujo del accionista de acuerdo a como se los calcula.
3. El valor residual, que se recupera al final de la vida útil de la inversión, depende del supuesto utilizado para evaluar el proyecto. En función de esto puede ser que se recupere o no la inversión realizada en capital de trabajo.

Por tanto, los pasos que se deben seguir para evaluar desde el punto de vista financiero si es o no conveniente implementar un proyecto son los siguientes:

- Establecer el supuesto que se utilizará para evaluar la inversión.
- Estimar la inversión inicial.
- Definir el horizonte de proyección.

- Estimar el flujo de caja relevante o incremental.
- Calcular la tasa de descuento.
- Estimar el valor residual al final del horizonte de proyección.
- Aplicar los criterios de decisión a los flujos de caja.

Entonces, lo más importante en este caso es determinar los flujos de caja tanto de la inversión como de los flujos generados una vez que el proyecto se ha iniciado. Para esto es necesario considerar muchas variables, como, por ejemplo, el precio de los productos y las cantidades que serán vendidas en función del efecto de la publicidad, la economía, la competencia y los consumidores. También es necesario establecer las inversiones y los gastos de operación.

Supuesto bajo el cual se evaluará la inversión.

El primer paso que se debe realizar es establecer el supuesto bajo el cual se evaluará la inversión o el proyecto y que afectará el valor del valor residual calculado al final del horizonte de proyección.

Los dos supuestos con los que se puede trabajar son los siguientes:

- Que la inversión o el proyecto se considerará como empresa en marcha. Es decir, a pesar de que se ha proyectado un n número de períodos, la inversión sí genera flujos de caja desde el período $n+1$ en adelante. Bajo este supuesto, no se debe recuperar la inversión existente en capital de trabajo.
- Que la inversión o el proyecto dejará de existir en el período n , por lo que serán vendidos todos sus activos. Bajo este supuesto, se debe recuperar la inversión existente en capital de trabajo.

Estimación de la inversión inicial.

La palabra *inversión* se refiere a las salidas o flujos de caja negativos que se presentan al inicio o a lo largo de la vida de un proyecto y que representan desembolsos de efectivo para la adquisición de activos de capital, como terrenos, maquinaria, vehículos, e incluyen también las necesidades o incrementos de capital de trabajo.

La inversión en capital de trabajo son los recursos necesarios, en forma de activos corrientes, para hacer frente al proceso productivo para una capacidad y un tamaño determinados.

El capital de trabajo está relacionado con el ciclo financiero de corto plazo, en el que, una vez que se compra la materia prima y se realiza el proceso productivo, se obtiene un

producto terminado. Este es vendido y genera una cuenta por cobrar que dentro de un plazo establecido es recuperada en forma de efectivo.

La empresa necesita mantener un saldo mínimo de efectivo, contar con inventarios de materia prima y de productos terminados para no tener problemas en el proceso productivo y poder enfrentar así cambios en la demanda de sus productos. Una vez vendidos los productos, sus clientes no necesariamente pagan de inmediato sus compras, generando en la empresa las cuentas por cobrar.

A medida que la empresa evoluciona en el tiempo, el requerimiento de capital de trabajo puede variar y se pueden requerir más o menos recursos por este concepto en cada uno de los períodos. Estas variaciones afectarán el flujo de caja disponible. Además, dependiendo del criterio que se utilice para evaluar el proyecto, de liquidación o de continuidad, se recupera o no la inversión existente en capital de trabajo.

Una característica importante del capital de trabajo es que normalmente se presenta como flujos de caja negativos a lo largo de todos los períodos del proyecto hasta alcanzar el máximo nivel de ventas.

La inversión en activos fijos, también conocidos como *propiedad, planta y equipo*, son aquellos que se utilizarán en la transformación de los insumos o que sirven de apoyo a la normal operación del negocio. De acuerdo a la NIC 16, deben cumplir en primer lugar con los siguientes requisitos para ser considerados como un activo y no como un gasto: ser controlado por la empresa, que se espere obtener beneficios futuros por su uso y que el costo pueda ser medido con fiabilidad. En particular, para ser considerado como un activo fijo, debe ser tangible, durar más de un período y ser utilizado en la producción de bienes y servicios, para arrendamiento o para la parte administrativa.

