

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Contaduría y Administración

LA DEPRECIACION EN LA ADMINISTRACION

FINANCIERA: ALGUNAS CONSIDERACIONES

SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION

P R E S E N T A N

ANDRES BELMONT HERNANDEZ  
BEATRIZ RODRIGUEZ ABOGADO

DIRECTOR DEL SEMINARIO:  
BERNARDO SALGADO RIVERA

1 9 8 1



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## I N T R O D U C C I O N

El propósito de la presente investigación, es reunir en una sola obra diversos aspectos en los que de una u otra manera interviene la depreciación.

Debido a la amplitud del tema, algunos puntos fueron tratados muy superficialmente, sin embargo, en todo momento se trató de destacar el ámbito más relevante.

Dado que no es posible hacer un estudio aislado de la depreciación cuando se pretende enfocarla desde el punto de vista de la administración financiera, en ciertas partes fue necesario abordar otros temas profundizando en ellos hasta la medida necesaria en que se lograra destacar la importancia de su relación con la depreciación.

Ninguno de los ejemplos presentados a lo largo del trabajo es real, pues se intentó que la exposición de los mismos resultara lo más sencilla posible. Con ese fin, las cifras mostradas siempre se adecuaron al problema.

La investigación está dividida en cuatro capítulos.

El capítulo 1 contiene aspectos generales de la depreciación, como son: concepto y definición, naturaleza, causas, registro contable y razones financieras que le son aplicables.

En el capítulo 2 se muestran los métodos de depreciación más conocidos. Incluye las fórmulas que se utilizan para hacer los cálculos aritméticos de los más usuales.

El capítulo 3 trata del marco legal que regula el tema objeto

de estudio, haciéndose una comparación de lo que marcan algunos artículos de la Ley del Impuesto Sobre la Renta con los lineamientos dados por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Se excluye la parte relativa a depreciación de automóviles ya que existe una divergencia de criterios en cuanto a su tratamiento fiscal y contable que salen del campo de la administración financiera.

El capítulo 4 lo consideramos la parte fundamental del trabajo y tiene por objeto demostrar la relación que existe entre la depreciación y algunos aspectos de la administración financiera. En él se trata de dirimir la controversia de si la depreciación es o no una fuente de fondos para las empresas. Posteriormente se analiza la importancia que implica el elegir un método de depreciación determinado al calcular la tasa de rendimiento de un proyecto.

Por último se trata someramente la forma en que el problema inflacionario afecta la presentación tradicional de los estados financieros, separando por supuesto únicamente la parte correspondiente a depreciación.

El estudio poco detallado de este tema de gran actualidad obedece a que consideramos que debe ser objeto por sí solo de otra investigación.

Agradecemos a nuestro asesor el L.A.E. y C.P. Bernardo Salgado la manera siempre amable y firme que tuvo para hacernos notar nuestros errores.

Los aciertos y fallas que en cuanto a presentación, estilo de redacción y calidad del contenido quedan plasmados en esta obra, son un reflejo fiel de los conocimientos adquiridos a través de nuestra formación a-

cadémica y autodidácta.

Esperamos llegar a subsanar poco a poco las deficiencias a medida que nos desarrollemos en la vida profesional.

# I N D I C E

Página

## INTRODUCCION

## METODOLOGIA BASICA

### CAPITULO 1

#### Introducción

1.1. Generalidades	2
1.2. Concepto y definición de depreciación	4
1.3. Diferencia entre depreciación y otros gastos	7
1.4. Causas de la depreciación	8
1.4.1. Depreciación física	8
1.4.2. Depreciación funcional	9
1.4.3. Depreciación monetaria	11
1.5. Registro contable de la depreciación	12
1.6. Razones financieras relacionadas con la depreciación	16
1.6.1. Razón de la depreciación al activo fijo	17
1.6.2. Razón de la depreciación a las ventas netas	17
1.6.3. Razón de la depreciación a los gastos de operación	18
1.6.4. Razón de la depreciación al flujo de fondos provenientes de las operaciones.	18

### CAPITULO 2

#### Métodos de depreciación

2.1. Método de línea recta	24
2.2. Método de la suma de los dígitos de los años	26

	Página
2.3. Método de tasa doble descendente	28
2.4. Método de saldos decrecientes	31
2.5. Método de unidades de producción	38
2.6. Método de anualidades	39
2.7. Método basado en una razón constante del costo a la contribución del ingreso neto previsto.	41

### CAPITULO 3

#### Ordenamiento de la depreciación

3.1. Base depreciable	45
3.2. Tasas de depreciación	46
3.3. Reparaciones, mantenimiento, adaptaciones y adiciones	48
3.4. Dedución adicional por inflación.	50

### CAPITULO 4

#### La depreciación relacionada con algunos aspectos de administración financiera

4.1. ¿ Es la depreciación una fuente de fondos ?	56
4.2. La depreciación relacionada con el flujo de fondos	62
4.3. ¿ Es la utilidad en efectivo lo mismo que la <u>utilidad</u> después de impuestos ?	80
4.4. La depreciación relacionada con la <u>tasa de rendimiento</u>	92
4.4.1. Tasa de rendimiento del flujo de fondos <u>descontados</u>	93

	Página
4.4.2. Tasa de rendimiento anual de la inversión	98
4.5. La depreciación relacionada con la inflación	104
4.5.1. Fundamentación del problema	106
4.5.2. Bases para la actualización de cifras	107
4.5.3. Formas de actualizar las cifras de depreciación.	107
CONCLUSIONES	113
RECOMENDACIONES GENERALES	115
BIBLIOGRAFIA SELECCIONADA	117

## METODOLOGIA BASICA: EL PROCESO DE ESTA INVESTIGACION

La presente investigación: *La depreciación en la administración financiera: Algunas consideraciones*, siguió un proceso de seis etapas:

Primera: Diseño de la investigación.

Segunda: Recopilación de información.

Tercera: Clasificación u ordenamiento de la información.

Cuarta : Análisis e interpretación de la información.

Quinta : Redacción de la obra.

Sexta : Revisión y crítica del manuscrito.

A continuación se detalla cada etapa.

PRIMERA ETAPA: Diseño de la investigación.

a) Selección del tema.

1. Es un tema interesante.
2. Hay datos suficientes.
3. Ha sido poco tratado por los administradores.
4. Reune los requisitos de relevancia profesional y relevancia contemporánea.
5. Es posible hacer un guión preliminar.

b) Tipo de investigación.

1. Investigación documental y de gabinete.
2. La disertación de los temas, constituirá por sí misma el trabajo de investigación documental.
3. Se recurrirá a fuentes indirectas.

4. Será un trabajo técnico.

5. No se buscará explicar o predecir la conducta de fenómeno alguno.

c) Objetivos.

1. Demostrar que somos capaces de presentar un trabajo con calidad profesional.

2. Aportar algo al tema. Reunir en una sola obra diversos aspectos de la depreciación. Y que en un momento dado pueda ser utilizado como obra de consulta.

d) Proposición conceptual.

1. Ver la importancia que tiene la depreciación en el ciclo económico de las empresas.

2. La mayor parte de la información disponible es de autores extranjeros. Hay puntos que no son aplicables en México, por lo que hay que adecuarlos.

e) Limitaciones.

1. El tema es muy extenso, por lo que no resulta posible cubrir todos sus aspectos en una obra de este tipo. Tratamos únicamente los que a nuestro parecer son más importantes.

f) Tiempo y lugares de trabajo.

1. Noviembre de 1980 - agosto de 1981. Estudio domiciliario.

SEGUNDA ETAPA: Recopilación de información.

Los datos se obtuvieron de: libros, boletines, Diario Oficial, revistas. La búsqueda se realizó en los siguientes lugares: Biblioteca

Benjamín Franklin, Biblioteca de la Facultad de Contaduría y Administración de la U.N.A.M., Biblioteca de la Secretaría de Comercio y la Biblioteca de los propios autores.

La información se manejó en forma de copias fotostáticas principalmente, subrayando los puntos más importantes.

**TERCERA ETAPA:** Clasificación u ordenamiento de la información.

Del material informativo (fotostáticas de libros y libros), se elaboró un índice detallado en tarjetas individuales señalando ahí a que puntos del guión preliminar se referían.

Se evaluó cuantitativamente el material disponible para cada tema.

**CUARTA ETAPA:** Análisis e interpretación de la información.

Se evaluó cualitativamente el material recopilado. Los temas fueron acoplados conforme se iba avanzando en la lectura de lo recopilado.

Al abordar cada punto, se resumía el material disponible referente a éste.

**QUINTA ETAPA:** Redacción de la obra.

La redacción de cada punto requirió dar lectura varias veces a los resúmenes, así como a las partes subrayadas en las copias fotostáticas y libros, una vez captado claramente lo leído, se cambiaban impresiones logrando así captar nuevos detalles y discutir ideas propias. Se procedía posteriormente a la redacción, obteniéndose un borrador preliminar que al ser pasado a máquina generalmente sufría modificaciones.

SEXTA ETAPA: Revisión y crítica del manuscrito.

Una vez elaborado cada capítulo, era entregado al asesor quien después de leerlo, nos citaba para sugerir modificaciones y/o adiciones del mismo.

APOYOS METODOLOGICOS: (de mayor a menor utilización)

ARIAS Galicia, Fernando, *Introducción a la técnica de investigación en ciencias de la administración y del comportamiento*. México: Trillas, 1978 (3a. ed., 6a. reimpr.)

ANDERSON, Jonathan, et al., *Redacción de tesis y trabajos escolares*. México: Diana. 1979 (1a. ed., 7a. impr.)

