

## Calcule la depreciación de su equipo de trabajo

- Factores de producción
- Mercado
- Reservas

Los bienes de capital fijo son uno de los factores de la producción más importantes para toda organización que persigue la realización de actividades mercantiles. En sus rubros más sobresalientes se encuentran constituidas las instalaciones de tipo inmobiliario (con excepción de los terrenos) —aquellas que proporcionan el espacio y las condiciones fundamentales para llevar a cabo la actividad económica—, la maquinaria —los componentes mediante los que se realiza el proceso de transformación—, el equipo de oficina —que facilita que se lleven a cabo las actividades de carácter administrativo correlacionadas—, los transportes —parte vertebral del proceso de circulación de las mercancías— y otros que la ley permite y que pueden ser más o menos trascendentes: mobiliario, herramientas, troqueles, etcétera. Saber administrarlos correctamente, a su vez, es obtener la mayor productividad posible dentro de las condiciones del mercado y de la empresa, proporcionarles el mantenimiento preventivo y correctivo que

L.A. y M.I.  
**Alejandro Báez Juárez**

Licenciado en Administración  
y Maestro de Ingeniería en  
Planeación.

periódicamente requieren y recuperar su valor de adquisición para integrar las reservas contables de capital que se requerirán en el futuro para su reposición.

Es este último aspecto el que se pretende analizar. En el momento en que este tipo de bienes son adquiridos, automáticamente comienzan a perder su valor con motivo del uso y/o del transcurso del tiempo; aun cuando desde el punto de vista estrictamente comercial, tal pérdida de valor se encuentra directamente relacionada con la intensidad del trabajo y los esfuerzos a los que se encuentran sometidos dichos equipos (ya que en esa medida se desgasta su capacidad de producción), desde una perspectiva legal, tal pérdida de valor se distribuye de manera uniforme y proporcional a lo largo de un periodo establecido por las mismas normas de carácter fiscal.<sup>1</sup>

La pérdida de valor bajo estas circunstancias se conoce como depreciación de los bienes de capital fijo y puesto que en algún momento el valor de los mismos será nulo —porque después de un plazo razonable de

uso se encontrarán totalmente desgastados u obsoletos— la ley permite descontar de las ganancias de la empresa porcentajes periódicos y uniformes del valor de cada uno de esos bienes y acumular los montos que resulten en cuentas de reserva de capital para estar en posibilidad de sustituirlos en el futuro.<sup>2</sup> Esta recuperación contable del valor de adquisición de los bienes de capital es lo que se conoce con el nombre de amortización. Consiste en hacer un cargo anual por el concepto mencionado en relación con el costo de compra del bien, aunque en la realidad ya no se esté desembolsando ese dinero sino que, por el contrario, se está recuperando; es decir, al ser cargado un costo sin efectuar el desembolso, se aumentan los costos totales y esto causa, por una parte, un pago menor de impuestos y, por la otra, es dinero en efectivo disponible. Por lo regular, los reglamentos fiscales permiten formar dichas reservas a partir de un porcentaje anual. Cualquier empresa que se encuentre en funcionamiento, para realizar los cargos de depreciación y amortizar de esta manera el valor de los bienes involucrados, deberá basarse en la Ley del Impuesto sobre la Renta.<sup>3</sup>

Por ejemplo, supongamos que se ha adquirido un bien por un valor de \$ 2,000.00. Si se trata de un troquel, el porcentaje autorizado sería de 35% anual. El método de línea recta consiste en depreciar una cantidad igual cada año, durante cierto número de años, mismos que se encuentran dados

## FINANZAS Y CONTABILIDAD

por el propio porcentaje aplicado. De esta manera, la recuperación del valor se llevaría a cabo durante casi tres años y quedaría como se aprecia a continuación.

Primer año	\$ 2,000	x	35%	=	\$ 700
Segundo año	\$ 2,000	x	35%	=	\$ 700
Tercer año	\$ 2,000	x	30%	=	\$ 600
			100%		\$ 2,000

Lo anterior significa que al final del periodo de tres años se ha formado una reserva contable igual al valor de adquisición del bien citado. El gobierno pretende con este mecanismo que toda inversión privada sea recuperable por la vía fiscal, independientemente de las ganancias que dicha empresa obtenga por concepto de ventas. Sin embargo, es obvio pensar que sería imposible y absurdo tomar como punto de partida el valor original de adquisición, ya que también éste ha cambiado en términos reales y absolutos con motivo de la inflación, siempre presente, que se ha generado en el mismo periodo, por muy pequeña que ésta pudiera ser. Por tal motivo, una base efectiva, realista y confiable de recuperación del valor señalado será precisamente la de actualizarlo a lo largo del periodo que se contempla, y el indicador que permite emplear la legislación es el del Índice Nacional de Precios al Consumidor, mejor conocido como índice de inflación. Aún más, el problema se complica si se considera que, independientemente de que se utilice un índice anual promedio, o bien, el índice correspondiente a cada año, la tasa de inflación—como la de interés bancaria—siempre es nominal y debe contemplarse su efecto acumulativo en el tiempo.