Para estimar la inversión inicial se deben establecer el costo de los activos fijos, que comprende el precio de compra, incluidos los aranceles de importación y los impuestos indirectos no recuperables que estén relacionados con la compra; cualquier costo directamente relacionado con la ubicación del activo en el lugar y en las condiciones necesarias para que pueda operar de la forma prevista, y la estimación inicial de los costos de desmantelamiento o retiro del activo, así como la rehabilitación del lugar en el que se encuentra, cuando constituyan obligaciones en las que incurra la empresa como consecuencia de utilizar el activo durante un tiempo determinado, con propósitos distintos que no sea la producción de mercadería.

En esta categoría se tienen los terrenos, construcciones, equipos y maquinaria, muebles y enseres, vehículos y computadoras, entre los más importantes. Desde el punto de vista de la contabilidad, los activos fijos se deprecian, es decir, pierden valor con el tiempo, lo que afecta en el estado de resultados integral la participación a trabajadores y el impuesto a la renta.

De acuerdo al Servicio de Rentas Internas, en el Ecuador, la depreciación de los activos fijos se realizará bajo el método de línea recta. Este gasto será deducible de impuestos siempre que no supere los siguientes porcentajes.

Activo fijo	Porcentaje	Duración
Inmuebles (excepto terrenos), naves, aeronaves, barcasas y similares.	5% anual	20 años
Instalaciones, maquinarias, equipos y muebles.	10% anual	10 años
Vehículos, equipos de transporte y equipo caminero móvil	20% anual	5 años
Equipo de cómputo y <i>software</i>	33% anual	3 años

De acuerdo a la NIC 38, un activo intangible es un activo identificable, de carácter no monetario y sin apariencia física. En esta categoría tenemos, por ejemplo, los gastos de publicidad, los gastos de puesta en marcha, la formación del personal, las licencias o concesiones, la propiedad intelectual, las marcas, los programas informáticos, las patentes y las actividades de investigación y desarrollo, entre otras.

Los activos intangibles se amortizan¹ en lugar de depreciarse, lo que también afecta el flujo de caja en función de su impacto en la participación a trabajadores y en el impuesto a la renta.

Es fundamental elaborar un calendario de los desembolsos relacionados con la inversión inicial, debido a que no todas las inversiones se desembolsarán de manera conjunta en un mismo momento. Todas las inversiones realizadas previamente a la puesta en marcha deben ser consolidadas en el momento cero, para lo que es necesario capitalizar los flujos de caja correspondientes a la inversión utilizando la tasa del costo de capital del inversionista o denominar punto cero el momento en el que se realiza el primer desembolso.

Además de las inversiones previas a la puesta en marcha, puede que sea necesario realizar inversiones durante la operación, con la finalidad de reemplazar los activos existentes o adquirir nuevos.

El calendario para las inversiones de reemplazo está relacionado con la vida útil de los activos, para lo que es necesario tener en cuenta la vida útil contable de cada activo (el plazo en el que se debe depreciar), la vida técnica (por ejemplo, el número de horas de uso), la vida comercial (de acuerdo a la imagen corporativa) y la vida económica (en función del momento óptimo para realizar el reemplazo). La necesidad de realizar el reemplazo puede depender de una capacidad insuficiente de los equipos actuales, de los elevados costos de mantenimiento o la reparación de la maquinaria por ser antigua, de una disminución de la producción y por obsolescencia de la tecnología.

¹De acuerdo a la LRTI, la amortización se efectuará en un plazo no menor a 5 años, en porcentajes anuales iguales (20%), a partir del primer año en el que se generen ingresos operacionales.

El horizonte de proyección.

Cuando se trata de una inversión o un proyecto que tiene una vida establecida, la situación es fácil, ya que el horizonte de proyección se encuentra establecido desde un inicio.

En el caso de una empresa en marcha, la duración de la misma es indeterminada, ya que no se espera que tenga una fecha de terminación, por tanto, se hace indispensable establecer un horizonte de proyección de los flujos de caja.

A continuación se presentan algunos criterios que pueden ser útiles para establecer el horizonte de proyección:

Criterio basado en la vida útil del activo más significativo: en caso de que una empresa tenga un activo que sea considerado como su principal activo, el horizonte de proyección puede tener como referencia la vida útil del mismo.