ROMAN Enríquez, Beatriz, *La gestión diplomática de Genaro Estrada*. Tesis para obtener el título de licenciada en Relaciones Internacionales. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la U.N.A.M. México, 1981. (la parte relativa a su metodología básica).

## CAPITULO 1

### Introducción

La fábrica se había tragado una jornada más y las máquinas habían succionado de los músculos del hombre cuantas fuerzas necesitaran.

Máximo Gorki.

(La Madre)

## 1.1. GENERALIDADES.

Los activos fijos tienen la característica de poder ser usados en la producción o en la venta de otros activos o servicios.

Normalmente su vida productiva es mayor a un año y las empresas los adquieren con el propósito de utilizarlos en sus actividades normales y no con el fin de revenderlos.

Para fines contables los activos fijos se definen de la siguiente manera:

Inmuebles planta [SIC] [maquinaria] y equipo son bienes tangibles que tienen por objeto a) *el uso* o usufructo de los mismos *en beneficio de la entidad* b) la producción de artículos para su venta *o para el uso de la propia entidad* y c) la prestación de servicios a la entidad a su clientela o al público en general. La adquisición de estos bienes denota el propósito de utilizarlos y no de venderlos en el curso normal de las operaciones de la entidad. 1/

La Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR) que entró en vigor el 1º de enero de 1981 señala en el artículo 42 que:

Activo fijo es el conjunto de bienes tangibles que utilicen los contribuyentes para la realización de actividades empresariales y que se demeriten por el uso en el servicio del contribuyente y por el transcurso del tiempo. La adquisición o fabricación de estos bienes tendrá siempre como finalidad la utilización de los mismos para el desarrollo de las actividades del contribuyente, y no con la finalidad de ser enajenados dentro del curso normal de sus operaciones.

Los activos tangibles con los que más comúnmente operan las empresas son: terrenos, edificios, maquinaria, equipo de oficina, equipo de

---

1/ Comisión de Principios de Contabilidad. C6. Inmuebles, maquinaria y equipo. México: IMCP, 1973. pág. 1.

transporte y herramientas. Exceptuando los terrenos, que tienen la particularidad de aumentar su valor con el paso del tiempo, todos los demás día a día van disminuyendo su capacidad de producción o de servicio, es decir, se deprecian.

El fisco permite que el costo original de las inversiones hechas en activos fijos tangibles se distribuya de una manera sistemática en los periodos contables posteriores, de acuerdo a las tasas máximas fijadas por los artículos 44 y 45 de la LISR.

Las empresas tienen libertad para adoptar la tasa que deseen siempre que ésta no exceda la fijada por la ley, pero una vez adoptada una tasa, deberán seguir aplicándola en los años subsecuentes.

Por lo tanto, si una empresa decide depreciar su equipo de oficina por ejemplo, a una tasa del 8%, puede hacerlo puesto que la ley permite una depreciación anual hasta del 10%, pero si posteriormente quiere modificarla deberá obtener una autorización de la SHCP, ya que ésta exige esa formalidad a todos los causantes que deseen cambiar un porcentaje que afecte el monto de su utilidad gravable.

Para efectos fiscales se recomienda aplicar la tasa máxima permitida, pues en la actualidad ninguna empresa puede pasar por alto la repercusión que la inflación tiene en la economía. El concepto del valor presente del dinero debe ser considerado en este punto. Al adoptar una tasa menor a la permitida se estará difiriendo el ahorro en impuestos que se puede obtener.

Sin embargo, para efectos contables los activos fijos tangibles deben depreciarse de acuerdo a su vida útil estimada menos su valor de

desecho (si lo tienen), por cualquiera de los métodos conocidos.

Los porcentos utilizados para fines contables podrán ser diferentes a los usados para efectos fiscales.

La deducción por depreciación reviste una gran importancia, tanto para fines fiscales como de administración financiera, aunque en ocasiones algunas empresas no le conceden la debida atención.

## 1.2. CONCEPTO Y DEFINICION DE DEPRECIACION.

El concepto más generalizado que se tiene de depreciación, es aquel que la considera como una pérdida de valor, un menoscabo de la capacidad de servicio de los activos fijos tangibles.

Un concepto distinto es el que señala Carlos Marx, al considerar que:

Como cualquier otro elemento del capital constante -que es la parte adelantada en medios de producción- la máquina no produce valor, y únicamente trasmite el suyo al artículo que fabrica. ... Cuanto más largo es el periodo en que funciona la máquina, mayor es la masa de productos entre la cual se distribuye el valor que aquella trasmite, y menor es la parte que corresponde a cada mercancía. 1/

Marx observa entonces que no existe realmente esa pérdida de valor de la que actualmente se habla, sino una transferencia de valor a los productos o mercancías. Las empresas lógicamente van a cargar al precio de sus mercancías este valor transferido.

---

1/ MARX, Carlos, *El capital*. Resumido por Deville, Gabriel. México: Mexicanos Unidos, 1978 (3a. ed.). págs. 101 y 105.

Considera entonces a la depreciación como cierta cantidad de bienes de capital invertida en la producción de otros bienes.

La definición de la palabra depreciación ha sido dada por diversos organismos, destacando los siguientes significados.

La depreciación es un procedimiento de contabilidad que tiene como fin distribuir de una manera sistemática y razonable el costo de los activos fijos tangibles, menos su valor de desecho (si lo tienen), entre la vida útil estimada de la unidad. Por lo tanto, la depreciación contable es un proceso de distribución y no de valuación. 1/

Esta definición es en esencia la misma que da el Instituto Americano de Contadores Públicos.

... un sistema de contabilidad cuyo objeto es distribuir el costo o el valor básico de activos tangibles de capital, menos su valor de desecho (en su caso), durante la vida estimativa de ser vicio de la unidad (que puede contener a un grupo de activos) en forma sistemática y lógica. Es un procedimiento de aplicación, no de valoración. 2/

Otra definición importante es la que da la Comisión de Normas Internacionales de Contabilidad, a la cual pertenece el Instituto Mexicano de Contadores Públicos. El pronunciamiento de este organismo con respecto a la depreciación, es el siguiente:

Depreciación es la distribución del importe depreciable de un activo durante su vida útil estimada. La depreciación en el periodo contable se carga a resultados ya sea directa o indirectamente. 3/

---

1/ Comisión de Principios de Contabilidad. *C6. Inmuebles, maquinaria y equipo*. México: IMCP, 1973. pág. 12.

2/ Accounting Terminology Bulletin 1, (New York: American Institute of Certified Public Accountants, 1953), pág. 25. Citado en McNEILL, E.I., *Contabilidad financiera*. México: Diana, 1973. pág. 276.

3/ Comisión de Normas Internacionales de Contabilidad. *Contabilización de la depreciación*. México: IMCP, 1976. pág. 3.

Posteriormente señala que:

Importe depreciable de un activo depreciable es su costo histórico<sup>1</sup> en los estados financieros, menos el valor estimado residual.

<sup>1</sup> Este pronunciamiento no trata sobre las diferencias que resultan cuando se sustituye el costo histórico por revaluaciones. 1/

Se aprecia una unidad de criterio en las definiciones de depreciación dadas por los diversos organismos, las diferencias son de forma, no de fondo.

Para ajustarse a lo señalado por las definiciones es necesario:

- a) Determinar el monto original de la inversión;
- b) Estimar la vida útil;
- c) Estimar el valor de desecho;
- d) Aplicar cualquiera de los métodos conocidos para llevar a cabo la distribución de la depreciación.

El monto original de la inversión comprende: el precio neto pagado por el bien, además de todos los gastos necesarios para tenerlo en lugar y en condiciones que permitan su funcionamiento, tales como derechos, fletes, seguros, acarreos, manejo, los impuestos efectivamente pagados con motivo de la adquisición o importación con excepción del impuesto al valor agregado, etc.

La estimación de la vida útil de un activo se basa generalmente en el criterio y en la experiencia que se tenga con activos similares. Tratándose de activos muy costosos o con los cuales no se tenga expe-

---

<sup>1/</sup> Comisión de Normas Internacionales de Contabilidad. *Contabilización de la depreciación*. México: IMCP, 1976. pág. 4.

riencia, es conveniente recurrir a un perito en la materia. Una estimación lo más aproximada posible dará mayor consistencia a la distribución contable de la depreciación.

El valor de desecho, valor residual o de salvamento como también se le conoce, es aquél que se estima tendrá el activo en el momento en que deje de ser útil. Este valor se calcula a precio actual. Comunmente el valor de desecho es insignificante y puede pasarse por alto.

Los métodos de depreciación más conocidos que permiten efectuar su registro contable de modo sistemático son: método de línea recta, método de la suma de los dígitos de los años, método de saldos decrecientes, método de tasa doble descendente, método de unidades de producción.

### 1.3. DIFERENCIA ENTRE DEPRECIACION Y OTROS GASTOS.

Los gastos en que incurren las empresas para cumplir con su finalidad se dividen usualmente en: gastos de venta, gastos administrativos y gastos generales. En conjunto son llamados gastos de operación.

Los gastos por pagos de salarios a los empleados, honorarios a los asesores, comisiones a los vendedores, publicidad, propaganda, compra de artículos de oficina y papelería, pago de luz, etc., así como la depreciación, representan un gasto de operación para las empresas.