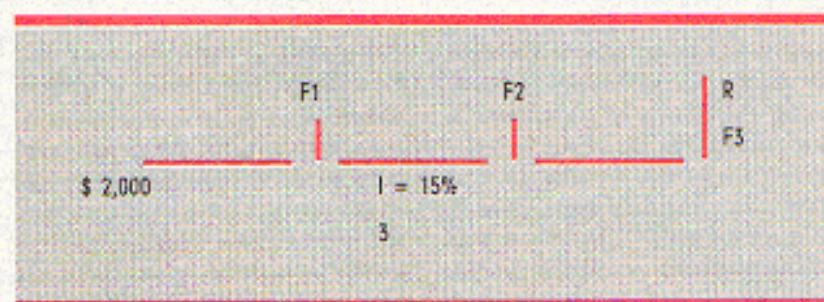
Básicamente el efecto nocivo de la inflación en inversiones de activo fijo se debe al hecho de que, si la depreciación se obtiene en función del costo histórico del activo, el efecto de determinarla en esta forma es incrementar los impuestos a pagar en términos reales y disminuir, por lo tanto, los flujos de efectivo reales después de impuestos.

Afortunadamente, para resolver este tipo de problemas existen procedimientos matemático-financieros fácilmente comprensibles, accesibles y bastante precisos que consideran el valor del dinero a través del tiempo. Inclusive, a efecto de incluir situaciones muy frecuentes y reales, es posible contemplar cualquier ingreso adicional que se presente al final del periodo establecido, o antes, en caso de que el bien en cuestión sea vendido, en cuyo caso se presentará un monto adicional denominado de rescate, de recuperación o de salvamento, aun cuando este último se encuentra sujeto a un tratamiento fiscal específico para su manejo contable, se haya o no amortizado el valor de dicho bien, ya que ello incide en las utilidades de la empresa.<sup>6</sup>

Para ilustrar y aclarar el impacto de la inflación en una inversión de activo fijo, analicemos el mismo ejemplo de amortización de un troquel. Se supone que hay una tasa general promedio de inflación igual a 15% al año. Al considerar el efecto inflacionario, los resultados que se obtienen son totalmente distintos, tal como puede apreciarse un poco más adelante. Entre mayor sea la tasa de inflación, mayor será la diferencia en los resultados obtenidos con ambos métodos.

Esta diferencia se explica por la forma en que la depreciación es calculada y afecta el pago de impuestos. En el primer caso, las deducciones por depreciación se calculan tomando como base los valores históricos de los activos, no sus valores corrientes (es decir, a los precios vigentes en cada año considerado) como en el segundo caso, ya que los impuestos son una función directa de los ingresos, a medida que estos últimos se incrementan como un resultado de la inflación y las deducciones por concepto de depreciación son mantenidas constantes, el ingreso gravable crece desmesuradamente. El riesgo es claro y grave, ya que ello origina que una empresa no pueda recuperar, por medio de la depreciación, el costo de reemplazo de un activo, especialmente en épocas de altas tasas inflacionarias. Es decir, si la depreciación es un gasto deducible que reduce los impuestos a pagar y por consiguiente aumenta el flujo de efectivo en esa cantidad ahorrada, entonces dicho gasto debe ser calculado de acuerdo con los precios corrientes de los activos, de otra manera, a medida que el tiempo transcurra, la depreciación que se deduce se encuentra expresada en pesos con menor poder de compra y, como resultado, el costo "real" de los activos no está totalmente reflejado en los gastos por depreciación. Los gastos por depreciación, por consiguiente, están subestimados y el ingreso gravable está sobreestimado.