Criterio basado en la maduración de la empresa o industria: en este caso, el horizonte de proyección debe tener como referencia el ciclo de vida de la empresa, del proyecto o de la industria. Es decir, primero es necesario establecer en qué momento del horizonte se alcanzará la etapa de madurez y sus flujos de caja tendrán un comportamiento estable.

Criterio basado en el plazo de rendimiento superior: el horizonte de proyección está relacionado con la capacidad que tiene el negocio de generar rendimientos superiores a los solicitados por los inversionistas, gracias a que mantiene una ventaja competitiva que lo hace posible. Esta ventaja se mantendrá por un número de períodos, para que luego, poco a poco, se vaya deteriorando y genere un rendimiento razonable con el nivel de riesgo.

Criterio basado en la posibilidad de estimación: este criterio se basa en la posibilidad que se tiene de realizar proyecciones razonables. Si la empresa se encuentra en un entorno de elevada inflación o inseguridad jurídica, el horizonte de proyección deberá ser corto.

Criterio basado en la relevancia del valor residual: bajo este criterio, el horizonte de proyección debe ser tal que el valor residual no tenga un impacto significativo en los flujos de caja generados. También se debe tener en cuenta que la inversión no debe ser viable únicamente gracias al aporte del valor residual al flujo de caja.

En el caso de que el proyecto incluya obligaciones con instituciones financieras, por ningún motivo el horizonte de proyección puede ser menor a la duración de la operación de crédito.

Consideraciones iniciales sobre los flujos de caja relevantes o incrementales.

Uno de los pasos que se deben realizar al presupuestar el capital es identificar los flujos de caja relevantes, que son los flujos de caja que deben tenerse en cuenta el momento de tomar la decisión y que están relacionados con la inversión realizada.

Por tanto, se debe considerar lo siguiente:

- Las utilidades no son flujos de caja, y las decisiones se toman en función de los flujos de caja.
- Sólo se deben considerar los flujos de caja relevantes o incrementales.

Las utilidades son una medida contable que permite evaluar el desempeño que ha tenido una empresa; no son ganancias reales con las que se puede comprar un activo, pagar la nómina del personal, pagar los impuestos o repartir los dividendos a los propietarios. Para esto, la empresa necesita contar con efectivo.

Por tanto, para evaluar una decisión relacionada con el presupuesto de capital se debe analizar el impacto que la misma tendrá en el efectivo.

Por otro lado, el flujo de caja relevante o incremental es el que está directamente relacionado con la inversión realizada. Para obtenerlo se debe aplicar la regla del “con” y del “sin”. Por tanto, el flujo de caja relevante es igual al flujo de caja generado luego de haberse implementado el proyecto menos el flujo de caja que se generaría en caso de que no se haga nada, es decir, si no se implementa el proyecto.

Casos especiales en los flujos de caja.

Al momento de evaluar una inversión es necesario establecer qué flujos de caja son relevantes y cuáles no. A continuación se detallan algunos casos en los que es común que se cometan errores.

Costo hundido: es aquel que ya se pagó o con respecto al cual se ha contraído una obligación de pagar. Dicho costo no puede cambiar por la decisión de aceptar o no un proyecto, por tanto, no debe ser considerado en la evaluación del proyecto. Por ejemplo, si se contrata un estudio de mercado para establecer la posibilidad de lanzar una nueva línea de calzado, los honorarios deberán ser pagados al consultor sin importar cuáles fueron los resultados del estudio, positivos o negativos. Entonces, estos honorarios no forman parte de la inversión inicial de este proyecto.

Costo de oportunidad: normalmente se relaciona la palabra *costo* a un desembolso de efectivo. Cuando se habla de *costo de oportunidad*, la cosa es diferente, ya que se está

hablando de renunciar a un beneficio por destinar los recursos a otra finalidad. Por ejemplo, si un inversionista ya posee el terreno en el que se ha pensado construir el galpón para ampliar la fábrica y producir la nueva línea de calzado, ¿se debe considerar el terreno dentro de la inversión inicial? La respuesta es sí, debido a que si no se destina el terreno para este proyecto, se lo podría destinar para otro fin, por ejemplo, venderlo.