La diferencia entre el gasto por concepto de depreciación y los otros gastos mencionados, estriba en que al hacer el registro contable de éstos, se reduce alguna partida de activo circulante o se crean partidas de pasivo circulante que más adelante requerirán el empleo de capital de trabajo. En cambio,

Cuando se registra la depreciación, se acredita la cuenta de Depreciación Acumulada. Este asiento no causa una reducción del capital de trabajo, ni crea una partida de pasivo circulante que más tarde reduzca el capital de trabajo. 1/

A través del proceso de depreciación, se logra incrementar el capital de trabajo en los periodos en que ésta se registra. Aunque el capital de trabajo en sí, proviene de los ingresos que se obtienen por las ventas. (En el capítulo 4 se trata lo anterior en forma más extensa).

#### 1.4. CAUSAS DE LA DEPRECIACION.

El determinar con exactitud la vida útil o vida de servicio de un activo fijo es un problema bastante complicado, sin embargo, conociendo las causas que determinan el periodo durante el cual puedan ser utilizados, se tendrán bases más sólidas para fijar la tasa a la cual deban depreciarse.

Las causas que provocan la depreciación son de tres tipos: a) Físicas (el deterioro por el uso normal, acción de los elementos, daños extraordinarios); b) Funcionales (cambio en la demanda, el transcurso del tiempo, la obsolescencia); c) Monetarias (baja en el poder adquisitivo de la moneda).

##### 1.4.1. Depreciación física.

Se debe principalmente el deterioro por el uso normal de los activos, que disminuye gradualmente su capacidad de prestar servicio. Se puede llegar a contrarrestar con un adecuado programa de mantenimiento,

---

1/ KENNEDY, R.D. y YARWOOD Mc Mullen, S., *Estados financieros: forma, análisis e interpretación*. México: UTEHA, 1978. pág. 174.

aunque a medida que pase el tiempo se irá haciendo más oneroso hasta el punto que resulte más conveniente reemplazar el activo que seguir proporcionándole servicio.

La acción de ciertos factores físicos influyen en la depreciación. El agua que oxida una parte metálica; la tierra que en forma de acumulación de polvo impide el buen funcionamiento de un engrane; el fuego que ocasionado por un corto circuito en el mejor de los casos quemará los cables eléctricos; el aire que por si solo es quizás el que menos influye, en unión con alguno de los anteriores seguramente agravará el daño.

Asimismo, la depreciación física puede ser causada por daños extraordinarios. Se llama así a todos aquellos accidentes que han sido previstos y no se pueden evitar ya que el hacerlo resultaría más costoso. Un ejemplo lo tenemos en los astilleros, donde en ocasiones los operadores dejan pasar algún alambre, ocasionando con ello un daño a las aspas del astillador. Un accidente así se presentará esporádicamente y no debe considerarse como una contingencia.

#### 1.4.2. Depreciación funcional.

Es causada por un cambio en la demanda, lo que provoca que los activos aún cuando pueden seguir cumpliendo con su función original, dejen de ser útiles en virtud de que no se les puede llegar a hacer modificaciones o adaptaciones a las especificaciones para las que fueron creados. Como ejemplo se puede citar lo siguiente: si las especificaciones en la medida de una pieza son modificadas por una disposición de los compradores para estandarizar las medidas del mercado, de una tolerancia de .001 mts. a .003 mts. y una máquina está diseñada para produ-

cir únicamente la primera medida, no siendo posible modificarla para adecuarla a la nueva disposición, se dice que ha sufrido una depreciación funcional.

El transcurso del tiempo es una causa inevitable, provoca que los activos fijos empiecen a depreciarse desde el momento en que quedan instalados aún cuando no se usen.

Acerca de lo anterior Marx señala:

El desgaste material de las máquinas se ofrece bajo doble aspecto. Por una parte se desgastan por su empleo y por otra por su inacción, ... Sólo por el uso se gastan útilmente, mientras que se desgastan en balde por la falta de uso, y así se procura ampliar el tiempo de inacción. 1/

Keynes también analiza este aspecto al estudiar el costo de uso, que consiste en la pérdida de valor al utilizar un equipo, en relación a su no utilización.

Keynes señala:

Hemos definido el costo de uso, como la reducción de valor que el equipo sufre al emplearse, comparada con lo que ocurriría si no se usara, después de tener en cuenta el costo de mantenimiento y de las mejoras que convendría realizar y las compras a otros empresarios. 2/

Por ejemplo, un equipo con costo original de \$20,000. tendrá un valor de \$19,000. al final de un periodo de un año en caso de no usarse. Además al empresario le puede convenir gastar \$100. en darle manteni-

---

1/ MARX, Carlos, op. cit. pág. 105.

2/ KEYNES, J.M., *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. México: Fondo de Cultura Económica, 1977 (2a. ed., 9a. reimpr.). pág. 70.

miento. Si el empresario decide utilizar el equipo en vez de dejarlo in activo, calcula que el valor al final del periodo será de \$18,000. (el gasto por mantenimiento permanece igual). Por lo tanto el costo de uso es igual a: \$19,000. - \$100. - \$18,000. = \$900.; dado que la disminución de valor cuando no se utiliza es de \$1,100.; y la disminución de valor cuando se utiliza es de \$2,000.

Lo anterior se anota como un antecedente interesante del estudio que dos grandes teóricos de la economía política hicieron acerca de la depreciación.

La obsolescencia. En esta época en que los nuevos descubrimientos, el progreso industrial y los avances tecnológicos se suceden de una manera continua, resulta que la utilidad económica proporcionada por la maquinaria disminuye debido a que aparecen en el mercado nuevos diseños de mayor productividad, que permiten producir bienes del mismo tipo a más bajo costo. Un activo puede llegar a ser obsoleto a pesar de encontrarse en buenas condiciones.

#### 1.4.3. Depreciación monetaria.

Las variaciones en el poder adquisitivo de la moneda influyen en la depreciación de los activos aunque en forma más sutil que las otras causas. La inflación provoca un alza de precios. Si se tiene en mente la idea de que mediante la depreciación se podrá recuperar el capital invertido en activos fijos depreciables, el proceso va a cumplir con su función. Ahora bien, pensando a futuro ¿qué va a pasar cuando llegue el momento de reemplazar una máquina por ejemplo?. El fondo acumulado por la depreciación de ese activo será insuficiente para reemplazarlo por u

no del mismo tipo (suponiendo que la finalidad de acumular la depreciación fuera esa, más adelante se verá que no precisamente debe ser así), posiblemente entonces cueste más del doble. Ahora bien, suponiendo que el activo se vende no hasta el final de su vida útil, sino a la mitad de su vida útil. ¿A qué precio se venderá el activo usado en esa fecha?.

Paradójicamente se encontrará que su precio de venta es "igual" o superior quizás al precio en que fué comprado, cuando menos superior a su valor en libros, si se le dió un adecuado mantenimiento.

¿Se ha obtenido pues una ganancia que no proviene de las operaciones normales de la compañía? Claro que no, sabemos que un peso de mañana no es igual a un peso de ahora. Además el precio de la nueva máquina será mayor a la "ganancia" obtenida.

Para evitar esas falsas apariencias, será necesario hacer periódicamente revaluaciones de los activos depreciables, ajustandolos al nivel general de precios o a su costo específico actual (el que normalmente será determinado por un experto independiente), con el objeto de no sobreestimar las utilidades.

#### 1.5. REGISTRO CONTABLE DE LA DEPRECIACION.

La terminología contable moderna ha comenzado a emplear el término "Depreciación acumulada" para denominar la cuenta en donde se registran los abonos que se corresponden con el cargo por depreciación, al efectuar los asientos contables por ese concepto. Con lo que se ha tratado de eliminar los vocablos "reserva para depreciación" y "reserva acumulada para depreciación", por la falsa idea que la palabra reserva crea en la mente de quienes lo leen al relacionarla con la depreciación.

Reserva significa la guarda o custodia de algo, una cosa que no puede ser utilizada más que por la persona que lo reserve.

Así, literalmente la reserva para depreciación, significaría que se está guardando dinero con el propósito de crear un fondo para reponer el activo que se este depreciando, en el momento en que dicho activo llegue al final de su vida útil. Lo cual es completamente falso, debido a que ese fondo puede ser utilizado por la empresa con cualquier otro fin. Bien sea para pagar una deuda, aumentar sus inventarios, pagar sueldos, etc.

Las inversiones en activos depreciables se pueden considerar de la misma manera que los gastos pagados por anticipado o los cargos diferidos a gastos. Sin embargo, en cuanto a su registro contable existen diferencias.

Consideremos el caso de la empresa "Berbel, S.A." que al inicio de un nuevo ejercicio decide pagar por anticipado el importe de tres meses de renta del edificio que habita.

Sus registros contables serán como sigue:

Rentas pagadas por anticipado

2-I \$15,000. 28-II \$5,000.  
31-III 5,000.  
30-IV 5,000.

Bancos

2-I \$15,000.

Gastos de Venta. Rentas

28-II \$2,500.  
31-III 2,500.  
30-IV 2,500.

Gastos de Admón. Rentas

28-II \$2,500.  
31-III 2,500.  
30-IV 2,500.

Como se ve, el cargo por el importe del derecho adquirido se ha cargado a la cuenta Rentas pagadas por anticipado, con su abono correspondiente a Bancos. Posteriormente al irse devengando el derecho, se ha cargado la parte proporcional a Gastos de administración y Gastos de venta, abonando directamente en la cuenta Rentas pagadas por anticipado.

Los asientos se efectúan de esa manera porque se sabe con certeza cuando expirará el derecho adquirido. El saldo de la cuenta al final de cada mes mostrará con exactitud el importe que falta por devengar.