El siguiente diagrama nos puede auxiliar a visualizar más claramente los flujos de efectivo que se dan a lo largo del periodo considerado:



## FINANZAS Y CONTABILIDAD

Asimismo, es necesario recurrir al auxilio de procedimientos matemáticos que nos permitan estimar dichos valores, para lo cual nos podemos ayudar de la siguiente expresión a fin de calcular los valores futuros equivalentes a los montos de depreciación conocidos en el presente:

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

Donde:

- F1, F2 y F3 = Valores actualizados de las cuotas de depreciación al final de cada período considerado.
- I = Tasa promedio de inflación anual.
- R = Valor de rescate, en su caso, del bien.
- P = Valor presente de los montos a actualizar en el futuro.
- n = Número total de meses que integran cada período.
- i = Tasa de inflación mensual (I/12).

De esta manera, los resultados obtenidos son los que a continuación se detallan:

$$F1 = \$ 700 (1 + 1.25\%)^{12} = \$ 700 \times 1.16 = \$ 812$$

$$F2 = \$ 700 (1 + 1.25\%)^{24} = \$ 700 \times 1.35 = \$ 945$$

$$F3 = \$ 600 (1 + 1.25\%)^{36} = \$ 600 \times 1.56 = \$ 936$$

Por último, cabe hacer dos consideraciones de importancia. La primera es que no tiene ningún sentido tratar de sumar los montos finales obtenidos, pues cada uno corresponde al período al que se refiere y está expresado en cifras corrientes de ese año, es decir, tiene diferente valor "real". La segunda es en el caso de que el activo en cuestión —que no forma parte de los productos que distribuye la empresa—, sea vendido, se produce una ganancia cuando dicha venta se realiza al final del período legal de amortización, cuando ya se ha recuperado el valor del bien; en el caso de que dicha venta se produzca con anterioridad, independientemente del período del que se trate, puede generarse una ganancia o una pérdida extraordinaria de capital si el valor de venta del activo es diferente de su valor en libros, actualizado al momento en el que se lleva a cabo dicha venta. Estas ganancias o pérdidas que resultan de la venta del activo, obviamente afectan los impuestos por pagar. El efecto va a depender de la magnitud de la

ganancia o pérdida extraordinaria, así como de la tasa de impuestos que grava las utilidades de la empresa.<sup>5</sup>

A continuación se presentan dos ejemplos de situaciones típicas con los que se espera hacer más clara el panorama que se ha expuesto.

**Ejemplo 1.** Depreciación acelerada del equipo:

Supongamos que el gobierno decide —como parte de su política económica de fortalecimiento de las empresas— que aquellas entidades de nueva creación puedan realizar durante un período, previamente definido por las mismas autoridades, una depreciación acelerada de todos o algunos de sus activos fijos.<sup>6</sup> En tal caso, las tasas y el tiempo que comprende dicha medida se darán a conocer por los canales procedentes y tendrán aplicabilidad general. A efectos de comparación, para enfatizar el comportamiento del flujo monetario y su mayor disponibilidad en el corto plazo, retomemos nuestro ejemplo del troquel ya descrito y supongamos que las tasas de amortización fijadas para

el primer, segundo y tercer año son, respectivamente, de 50, 35 y 15%. En tal caso, las cifras obtenidas serían:

Primer año	\$ 1,000
Segundo año	\$ 700
Tercer año	\$ 300
	\$ 2,000 = 100%

Si aplicamos los mismos criterios y procedimientos de actualización para el ejemplo de depreciación normal, tenemos:

F1 = \$ 1,000 × 1.16	= \$ 1,160
F2 = \$ 700 × 1.35	= \$ 945
F3 = \$ 300 × 1.56	= \$ 468

Desde luego, este caso y aquel del cual se deriva son equivalentes en la medida en la que ambos suponen sólo la amortización o recuperación del valor del bien en cuestión. Sin embargo, visto en términos de costo de oportunidad, la recuperación más rápida del capital significa que este último proceso es más ventajoso al permitirse reinvertir en los primeros años un mayor monto financiero y obtener mayores beneficios al capitalizarlo.

**Ejemplo 2.** Depreciación con valor de rescate:

Supongamos que cierta empresa compró a finales de 1992 un vehículo para su servicio de distribución a un costo de \$ 45,000. También supongamos que esta empresa vende dicho vehículo —por razones justificadas que pueden ir desde una política de renovación constante de su flota hasta la decisión de prescindir de un servicio de distribución propio en favor de otro alquilado por resultar más conveniente— a finales de 1995 por una cantidad de \$ 52,000. Si la tasa<sup>7</sup> de inflación promedio anual observada es de 24%, ¿cuál es el resultado contable en las operaciones financieras de esta empresa y su impacto fiscal?