Efectos colaterales: están relacionados con los efectos que puede tener este proyecto en otros negocios relacionados. Por ejemplo, si usted posee un restaurante de comida italiana en el norte de la ciudad de Quito que genera un buen nivel de ventas y utilidades, es normal que se vea tentado de abrir una sucursal en el sur de la ciudad o en uno de los valles aledaños. Para evaluar el proyecto de abrir la sucursal del restaurante debe poner especial atención el momento de establecer las nuevas ventas, ya que este local será visitado por nuevos clientes pero también por clientes que habitan cerca del nuevo local y que por diferentes razones van a dejar de visitar el restaurante original. Por tanto, las ventas de este nuevo local deben considerar el efecto de los visitantes que han dejado de ir al restaurante original y que de no existir este nuevo local lo seguirían visitando.

Capital de trabajo: un proyecto normalmente requiere también de una inversión para financiar los inventarios, las cuentas por cobrar y mantener un nivel de efectivo para apoyar el proceso productivo. Esta inversión será financiada en parte por el crédito otorgado por los proveedores, pero la empresa debe financiar la diferencia. Esto es lo que se conoce como *capital de trabajo*. El momento en que el proyecto termine, los inventarios serán vendidos, las facturas de clientes serán cobradas y las de proveedores serán pagadas y el efectivo estará disponible. De esta manera se da una desinversión, por lo que el requerimiento de capital de trabajo es recuperado al final del horizonte de proyección.

El flujo de caja relevante o incremental.

Una vez que se hayan proyectado los estados de resultados es posible evaluar la conveniencia de realizar o no la inversión con base en los mismos. Para ello se deben calcular los flujos de caja. Existen diferentes acepciones de *flujo de caja*, pero en esta nota técnica nos concentraremos en calcular el flujo de caja libre o del proyecto, el flujo de caja del capital y el flujo de caja de los accionistas o propietarios.

Para medir la creación de valor es necesario descontar los flujos de caja futuros, incrementales o relevantes, después de impuestos. No los flujos de caja totales.

El flujo de caja que más se utiliza es el flujo de caja libre. También se utilizan el flujo de caja del capital y el flujo de caja del accionista.

El flujo de caja libre.

El flujo de caja libre es el flujo que generan las actividades operativas de la empresa y que está disponible para ser distribuido entre todos los proveedores de fondos de la empresa, ya sean acreedores o propietarios, una vez que se ha recuperado la inversión.

El flujo de caja libre o del proyecto a partir de la utilidad antes de intereses e impuestos se define como:

$$\begin{aligned} & \text{Utilidad antes de intereses e impuestos} \\ - & \text{ Impuestos (calculado sobre la UAII)} \\ = & \text{ Utilidad antes de intereses y después de impuestos}^2 \\ + & \text{ Depreciaciones y amortizaciones} \\ = & \text{ Flujo de caja operativo} \\ +/- & \text{ Variación de capital de trabajo}^3 \\ +/- & \text{ Variación de inversiones o desinversiones de capital} \\ = & \text{ Flujo de caja libre} \end{aligned}$$

El flujo de caja libre o del proyecto a partir de la utilidad neta se define como:

$$\begin{aligned} & \text{Utilidad neta} \\ + & \text{ Depreciaciones y amortizaciones} \\ + & \text{ Gasto financiero} \\ - & \text{ Efecto tributario (gasto financiero} \times \text{ tasa impositiva)} \\ +/- & \text{ Variación de capital de trabajo} \\ +/- & \text{ Variación de inversiones o desinversiones de capital} \\ = & \text{ Flujo de caja libre} \end{aligned}$$

Por tanto, el flujo de caja libre está disponible para ser entregado a los inversionistas después de que se haya cumplido con las obligaciones generadas por la inversión, en el caso de que el proyecto esté financiado totalmente con recursos propios, es decir, que no exista deuda.

Normalmente las inversiones son financiadas con recursos propios y con recursos de terceros, es decir, con deuda. Entonces, estos flujos de caja deberán ser descontados a una tasa que incluya el efecto de la deuda que no haya sido incluida en la determinación de este flujo de caja libre. Esta tasa se conoce como *costo de capital promedio ponderado después de impuestos*.

²La utilidad antes de intereses y después de impuestos (UAIDI) es igual a la UAII \times (1-T), donde T es la tasa impositiva combinada entre la participación a trabajadores y el impuesto a la renta.

³Incluye la caja operativa, los inventarios, las cuentas por cobrar a clientes y las cuentas por pagar a proveedores.