El caso de la depreciación es distinto pues no se sabe a ciencia cierta cual será el tiempo que un activo depreciable proporcione sus servicios, ni la cantidad que se recibirá por él al venderlo al final de su vida útil o antes. Por lo que se hace necesario el uso de una contracuenta para efectuar los registros contables. La contracuenta es una cuenta de balance que se sustrae de otra cuenta de balance asociada, para mostrar ojetivamente la disminución que le ha sido estimada a la principal. A ese tipo de cuentas también se les llama de valuación, aunque se ha sugerido que sería más apropiado llamarlas de devaluación.

De ese modo se logra tener siempre presente el costo histórico de un activo depreciable. Al deducir de éste la depreciación acumulada, se obtiene el valor no depreciado del activo a la fecha en que se presenta el balance.

A continuación se presenta un ejemplo de la forma en que se registran los asientos contables de la depreciación.

El 1º de marzo de 198A la empresa "Berbel, S.A." compra una máquina con valor de \$50,000. La máquina queda instalada el mismo día y den-

tro del precio se incluyen todos los gastos incurridos por concepto de transporte, instalación, etc., necesarios para que quede en funcionamiento. Se le estima una vida útil de 10 años, con un valor residual de \$5,000.

En cuentas T el registro de la operación y la depreciación por los seis primeros meses queda como sigue:\*

<u>Máquina "A"</u>	<u>Bancos</u>
1-III \$50,000.	1-III \$50,000.
<u>Gastos de Depr. Máquina "A"</u>	<u>Depr. Acumulada Máquina "A"</u>
31-III \$375.	31-III \$375.
30-IV 375.	30-IV 375.
31-V 375.	31-V 375.
30-VI 375.	30-VI 375.
31-VII 375.	31-VII 375.
31-VIII 375.	31-VIII 375.

\* El costo de la máquina y su depreciación acumulada en los seis primeros meses aparece en la hoja de balance así:

Máquina "A" .....	\$50,000.	
Menos Depr. Acum. ....	<u>2,250.</u>	\$47,750.

\* Se utiliza el método de depreciación conocido como de línea recta, que se explicará en el Capítulo 2.

## 1.6. RAZONES FINANCIERAS RELACIONADAS CON LA DEPRECIACION.

El uso de las razones es una de las herramientas de que se vale el analista financiero para realizar su labor. Una razón expresa la relación numérica que existe entre dos cantidades de la misma especie; indica en que proporción una está contenida o contiene a la otra.

En el análisis financiero las cantidades que se relacionan provienen del balance general y del estado de resultados del periodo o periodos que se analicen.

Obtener una razón es una tarea bastante simple, existen cientos de razones que se pueden obtener a partir de las cifras contenidas en los estados financieros enunciados anteriormente, pero sólo unas pocas proporcionan una información relevante y de utilidad práctica, por lo que su utilización debe ir acompañada de un buen juicio, así como una idea precisa de lo que se desea conseguir por parte del analista financiero.

La finalidad principal de obtener una razón es compararla con las razones obtenidas por la misma empresa en años anteriores o con las razones de otras empresas del mismo tipo.

Respecto al tema que se viene tratando, existen también algunas razones que sirven para conocer la relación y la tendencia que guarda la depreciación respecto de los activos fijos, las ventas netas, los gastos de operación y los fondos provenientes de las operaciones.

El uso de estas razones no es tan frecuente como el de aquellas que miden la liquidez por ejemplo. Sin embargo, al hacer un análisis específico de la depreciación, será de utilidad su aplicación.

### 1.6.1. Razón de la depreciación al activo fijo.

Aquí el objetivo es analizar la relación que existe entre los cargos por depreciación y el valor de los activos fijos depreciables (sin hacer la deducción por depreciación acumulada).

La razón muestra cuantos centavos se han cargado a depreciación durante el periodo contable, por cada peso de activo fijo.

Al hacer la comparación con otros años se debe tomar en cuenta la composición del activo.

La razón se expresa como sigue:

$$\frac{\text{Cargos por depreciación durante el periodo}}{\text{Activo fijo depreciable}} = \frac{\text{Número de centavos cargados a depreciación por cada peso de activo fijo depreciable.}}{\text{depreciable.}}$$

### 1.6.2. Razón de la depreciación a las ventas netas.

La razón de la depreciación a las ventas netas no es tan significativa como la razón de la depreciación al activo fijo.

Sería importante si la depreciación se calculara en base al volumen de ventas, pero sabemos que normalmente se basa en el costo original de los activos fijos depreciables.

La razón muestra el porcentaje de los ingresos obtenidos por las ventas, que son "consumidos"\* por el cargo a depreciación. Un mayor car

---

\* El cargo por depreciación no representa una salida de efectivo. Por lo que se dice que es una fuente de fondos; esa aseveración es motivo de polémica y se analiza en el punto 4.1.

go a depreciación motivado por adiciones o mejoras a los activos o nuevas inversiones en activos durante el periodo, hará subir el punto de equilibrio de la empresa.

La razón se expresa como sigue:

$$\frac{\text{Cargo por depreciación durante el periodo}}{\text{Ventas netas.}} = \text{Número de centavos gastados en depreciación por cada peso de ventas.}$$

#### 1.6.3. Razón de la depreciación a los gastos de operación.

La razón de la depreciación a los gastos de operación indica el número de centavos que fue cargado a depreciación por cada peso cargado a gastos de operación. Muestra que porcentaje de los gastos de operación registrados, correspondientes a depreciación, no representó en realidad una salida de dinero de la empresa.

La razón se expresa como sigue:

$$\frac{\text{Cargos por depreciación durante el periodo}}{\text{Gastos de operación}} = \text{Número de centavos cargados a depreciación por cada peso cargado a gastos de operación.}$$

#### 1.6.4. Razón de la depreciación al flujo de fondos provenientes de las operaciones.

La razón de la depreciación al flujo de fondos provenientes de las operaciones es de una gran importancia, pues indica que porcentaje de las fuentes de financiamiento interno proviene de las actividades no comerciales de la empresa.

El flujo de fondos provenientes de las operaciones es igual a la utilidad neta después de impuestos más todos aquellos cargos que no requieren desembolsos de efectivo (de los cuales la depreciación es el más importante).

Cuando la razón resultante es mayor a la unidad, significa que la empresa operó con pérdida fiscal en el periodo, sin embargo, aún así presenta un flujo de fondos de operaciones positivo, ya que el monto de la pérdida registrada es menor a los cargos de depreciación. Si la razón es negativa, significa que los cargos por depreciación no alcanzaron a cubrir el monto de la pérdida fiscal, registrándose también una pérdida contable.

La razón se expresa como sigue:

$$\frac{\text{Cargos por depreciación durante el periodo}}{\text{Flujo de fondos provenientes de las operaciones}} = \text{Número de centavos aportados por la depreciación por cada peso de fondos provenientes de las operaciones.}$$

## CAPITULO 2

### Métodos de depreciación

Muchos son los llamados  
y pocos los escogidos.

Para llevar a cabo la distribución de la depreciación de un activo, existen varios métodos aplicables. Los más conocidos son:

1. Método de línea recta;
2. Método de la suma de los dígitos de los años;
3. Método de tasa doble descendente;
4. Método de saldos decrecientes;
5. Método de unidades de producción;
6. Método de anualidades;
7. Método constante del costo a la contribución de ingreso previsto;
8. Método por grupos;
9. Método de cargos variables crecientes;
10. Método de fondo de amortización real;
11. Método de fondo de amortización ficticio;
12. Método basado en la disminución del valor descontado de las corrientes de efectivo previstas.

En el punto 1.1. se mencionó que para fines fiscales, únicamente se puede utilizar el método de línea recta. Sin embargo, contablemente existe la posibilidad de aplicar cualquier otro método que se considere más acorde con los lineamientos financieros de la empresa.

La literatura en materia contable, abunda en exposiciones razonadas de los pros y los contras de cada método, aquí solamente se da un esbozo de cada uno de ellos.

El método de línea recta tiene como finalidad, distribuir de una manera equitativa el costo original de un activo, menos su valor de desecho (si lo tiene) entre los años de vida que se le estimen.

Los métodos de: suma de los dígitos de los años, tasa doble descendente y el de saldos decrecientes, son métodos de depreciación acelerada<sup>1</sup>. Tienen como particularidad, cargar una mayor cantidad por concepto de depreciación durante los primeros años de vida del activo.

El método de anualidades asocia la distribución de la depreciación, con la tasa interna de rendimiento de los beneficios proporcionados por el activo.

En el método constante del costo a la contribución de ingreso previsto, se relaciona la distribución de la depreciación con los flujos de efectivo o ahorros operativos que proporcione el activo.

El método de unidades de producción (también aplicable a unidades de tiempo o de servicio), asocia la distribución de la depreciación con el número de unidades que el activo produce o rinde durante cada periodo de su vida útil.

El método por grupos se aplica principalmente cuando resulta muy laborioso el depreciar unitariamente (como en el caso de las herramientas) y/o cuando los activos de que se trate, tienen una vida útil estimada similar y pertenecen a grupos homogéneos.

Para calcular el cargo de depreciación anual que corresponde al grupo, se utiliza generalmente el método de línea recta. El problema fundamental del método por grupos, es determinar la forma en que se harán los asientos contables, sobretodo cuando se dan de baja los activos.

---

<sup>1</sup>El concepto de aceleración de estos métodos, es diferente al concepto de depreciación acelerada que indica la ley, pues en ella se entiende por aceleración una disminución de los periodos en que se hará la distribución.