## FINANZAS Y CONTABILIDAD

Además, es necesario recurrir al acervo de procedimientos matemáticos que nos permitan estimar dichos valores, para lo cual nos podemos ayudar de la siguiente expresión a fin de calcular los valores futuros equivalentes a los montos de depreciación conocidos en el presente:

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

Desde:

- F1, F2 y F3 = Valores actualizados de los costos de depreciación al final de cada período considerado.
- I = Tasa promedio de inflación anual.
- n = Valor de rescate, en su caso, del bien.
- P = Valor presente de los montos a actualizar en el futuro.
- n = Número total de meses que integran cada período.
- i = Tasa de inflación mensual (I/12).

De esta manera, los resultados obtenidos son los que a continuación se detallan:

$$F1 = \$ 700 (1 + 1.25\%)^{12} = \$ 700 \times 1.16 = \$ 812$$

$$F2 = \$ 700 (1 + 1.25\%)^{24} = \$ 700 \times 1.35 = \$ 945$$

$$F3 = \$ 500 (1 + 1.25\%)^{36} = \$ 500 \times 1.54 = \$ 770$$

Por último, cabe hacer dos consideraciones de importancia. La primera es que no tiene ningún sentido tratar de sumar los montos finales obtenidos, pues cada uno corresponde al período al que se refiere y está expresado en cifras corrientes de ese año, es decir, tiene diferente valor "real". La segunda es en el caso de que el activo en cuestión —que no forma parte de los productos que distribuye la empresa—, sea vendido, se produce una ganancia cuando dicha venta se realiza al final del período legal de amortización, cuando ya se ha recuperado el valor del bien; en el caso de que dicha venta se produzca con anterioridad, independientemente del período del que se trate, puede generarse una ganancia o una pérdida extraordinaria de capital si el valor de venta del activo es diferente de su valor en libros, actualizado al momento en el que se lleva a cabo dicha venta. Estas ganancias o pérdidas que resultan de la venta del activo, obviamente afectan los impuestos por pagar. El efecto va a depender de la magnitud de la

ganancia o pérdida extraordinaria, así como de la tasa de impuestos que grava las utilidades de la empresa.<sup>3</sup>

A continuación se presentan dos ejemplos de situaciones típicas con los que se espera hacer más claro el panorama que se ha expuesto.

**Ejemplo 1.** Depreciación acelerada del equipo:

Supongamos que el gobierno decide —como parte de su política económica de fortalecimiento de las empresas— que aquellas entidades de nueva creación puedan realizar durante un período, previamente definido por las mismas autoridades, una depreciación acelerada de todos o algunos de sus activos fijos.<sup>4</sup> En tal caso, las tasas y el tiempo que comprende dicha medida se darán a conocer por los canales procedentes y tendrán aplicabilidad general. A efectos de comparación, para analizar el comportamiento del flujo monetario y su mayor disponibilidad en el corto plazo, retomemos nuestro ejemplo del troquel ya descrito y supongamos que las tasas de amortización fijadas para

el primer, segundo y tercer año son, respectivamente, de 50, 35 y 15%. En tal caso, los cifras obtenidas serían:

Primer año	\$ 1,000
Segundo año	\$ 700
Tercer año	\$ 500
	\$ 2,000 = 100%

Si aplicamos los mismos criterios y procedimientos de actualización para el ejemplo de depreciación normal, tenemos:

$$F1 = \$ 1,000 \times 1.16 = \$ 1,160$$

$$F2 = \$ 700 \times 1.35 = \$ 945$$

$$F3 = \$ 500 \times 1.54 = \$ 770$$

Desde luego, este caso y aquel del cual se deriva son equivalentes en la medida en la que ambos suponen sólo la amortización o recuperación del valor del bien en cuestión. Sin embargo, visto en términos de costo de oportunidad, la recuperación más rápida del capital significa que este último proceso es más ventajoso al permitirse reinvertir en los primeros años un mayor monto financiero y obtener mayores beneficios al capitalizarlo.

**Ejemplo 2.** Depreciación con valor de rescate:

Supongamos que cierta empresa compró a finales de 1992 un vehículo para su servicio de distribución a un costo de \$ 45,000. También supongamos que esta empresa vende dicho vehículo —por razones justificadas que pueden ir desde una política de renovación constante de su flota hasta la decisión de prescindir de un servicio de distribución propio en favor de otro alquilado por resultar más conveniente— a finales de 1995 por una cantidad de \$ 52,000. Si la tasa<sup>5</sup> de inflación promedio anual observada es de 24%, ¿cuál es el resultado contable en las operaciones financieras de esta empresa y su impacto fiscal?