La deuda tendrá el siguiente efecto sobre el flujo de caja:

- Gracias a la deuda, que tiene un costo, se deben pagar gastos financieros que son deducibles de impuestos y que generan un escudo fiscal. Es decir, los gastos financieros disminuyen la utilidad antes de tener que calcular el 15% de participación a trabajadores y el 25% de impuesto a la renta.
- Se tienen ingresos y egresos de efectivo relacionados con los préstamos recibidos y con la amortización del capital y los gastos financieros.

El flujo de caja del capital.

El flujo de caja del capital sirve para incluir en los flujos de caja el escudo fiscal producido por el gasto financiero y se calcula de la siguiente manera:

	Utilidad antes de intereses e impuestos
-	<i>Impuestos (calculado sobre la UAI)</i>
=	Utilidad antes de intereses y después de impuestos
+	<i>Depreciaciones y amortizaciones</i>
=	Flujo de caja operativo
+/-	<i>Variación de capital de trabajo</i>
+/-	<i>Variación de inversiones o desinversiones de capital</i>
=	Flujo de caja de capital

El flujo de caja del capital a partir de la utilidad neta se define como:

	Utilidad neta
+	<i>Depreciaciones y amortizaciones</i>
+	<i>Gasto financiero</i>
-	<i>Efecto tributario (gasto financiero \times tasa impositiva)</i>
+/-	<i>Variación de capital de trabajo</i>
+/-	<i>Variación de inversiones o desinversiones de capital</i>
=	Flujo de caja libre
+	<i>Efecto tributario (gasto financiero \times tasa impositiva)</i>
=	Flujo de caja del capital

El flujo de caja del capital es la cantidad que se tiene disponible para retribuir a los recursos que financian la inversión, es decir, la deuda y los recursos propios. El flujo del capital deberá ser descontado a una tasa distinta a la utilizada para descontar los flujos de caja libre. En este caso se deberá utilizar el costo de capital promedio ponderado antes de impuestos.

El flujo de caja del accionista

Finalmente, para obtener el flujo de caja del accionista, que corresponde a aquellos que aportan con recursos propios, se debe incluir todo el efecto causado por la deuda, o sea, el escudo fiscal, las entradas y salidas relacionadas con la amortización de los préstamos y el pago de los gastos financieros.

Es decir:

	Utilidad antes de impuestos
-	<i>Impuestos (calculado sobre la UAI)</i>
=	<i>Utilidad después de impuestos</i>
+	<i>Depreciaciones y amortizaciones</i>
=	Flujo de caja operativo
+/-	<i>Variación de capital de trabajo</i>
+/-	<i>Variación de inversiones o desinversiones de capital</i>
+/-	<i>Cobros y pagos relacionados con el servicio de la deuda</i>
=	Flujo de caja de los accionistas o propietarios

El flujo de caja del accionista a partir de la utilidad neta se define como:

	Utilidad neta
+	<i>Depreciaciones y amortizaciones</i>
+	<i>Gasto financiero</i>
-	<i>Efecto tributario (gasto financiero \times tasa impositiva)</i>
+/-	<i>Variación de capital de trabajo</i>
+/-	<i>Variación de inversiones o desinversiones de capital</i>
=	Flujo de caja libre
+	<i>Efecto tributario (gasto financiero \times tasa impositiva)</i>
=	Flujo de caja del capital
+	<i>Préstamos recibidos</i>
-	<i>Amortización de los préstamos</i>
-	<i>Gastos financieros</i>
=	Flujo de caja del accionista o propietario

El flujo de caja del accionista es lo que se puede repartir entre los inversionistas después de que se cumpla con todas las obligaciones generadas por el proyecto, incluso los pagos relacionados con la deuda. Al ser estos flujos exclusivos para los inversionistas, la tasa de descuento que se utiliza para descontarlos es el rendimiento requerido por los accionistas o propietarios.