La finalidad de este capítulo, es explicar la forma en que se hacen los cálculos de la distribución de la depreciación y no la manera en que se efectúan los registros en los libros de contabilidad. Como no existen fórmulas específicas aplicables a este método, no se hace un estudio posterior de él.

A los últimos cuatro métodos enumerados al principio de este capítulo, no se les considera una mayor aplicación práctica, ni razón de ser por lo que solamente se explicará brevemente su idea, sin hacer posteriormente un estudio separado de ellos.

El método de cargos variables crecientes da por resultado cargos de depreciación iguales a los del método de la suma de los dígitos de los años, pero en este caso la distribución de cargos se hace del menor al mayor.

En el método de fondo de amortización real, se separa físicamente la cantidad cargada a depreciación en el periodo, invirtiendo ésta en valores.

El propósito es contar con fondos para efectuar el reemplazo del activo en el momento en que éste deje de ser útil. El método no se justifica, ya que las empresas generalmente tienen opción de invertir en renglones internos que les produzcan más. De no ser así, la empresa no tiene razón de existir.

En el método de fondo de amortización ficticio, los cálculos se hacen sobre la misma base que en el anterior, pero sin llevar a cabo la separación física del dinero.

En el método basado en la disminución del valor descontado de las

corrientes de efectivo previstas, es necesario contabilizar aumentos o disminuciones al valor original del activo, por lo que se sale de los lineamientos dados por el IMCP, además de que dificulta los cálculos.

En cualquier método, los datos necesarios para su desarrollo son: el costo histórico del activo u otra suma que lo sustituya, su vida útil estimada y el valor de desecho estimado.

A continuación se demuestra la forma en que se hacen los cálculos para llevar a cabo la distribución de la depreciación mediante los siete primeros métodos señalados. En cada método se hacen los cálculos para el tercer año en cuanto a cargo de depreciación anual, depreciación acumulada y valor en libros al finalizar el periodo en caso que haya fórmulas que sean aplicables. Además se elabora una tabla de depreciación para el total de la vida del activo.

Los datos siguientes sirven de base para todos los ejemplos:

Costo original del activo a depreciar	\$250,000.
Valor de desecho estimado	\$ 25,000.
Vida útil estimada	10 años

## 2.1. METODO DE LINEA RECTA.

El método de depreciación conocido como de línea recta, es el más sencillo de calcular y aplicar de los que aquí se estudian.

Históricamente es el que mayor difusión y aplicación ha tenido en la contabilidad de las empresas. Para calcular el cargo de depreciación anual de un activo mediante este método, se divide el costo original del activo menos su valor de desecho estimado entre el número de años

que se espera que dé servicio.

### Ejemplo 2.1

Con los datos citados con anterioridad, hacer los cálculos de cargo de depreciación anual, depreciación acumulada y valor en libros para el tercer año utilizando las fórmulas correspondientes y elaborar una tabla de depreciación.

Las fórmulas aplicables son las siguientes:

$$CDA = \frac{C - S}{n}$$

$$DA = \frac{N}{n} (C - S)$$

$$VL = C - \frac{N}{n} (C - S)$$

en donde

CDA = cargo de depreciación anual

C = costo original del activo

S = valor de desecho estimado

n = vida estimada de servicio en años

DA = depreciación acumulada

N = edad en uso del activo

VL = valor en libros del activo

Sustituyendo los datos en las fórmulas, se tiene para el tercer año:

$$CDA = \frac{\$250,000. - \$25,000.}{10 \text{ años}} = \$22,500. \text{ por año}$$

$$DA = \frac{3}{10} (\$250,000. - \$25,000.) = \$67,500.$$

$$VL = \$250,000. - \frac{3}{10} (\$250,000. - \$25,000.) = \$182,500.$$

En la tabla 2.1 se muestra el cargo de depreciación anual, la depreciación acumulada y el valor en libros del activo en cada periodo.

Tabla 2.1. Valores obtenidos por el método de línea recta

Año	Cargo de depreciación anual ( 1 )	Depreciación acumulada ( 2 )	Valor en libros al finalizar el año ( 3 )
1	\$22,500.	\$ 22,500.	\$227,500.
2	22,500.	45,000.	205,000.
3	22,500.	67,500.	182,500.
4	22,500.	90,000.	160,000.
5	22,500.	112,500.	137,500.
6	22,500.	135,000.	115,000.
7	22,500.	157,500.	92,500.
8	22,500.	180,000.	70,000.
9	22,500.	202,500.	47,500.
10	22,500.	225,000.	25,000.*

\* El valor nominal en libros al final de la vida útil del activo, es igual a su valor de desecho estimado.

## 2.2. METODO DE LA SUMA DE LOS DIGITOS DE LOS AÑOS.

Con el método de la suma de los dígitos de los años, el cargo de depreciación anual es dado por una fracción que decrece constantemente. Se calcula en base al dígito asociado con la edad del activo, el cual representa el numerador y la suma de los dígitos de los años que se espera esté en servicio, que será el denominador. Por ejemplo, si se espe

ra que un activo tenga una vida útil de 5 años, la suma de los dígitos de los años es  $1+2+3+4+5= 15$ ; la fórmula para calcular la sumatoria es:

$$n = \frac{n (n + 1)}{2}$$

El dígito asociado con la edad del activo, en este caso es 5 para el primer año y 1 para el último año; es decir, los dígitos de los años de vida del activo en orden inverso. El dígito asociado se puede calcular de la siguiente manera:

$$\text{Dígito asociado} = n - N + 1$$

#### Ejemplo 2.2

Con los datos del ejemplo anterior, hacer los cálculos de CDA, DA y VL para el tercer año utilizando las fórmulas correspondientes y elaborar una tabla de depreciación.

Las fórmulas aplicables en este caso son:

$$CDA = \frac{n - N + 1}{\sum n} (C - S)$$

$$DA = \frac{N (2n - N + 1)}{2 \sum n} (C - S)$$

$$VL = C - \frac{N (2n - N + 1)}{2 \sum n} (C - S)$$

Sustituyendo para  $N = 3$

$$CDA = \frac{10 - 3 + 1}{55} (\$250,000. - \$25,000.) = \$32,727.26$$

$$DA = \frac{3 (20 - 3 + 1)}{110} (\$250,000 - \$25,000.) = \$110,454.52$$

$$VL = \$250,000. - \frac{3 (20 - 3 + 1)}{110} (\$250,000. - \$25,000.)$$

$$= \$139,545.48$$

La tabla 2.2 muestra el CDA, DA y VL del activo para cada periodo.

Tabla 2.2. Valores obtenidos por el método de la suma de los dígitos de los años

Año	Factor de depreciación anual ( 1 )	Cargo de depreciación anual ( 2 )	Depreciación acumulada ( 3 )	Valor en libros al finalizar el año ( 4 )
1	10/55	\$40,909.	\$ 40,909.	\$209,091.
2	9/55	36,818.	77,727.	172,273.
3	8/55	32,727.	110,454.	139,546.
4	7/55	28,636.	139,090.	110,910.
5	6/55	24,545.	163,635.	86,365.
6	5/55	20,455.	184,090.	65,910.
7	4/55	16,364.	200,454.	49,546.
8	3/55	12,273.	212,727.	37,273.
9	2/55	8,182.	220,909.	29,091.
10	1/55	4,091.	225,000.	25,000.

Nota: Las cifras de CDA se redondearon por lo que existe una pequeña diferencia respecto de las cifras obtenidas por medio de las fórmulas. Sin redondear, se tendría para el tercer año CDA=\$32,727.262; DA=\$110,454.50; VL=\$139,545.50

### 2.3. METODO DE TASA DOBLE DESCENDENTE.

Otro método de depreciación acelerada, es el de tasa doble descendente.

Para su aplicación es necesario determinar primero, la tasa de depreciación que correspondería al activo mediante el método de línea recta. Una vez obtenida esta tasa, se duplica y el resultado es el porcentaje que se aplicará sobre el valor en libros del activo cada año, lo que da el cargo de depreciación anual.

La utilización del método de tasa doble descendente presenta un serio inconveniente, ya que el valor en libros del activo nunca llegará a cero en caso de que no se haya estimado valor de desecho al mismo. Aún si se siguiera el proceso indefinidamente, siempre habrá un remanente.

Para solucionar este problema, se puede optar por cambiar al método de línea recta en los últimos años o en el último año cargar a depreciación el valor en libros del activo en ese año.

Cuando se ha previsto un valor de desecho para el activo, difícilmente se llegará a la cantidad estimada, por lo que se tendrá que hacer un ajuste al cargo por depreciación del último año o cambiar al método de línea recta en los últimos años.

### Ejemplo 2.3

Utilizando los datos  $C = \$250,000.$ ,  $n = 10$  años, sustituir en las fórmulas correspondientes para calcular CDA, DA, VL, cuando  $n = 3$ ; y elaborar una tabla de depreciación.

Las fórmulas son:

$$CDA = \frac{2C}{n} \left[ \left( 1 - \frac{2}{n} \right)^{N-1} \right]$$

$$DA = C \left[ 1 - \left( 1 - \frac{2}{n} \right)^N \right]$$

$$VL = C \left[ 1 - \frac{2}{n} \right]^N$$

sustituyendo los datos para N= 3, se tiene

$$CDA = \frac{2 (\$250,000.)}{10} \left[ (1 - .2)^{3-1} \right] = \$32,000.$$

$$DA = \$250,000. \left[ 1 - (1 - .2)^3 \right] = \$122,000.$$

$$VL = \$250,000. \left[ (1 - .2)^3 \right] = \$128,000.$$

La tabla 2.3 muestra el CDA, DA y VL para cada periodo.

Tabla 2.3. Valores obtenidos por el método de tasa doble descendente

Año	Valor en libros al comienzo del año ( 1 )	Tasa de depreciación ( 2 )	Cargo de depreciación anual ( 3 )	Depreciación acumulada ( 4 )	Valor en libros al finalizar el año ( 5 )
1	\$250,000.	20%	\$50,000.	\$ 50,000.	\$200,000.
2	200,000.	20	40,000.	90,000.	160,000.
3	160,000.	20	32,000.	122,000.	128,000.
4	128,000.	20	25,600.	147,600.	102,400.
5	102,400.	20	20,480.	168,080.	81,920.
6	81,920.	20	16,384.	184,464.	65,536.
7	65,536.	20	13,107.	197,571.	52,429.
8	52,429.	20	10,486.	208,057.	41,943.
9	41,943.	20	8,389.	216,446.	33,554.
10	33,554.	20	6,711.	223,157.	26,843.

## 2.4. METODO DE SALDOS DECRECIENTES.

El método de saldos decrecientes también pertenece al grupo de los métodos de depreciación acelerada. Es muy parecido al método de tasa doble descendente, a tal grado que algunos autores los confunden a ambos. El motivo de la confusión es a causa de que en ocasiones coincide el porcentaje a aplicar obtenido por cualquiera de los dos métodos. Sin embargo, el método de saldos decrecientes sí toma en cuenta el valor de desecho. El porcentaje que se aplica al valor en libros del activo para obtener el CDA, es fijo y permite llegar al valor estimado de desecho al final de la vida útil del activo.

### Ejemplo 2.4

Utilizando los datos  $C = \$250,000.$ ,  $S = \$25,000.$ ,  $n = 10$  años; sustituir en las fórmulas correspondientes para CDA, DA, VL, cuando  $N = 3$  y elaborar una tabla de depreciación.

Las fórmulas son:

$$CDA = C \left[ \left( 1 - \sqrt[n]{\frac{S}{C}} \right) \cdot \left( \sqrt[n]{\frac{S}{C}} \right)^{N-1} \right] \quad , \quad \begin{array}{l} \text{para} \\ N > 1 \end{array}$$

$$DA = C \left[ 1 - \left( \sqrt[n]{\frac{S}{C}} \right)^N \right]$$

$$VL = C \left[ \left( \sqrt[n]{\frac{S}{C}} \right)^N \right]$$

el resultado de  $1 - \sqrt[n]{\frac{S}{C}}$  es la tasa ( $t$ ) que se aplica sobre el valor en libros del activo, para obtener el cargo de depreciación anual.

Su solución matemática cuando el periodo a calcular es mayor de tres años, se obtiene por medio de logaritmos.

Sustituyendo los datos del ejemplo se tiene:

$$t = 1 - \sqrt[10]{\frac{25,000.}{250,000.}}$$

$$t = 1 - \sqrt[10]{.1}$$

$$\sqrt[10]{.1} = \frac{1}{10} \log .1$$

$$\log .1 = 9.00 - 10$$

multiplicando por  $\frac{1}{10}$

$$.9 - .10$$

el antilogaritmo más cercano a esta cantidad es .7944

por lo tanto  $t = 1 - .7944 = .2056$  ó 20.56%

Sustituyendo ahora en las fórmulas de CDA, DA y VL para  $N = 3$ , se tiene

$$CDA = \$250,000. \left[ (.2056) \cdot (.7944)^2 \right] = \$32,437.06$$

$$DA = \$250,000. \left[ 1 - (.7944)^3 \right] = \$124,669.25$$

$$VL = \$250,000. \left[ (.7944)^3 \right] = \$125,330.75$$

La tabla 2.4 muestra el CDA, DA y VL para cada periodo.

Tabla 2.4. Valores obtenidos por el método de saldos decrecientes

Año	Valor en libros al comienzo del año ( 1 )	Tasa de depreciación ( 2 )	Cargo de depreciación anual ( 3 )	Depreciación acumulada ( 4 )	Valor en libros al finalizar el año ( 5 )
1	\$250,000.	20.56%	\$51,400.	\$ 51,400.	\$198,600.
2	198,600.	20.56	40,832.	92,232.	157,768.
3	157,768.	20.56	32,437.	124,669.	125,331.
4	125,331.	20.56	25,768.	150,437.	99,563.
5	99,563.	20.56	20,470.	170,907.	79,093.
6	79,093.	20.56	16,262.	187,169.	62,831.
7	62,831.	20.56	12,918.	200,087.	49,913.
8	49,913.	20.56	10,262.	210,349.	39,651.
9	39,651.	20.56	8,152.	218,501.	31,499.
10	31,499.	20.56	6,476.	224,977.	25,023.

Nota: Para llegar exactamente al valor de desecho previsto, es necesario usar una mayor aproximación decimal en la tasa de depreciación.

- En este ejemplo se puede apreciar que el factor de tasa de depreciación obtenido por este método, se aproxima bastante al que se obtuvo por el método de tasa doble descendente, pero no siempre ocurre así. Con otro ejemplo se demuestra esta aseveración.

#### Ejemplo 2.4.1

Con los datos  $C = \$400,000.$ ,  $S = \$50,000.$ ,  $n = 5$ , elaborar una tabla de depreciación utilizando el método de saldos decrecientes.

La tasa que se aplica es:

$$t = 1 - \sqrt[5]{\frac{50,000.}{400,000.}}$$

$$t = 1 - \sqrt[5]{.125}$$

$$\sqrt[5]{.125} = \frac{1}{5} \log .125$$

$$\log .125 = 9.0969 - 10$$

$$\text{multiplicando por } \frac{1}{5} = 1.81938 - 2$$

el antilogaritmo es .66

$$\text{por lo tanto } t = 1 - .66 = .34 \text{ ó } 34\%$$

En la tabla 2.5 se muestra el CDA, DA y VL para cada periodo.

Tabla 2.5. Valores obtenidos por el método de saldos decrecientes

Año	Valor en libros al comienzo del año ( 1 )	Tasa de depreciación ( 2 )	Cargo de depreciación anual ( 3 )	Depreciación acumulada ( 4 )	Valor en libros al finalizar el año ( 5 )
1	\$400,000.	34%	\$136,000.	\$136,000.	\$264,000.
2	264,000.	34	89,760.	225,760.	174,240.
3	174,240.	34	59,242.	285,002.	114,998.
4	114,998.	34	39,099.	324,101.	75,899.
5	75,899.	34	25,806.	349,907.	50,093.

Aquí es posible observar que mediante el método de tasa doble descendente, el factor de tasa de depreciación sería de 40%, pero por el método de saldos decrecientes el factor es de 34%. Pocas veces el factor será el mismo.

La utilización del método de saldos decrecientes es poco práctica.

Figura 2.1 Fórmulas aplicables al método de depreciación de línea recta y a los métodos acelerados.

Métodos de depreciación	Cargo de depreciación anual	Depreciación Acumulada	Valor en libros al final del año N
Línea recta	$\frac{C - S}{n}$	$\frac{N}{n} (C - S)$	$C - \frac{N}{n} (C - S)$
Suma de los dígitos de los años	$\frac{n - N + 1}{\sum n} (C - S)$	$\frac{N(2n - N + 1)}{2\sum n} (C - S)$	$C - \frac{N(2n - N + 1)}{2\sum n} (C - S)$
Tasa doble descendente	$\frac{2C}{n} \left[ \left(1 - \frac{2}{n}\right)^{N-1} \right]$	$C \left[ 1 - \left(1 - \frac{2}{n}\right)^N \right]$	$C \left[ \left(1 - \frac{2}{n}\right)^N \right]$
Saldos decrecientes	$C \left[ \left(1 - \sqrt[n]{\frac{S}{C}}\right) \cdot \left(\sqrt[n]{\frac{S}{C}}\right)^{N-1} \right]^*$	$C \left[ 1 - \left(\sqrt[n]{\frac{S}{C}}\right)^N \right]$	$C \left[ \left(\sqrt[n]{\frac{S}{C}}\right)^N \right]$

C = Costo original del activo

n = Vida estimada de servicio en años

S = Valor de desecho estimado

N = Edad en uso del activo

\* Para  $N > 1$

Para las fórmulas de los métodos de línea recta, suma de los dígitos de los años y tasa doble descendente, se tomó como referencia la obra de James L. Riggs; Sistemas de Producción.

Las fórmulas del método de saldos decrecientes fueron desarrolladas por los autores, a partir de sustituir  $\sqrt[n]{\frac{S}{C}}$  en las fórmulas de tasa doble descendente.