Por tanto, se pueden concluir las siguientes tres relaciones:

$$\begin{aligned} & \text{Flujo de caja del accionista (FCA)} \\ +/- & \text{ Cobros y pagos relacionados con el servicio de la deuda} \\ + & \text{ Gastos financieros} \times (1-T) \\ = & \text{Flujo de caja libre (FCL)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Flujo de caja del accionista (FCA)} \\ +/- & \text{ Cobros y pagos relacionados con el servicio de la deuda} \\ + & \text{ Gastos financieros} \\ = & \text{Flujo de caja del capital (FCC)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Flujo de caja libre (FCL)} \\ + & \text{ Gastos financieros} \times T \\ = & \text{Flujo de caja del capital (FCC)} \end{aligned}$$

Seguramente usted habrá deducido que cuando la inversión es financiada totalmente con recursos propios, es decir, no existe deuda, los tres flujos de caja coinciden.

A continuación, se presenta un ejemplo de cómo se calculan los flujos de caja para un proyecto que requiere una inversión de 24.000 dólares en activos fijos y un capital de trabajo que corresponde al 12,5% de las ventas del próximo año. Las ventas del primer año alcanzan los 20.000 dólares y el segundo año se incrementan en un 10% hasta 22.000 dólares. El costo de ventas es del 40% de las ventas, mientras que los gastos administrativos y los de ventas son el 16% y el 12%, respectivamente. Los 24.000 dólares son financiados: 14.000 dólares a través de recursos propios y 10.000 dólares con un préstamo en el Banco Bolivariano a 5 años plazo, cuotas anuales, dividendos fijos a una tasa del 5%.

La finalidad de este ejemplo es que el lector comprenda cómo se arman los flujos de caja, por lo que se ha procedido a proyectar únicamente los dos primeros años e incluir el del momento cero.

Se parte de la elaboración del estado de resultados con base en la información proporcionada. Para esto, entre otros cálculos, se debe establecer el monto de la depreciación y elaborar una tabla de amortización del préstamo. La participación a trabajadores y el impuesto a la renta son 10% y 22%, respectivamente.

	1	2
Ventas anuales	20.000	22.000
- <i>Costo de ventas</i>	<u>8.000</u>	<u>8.800</u>
= Utilidad bruta	12.000	13.200
- <i>Gastos de administración</i>	3.200	3.520
- <i>Gastos de ventas</i>	<u>2.400</u>	<u>2.640</u>
= Utilidad antes depreciaciones, intereses e impuestos	6.400	7.040
- <i>Depreciaciones</i>	<u>2.400</u>	<u>2.400</u>
= Utilidad antes de intereses e impuestos	4.000	4.640
- <i>Gastos financieros</i>	<u>500</u>	<u>410</u>
= Utilidad antes de PT e IR	3.500	4.230
- <i>Participación a trabajadores</i>	525	635
- <i>Impuesto a la renta</i>	<u>655</u>	<u>791</u>
= Utilidad neta	2.321	2.805

A continuación se presenta el flujo de caja libre partiendo de la utilidad neta. Como se puede observar, para llegar desde la utilidad neta al flujo de caja del proyecto es necesario realizar algunos ajustes, como:

- Reversar el efecto de la depreciación anual que se encuentra en el estado de resultados, ya que no es un movimiento de efectivo. Este valor se obtiene de la tabla de depreciaciones de los activos fijos.
- Reversar el efecto del gasto financiero debido a que este flujo de caja asume que todos los recursos son propios, por lo que no existe deuda y, por ende, no existe un pago de intereses. Este valor se toma del estado de resultados, el que lo obtuvo de la tabla de amortización del préstamo.
- Al no existir el gasto financiero, la base imponible para calcular la participación a trabajadores y el impuesto a la renta no disminuye, por lo que es necesario recalcular el valor de los impuestos que deben ser pagados.
- Ajustar con las variaciones de capital de trabajo, ya que se requiere una inversión inicial del 12,5% de las ventas, que son 2.500 dólares, y luego se calculan para los siguientes años únicamente las variaciones necesarias para llegar al requerimiento de capital de trabajo de cada año, las que, al ser negativas, significan que el requerimiento se incrementa.
- Los ajustes sobre las inversiones de capital, en este caso, la adquisición de los activos fijos.

	0	1	2
Utilidad neta		2.321	2.805
+ Depreciaciones y amortizaciones		2400	2400
+ Gasto financiero		500	410
- Efecto tributario (gasto financiero \times tasa impositiva)		(169)	(138)
+/- Variación de capital de trabajo	(2.500)	(250)	(248)
+/- Variación de inversiones o desinversiones de capital	(24.000)		
= Flujo de caja libre	(26.500)	4.802	5.229

Para llegar al flujo de caja del capital se parte del flujo de caja libre y se vuelve a sumar el efecto que tuvo el gasto financiero sobre la participación a trabajadores y el impuesto a la renta.