( \$ 000 )

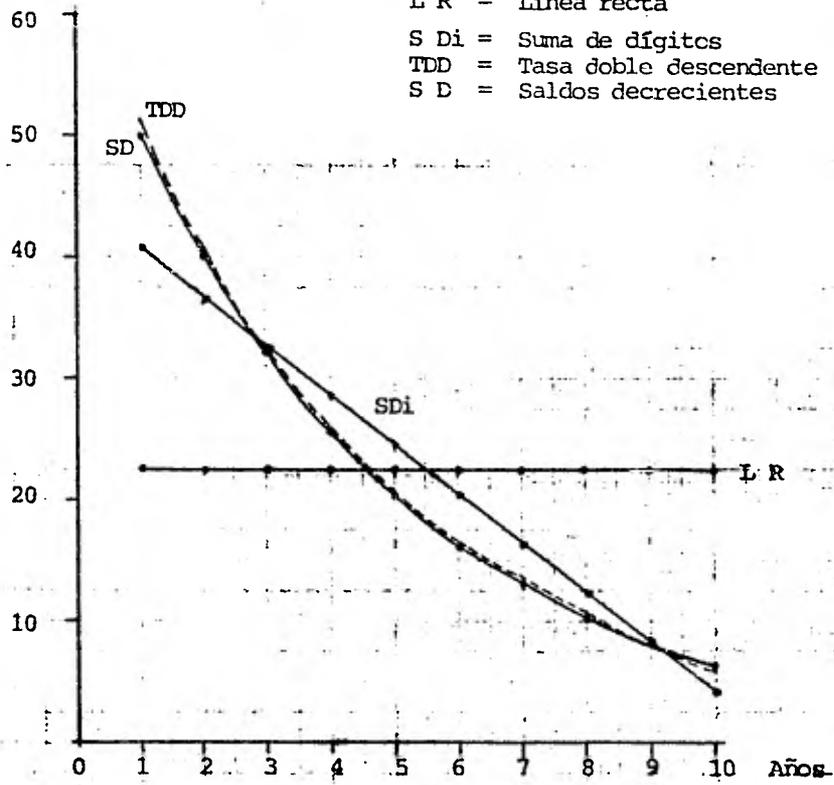


Figura 2.2 Cargos anuales de depreciación por diferentes métodos.

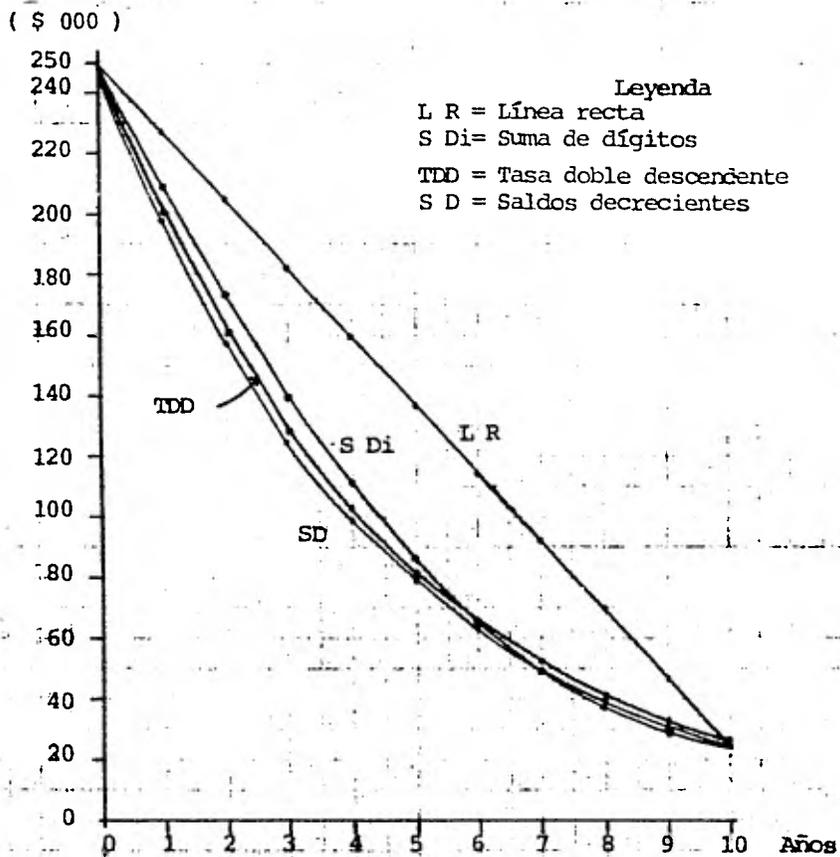


Figura 2.3. Valor en libras de un activo al final de cada uno de sus años de vida, utilizando diferentes métodos de depreciación.

En primer lugar, debido a la dificultad mayor que representa hacer el cálculo de la tasa en relación con los cálculos de otros métodos. Además en ocasiones da unas tasas muy elevadas, pues su solución está más en función del valor de desecho que de las otras variables.

En las figuras 2.1, 2.2 y 2.3 se muestra un resumen de las fórmulas correspondientes a los métodos expuestos hasta el momento, así como la representación gráfica de los cargos anuales de depreciación y el valor en libros del activo para cada año, respectivamente conforme a los ejemplos dados con anterioridad.

#### 2.5. METODO DE UNIDADES DE PRODUCCION.

El método de unidades de producción se basa en el cálculo estimativo del número de unidades que se espera que el activo produzca durante su vida útil.

Este método es aplicable cuando la producción varía de periodo en periodo y es posible determinar con cierta precisión el número de unidades que serán fabricadas por la máquina o activo de que se trate, en base a la experiencia que se tenga con activos parecidos o de acuerdo con los datos proporcionados por el fabricante. El mismo procedimiento puede aplicarse para computar unidades de servicio o unidades de tiempo.

##### Ejemplo 2.5

Un activo con un costo original de \$250,000. al que se le estima un valor de desecho de \$25,000., se espera que produzca 450,000 unidades, distribuidas en 10 años de la siguiente manera: año 1, 38,000; año 2, 42,000; años 3, 4 y 5, 55,000 en cada uno; años 6 y 7, 50,000 en ca-

da uno; años 8, 9 y 10, 35,000 en cada uno.

Aplicando la fórmula correspondiente calcular el CDA para el tercer año y elaborar una tabla de depreciación.

La fórmula de CDA es:

$$CDA = \frac{U_N}{U_n} (C - S)$$

en donde

$U_N$  = número de unidades producidas en el periodo

$U_n$  = número total de unidades que se estima producirá el activo

Sustituyendo para el tercer año

$$CDA = \frac{55,000}{450,000} (\$250,000. - \$25,000.) = \$27,500.$$

Esta cantidad también se puede obtener calculando previamente el costo por unidad, para lo cual se divide el costo original menos el valor de desecho entre el número de unidades estimadas de producción. Para el ejemplo dado se tiene:

$$\frac{\$250,000. - \$25,000.}{450,000} = \$0.50$$

que multiplicado por el número de unidades producidas en el tercer año, da la misma cantidad anterior.  $\$0.50 \times 55,000 = \$27,500.$

La tabla 2.6 muestra el CDA, DA y VL para cada periodo.

## 2.6. METODO DE ANUALIDADES.

Con el método de anualidades se obtienen CDA bajos en los primeros años, cuando el valor del activo es alto, aumentando en los siguientes

Tabla 2.6. Valores obtenidos por el método de unidades de producción

Año	Unidades producidas ( 1 )	Cargo de depreciación anual ( 2 )	Depreciación acumulada ( 3 )	Valor en libros al finalizar el año ( 4 )
1	38,000	\$19,000.	\$ 19,000.	\$231,000.
2	42,000	21,000.	40,000.	210,000.
3	55,000	27,500.	67,500.	182,500.
4	55,000	27,500.	95,000.	155,000.
5	55,000	27,500.	122,500.	127,500.
6	50,000	25,000.	147,500.	102,500.
7	50,000	25,000.	172,500.	77,500.
8	35,000	17,500.	190,000.	60,000.
9	35,000	17,500.	207,500.	42,500.
10	35,000	17,500.	225,000.	25,000.

años conforme disminuye el valor de éste.

Para su cálculo se requiere determinar previamente la tasa interna media de rendimiento que producirá el flujo de fondos previsto para la inversión. Esta tasa se considera constante para toda la vida del activo.

#### Ejemplo 2.6

Utilizando los datos  $C = \$250,000.$ ,  $n = 10$  años elaborar una tabla de depreciación considerando que el flujo de fondos será de  $\$45,000.$  para cada uno de los 10 años.

La tasa de descuento que iguala el valor presente de este flujo de fondos con el egreso de  $\$250,000.$ , es 12.42%.

En la tabla 2.7 se muestra la forma en que se depreciará el activo.

Tabla 2.7. Valores obtenidos por el método de anualidades

Año	Valor en libros al finalizar el año ( 1 )	Flujo anual de fondos ( 2 )	Tasa de rendimiento de la inversión 12.42% ( 3 )	Cargo de depreciación anual ( 4 )	Depreciación acumulada ( 5 )
0	\$250,000.				
1	236,050.	\$45,000.	\$31,050.	\$13,950.	\$ 13,950.
2	220,367.	45,000.	29,317.	15,683.	29,633.
3	202,737.	45,000.	27,370.	17,630.	47,263.
4	182,917.	45,000.	25,180.	19,820.	67,083.
5	160,635.	45,000.	22,718.	22,282.	89,365.
6	135,586.	45,000.	19,951.	25,049.	114,414.
7	107,426.	45,000.	16,840.	28,160.	142,574.
8	75,768.	45,000.	13,342.	31,658.	174,232.
9	40,178.	45,000.	9,410.	35,590.	209,822.
10	168.	45,000.	4,990.	40,010.	249,832.

Nota: La columna 3 es igual a columna 1 del año anterior por la tasa de rendimiento; la columna 4 es igual a columna 2 menos columna 3.

#### 2.7. METODO BASADO EN UNA RAZON CONSTANTE DEL COSTO A LA CONTRIBUCION DEL INGRESO NETO PREVISTO.

En este método el CDA se asocia con la contribución de ingreso neto previsto para cada periodo en base a una razón constante. Esta razón se calcula dividiendo el costo original del activo menos su valor de desecho entre la contribución total de ingreso neto previsto.