	0	1	2
= Flujo de caja libre	(26.500)	4.802	5.229
+ Efecto tributario (gasto financiero \times tasa impositiva)		169	138
= Flujo de caja del capital	(26.500)	4.971	5.367

Finalmente, para obtener el flujo de caja del accionista es necesario incluir el efecto de los préstamos tanto en el caso de recibir préstamos como para su devolución. Por tanto, se suman los flujos de caja que se reciben a través de los préstamos con instituciones financieras y se resta cada período el gasto financiero que se paga y la amortización de capital que se realiza en cada dividendo.

	0	1	2
= Flujo de caja del capital	(26.500)	4.971	5.367
+ Préstamos recibidos	10.000		
- Amortización de los préstamos		(1.810)	(1.900)
- Gastos financieros		(500)	(410)
= Flujo de caja del accionista	(16.500)	2.661	3.057

Determinación del capital de trabajo.

Para establecer el requerimiento del capital de trabajo, la literatura financiera presenta algunos métodos, entre los que se tienen el método contable, el método del período de desfase, el método del déficit acumulado y el método del porcentaje sobre las ventas.

Método contable

Una forma común que los administradores financieros utilizan para determinar las necesidades de capital de trabajo es a través de la cuantificación de la inversión requerida en cada uno de los rubros operativos del activo corriente. Los rubros del activo corriente que se deben cuantificar son el saldo óptimo que se debe mantener de efectivo, el nivel de cuentas por cobrar a los clientes apropiado y el volumen de inventarios que deben mantenerse, el que puede ser dividido en materia prima, producto en proceso y producto terminado. Dentro de los pasivos corrientes se deben determinar los niveles esperados del financiamiento espontáneo.

Por tanto, para obtener el capital de trabajo requerido se deben sumar las inversiones necesarias en efectivo, cuentas por cobrar e inventarios, y de este monto restar el financiamiento espontáneo, que se obtiene a través de las cuentas por pagar a proveedores.

Método del período de desfase

Para aplicar este método, primero se deben cuantificar los costos y gastos que se realizarán en efectivo dentro del período analizado, por ejemplo, un año. Si se trabaja bajo el supuesto de que los costos y gastos en efectivo se realizan de manera constante, se pueden obtener el gasto y el costo promedio diario de efectivo dividiendo para 365. Por tanto, para establecer cuántos recursos se necesitan para financiar el ciclo de efectivo es necesario multiplicar este valor promedio diario por el ciclo de efectivo.

Se recuerda que el ciclo de efectivo se calcula en días y es el resultado de sumar el período promedio de inventarios al período promedio de cuentas por cobrar y restar el período promedio de cuentas por pagar a proveedores.

Método del déficit acumulado

El cálculo del capital de trabajo a través de este método se inicia con la elaboración de un flujo de caja, estableciendo cuáles son los ingresos y los egresos de efectivo que se tendrán en el período analizado. De esta manera se puede calcular cuál es el flujo de caja del período restando los egresos de efectivo de los ingresos y cuál es el flujo de caja acumulado. El capital de trabajo requerido es el déficit acumulado máximo que se genera dentro del período analizado.

Método del porcentaje sobre las ventas

Este método requiere de un conocimiento del negocio y de datos históricos. Consiste en establecer el requerimiento del capital de trabajo como un porcentaje del nivel de ventas que se piensa obtener en el período analizado.

BIBLIOGRAFÍA

MERCHÁN, Mariano, (2015), *La gestión financiera en las pequeñas y medianas empresas*, Editorial Ecuador.

PÉREZ, César, *Finanzas básicas con Excel*, 1ª edición, Alfaomega, 2008.

PÉREZ-CARBALLO, Juan, *El análisis de inversiones en la empresa*, Editorial ESIC, 2013, p. 74.

SAPAG, N., y SAPAG, R., *Preparación y evaluación de proyectos*, 5ª edición, McGraw Hill, 2008, p.261.

VÉLEZ PAREJA, I., *Decisiones empresariales bajo riesgo e incertidumbre*, Norma, 2003, pp. 57-61.