#### Ejemplo 2.7

Elaborar una tabla de depreciación para un activo, con los datos siguientes:  $C = \$250,000.$ ,  $S = \$25,000.$ ,  $n = 10$  años. Se espera que las contribuciones de ingreso neto sean de  $\$45,000.$ ,  $\$50,000.$ ,  $\$65,000.$ ,  $\$65,000.$ ,  $\$60,000.$ ,  $\$55,000.$ ,  $\$55,000.$ ,  $\$40,000.$ ,  $\$35,000.$ ,  $\$30,000.$  respectivamente para cada uno de los 10 años.

La razón se calcula con la fórmula

$$m = \frac{C - S}{\sum_{N=1}^n R_N}$$

en donde

$m$  = La razón del costo a la contribución total de ingreso neto pre visto.

$R_N$  = Contribución de ingreso neto previsto en cada periodo.

El CDA se calcula con la fórmula:

$$CDA = m \cdot R_N$$

En este caso la razón es

$$m = \frac{\$250,000. - \$25,000.}{\$500,000.} = .45$$

En la tabla 2.8 se muestran los CDA, DA y VL para cada periodo.

Tabla 2.8. Valores obtenidos por el método basado en una razón constante del costo a la contribución del ingreso neto previsto.

Año	Contribución de ingreso neto previsto ( 1 )	Razón ( 2 )	Cargo de depreciación anual ( 3 )	Depreciación acumulada ( 4 )	Valor en libras al finalizar el año ( 5 )
1	345,000.	.45	\$20,250.	\$ 20,250.	\$223,750.
2	50,000.	.45	22,500.	42,750.	207,250.
3	65,000.	.45	29,250.	72,000.	178,000.
4	65,000.	.45	29,250.	101,250.	148,750.
5	60,000.	.45	27,000.	128,250.	121,750.
6	55,000.	.45	24,750.	153,000.	97,000.
7	55,000.	.45	24,750.	177,750.	72,250.
8	40,000.	.45	18,000.	195,750.	54,250.
9	35,000.	.45	15,750.	211,500.	38,500.
10	30,000.	.45	13,500.	225,000.	25,000.

CAPITULO 3

Ordenamiento de la depreciación.

Dura lex, sed lex.

(Dura es la ley, pero es la ley)

Ya se ha definido el concepto de depreciación y se han explicado los diferentes métodos para llevar a cabo su distribución, ahora se tratará brevemente el marco legal que regula el tema, comparando algunos de sus conceptos con los que contablemente se aplican.

En primer lugar, es necesario hacer destacar que la nueva Ley del Impuesto Sobre la Renta (L.I.S.R.) que entró en vigor el 1° de enero de 1981, ha cambiado el concepto de "deducción de depreciación", por el de "deducción de inversiones", considerando como inversiones "...los activos fijos, los gastos y cargos diferidos y las erogaciones realizadas en periodos preoperativos,..." (Art. 42).

Aquí únicamente se analizará lo relativo a los activos fijos.

### 3.1. BASE DEPRECIABLE.

El artículo 41 de la ley señala los lineamientos que deben seguirse para efectuar las deducciones de las inversiones.

- Las inversiones únicamente se podrán deducir mediante la aplicación, en cada ejercicio, de los por cientos máximos autorizados por esta Ley al monto original de la inversión, con las limitaciones en deducciones que, en su caso, establezcan esta Ley o
- las disposiciones que concedan estímulos fiscales. ... El contribuyente podrá aplicar por cientos menores a los autorizados por esta Ley. En este caso el por ciento elegido será obligatorio y únicamente se podrá cambiar, sin exceder el máximo autorizado, presentando aviso ante las autoridades fiscales. ... Las inversiones empezarán a deducirse, a elección del contribuyente, a partir del ejercicio en que se inicie la utilización de los bienes o desde el ejercicio siguiente. El contribuyente podrá no iniciar la deducción de las inversiones para efectos fiscales a partir de que se inicien los plazos a que se refiere este párrafo. En este caso podrá hacerlo con posterioridad, perdiendo el derecho a deducir las cantidades correspondientes a los ejercicios transcurridos, calculadas aplicando los por cientos máximos autorizados por esta Ley.

Se aprecia que fiscalmente se permite deducir el monto original de

la inversión sin considerar valor de desecho en el caso de los activos fijos.

El artículo 41 de la ley también señala que:

El monto original de la inversión comprende además del precio del bien, los impuestos efectivamente pagados con motivo de la adquisición o importación del mismo a excepción del impuesto al valor agregado, así como las erogaciones por concepto de derechos, fletes, transportes, acarreos, seguros contra riesgos en la transportación, manejo, comisiones sobre compras y honorarios a agentes aduanales.

Contablemente "El costo de adquisición incluye el precio neto pagado por los bienes, sobre la base de efectivo o su equivalente, más todos los gastos necesarios para tener el activo en lugar y condiciones que permitan su funcionamiento, tales como los derechos y gastos de importación, fletes, seguros, gastos de instalación, etc." 1/

En la ley no se menciona hasta que momento dejaran de acumularse los gastos que se incluyan dentro del monto original de la inversión. Aunque normalmente se deben acumular todos los gastos y pagos necesarios para que el activo quede en condiciones de ser usado, es decir, que sea capaz de incorporarse al proceso productivo, comenzando a prestar el servicio que de él se pretende lograr.

### 3.2. TASAS DE DEPRECIACION.

El artículo 44 de la ley, indica las tasas máximas autorizadas para poder ser aplicadas por los diversos tipos de empresas, tratándose de activos fijos por tipo de bien.

---

1/ Comisión de Principios de Contabilidad. C6. Inmuebles, maquinaria y equipo. México: IMCP, 1973. pág. 2.

En el caso de los bienes inmuebles se estableció la siguiente tasa:

5% para construcciones.

En el caso de mobiliario y equipo de oficina, corresponde la tasa del 10%

Tratándose de equipo de cómputo electrónico:

25% para equipo consistente en una máquina o grupo de máquinas interconectadas conteniendo unidades de entrada, almacenamiento, computación, control y unidades de salida, usando circuitos electrónicos en los elementos principales para ejecutar operaciones aritméticas o lógicas en forma automática por medio de instrucciones programadas, almacenadas internamente o controladas externamente.

12% para equipo periférico del contenido en el ejercicio anterior de esta fracción; perforadoras de tarjetas, verificadoras, tabuladoras, clasificadoras, intercaladoras y demás que no queden comprendidas en dicho inciso.

35% para los siguientes bienes:

Dados, troqueles, moldes, matrices y herramental.

Equipo destinado a prevenir y controlar la contaminación ambiental en cumplimiento de las disposiciones legales respectivas.

Equipo destinado directamente a la investigación de nuevos productos o desarrollo de tecnología en el país.

Equipo destinado para la conversión o consumo de combustóleo y gas natural en las sociedades que realicen actividades industriales.

Tratándose de maquinaria y equipos distintos de los señalados en el artículo 44, los por cientos máximos autorizados se indican en el artículo 45, y son:

3% para producción de energía eléctrica o su distribución; transportes eléctricos.

5% para molienda de granos; producción de azúcar y derivados; de aceites comestibles; transportación marítima, fluvial y lacustre.

6% para producción de metal, obtenido en primer proceso; productos de tabaco y derivados del carbón natural.

7% para fabricación de pulpa, papel y productos similares; petróleo y gas natural.

8% para fabricación de vehículos de motor y sus partes; construcción de ferrocarriles y navíos; fabricación de productos de metal, de maquinaria y de instrumentos profesionales y científicos; producción

de alimentos y bebidas, excepto granos, azúcar, aceites comestibles y derivados.

9% para curtido de piel y fabricación de artículos de piel, de productos químicos, petroquímicos y farmacobiológicos; de productos de caucho y de productos plásticos; impresión y publicación.

11% para la fabricación de ropa; fabricación de productos textiles, acabado, teñido y estampado.

12% para construcción de aeronaves, compañías de transporte terrestre de carga y de pasajeros.

16% para compañías de transporte aéreo, transmisión por radio y televisión.

25% para la industria de la construcción, incluyendo automóviles, camiones de carga, tractocamiones y remolques.

Tratándose de actividades agropecuarias:

11% para cría de ganado mayor.

20% para agricultura incluyendo maquinaria y equipo.

25% para cría de ganado menor.

10% para otras actividades no especificadas en este artículo.

### 3.3. REPARACIONES, MANTENIMIENTO, ADAPTACIONES Y ADICIONES.

Los activos fijos requieren de ciertos cuidados para servir eficientemente, mediante las medidas preventivas se puede llegar a contrarrestar hasta cierto grado las causas que provocan la depreciación.

Normalmente durante los primeros años de vida del activo es necesario únicamente darles mantenimiento y efectuar las reparaciones ordinarias requeridas, mientras que en los últimos años de vida se va haciendo necesario acrecentar estos cuidados en virtud del desgaste sufrido, es entonces cuando comúnmente se practican las adaptaciones y adiciones.

Conforme los gastos por reparación y mantenimiento van siendo mayou

res, o el monto de las adaptaciones o mejoras y adiciones es excesivo, debe considerarse hacer una comparación económica entre la erogación que represente alguno de los conceptos señalados, o efectuar un reemplazo.

La diferencia entre reparaciones, adiciones y adaptaciones se encuentran definidas en la ley y por la Comisión de Principios de Contabilidad del IMCP, indicándose el tipo de deducción a que se sujetarán las inversiones (si son o no capitalizables).

El artículo 46 de la ley señala lo siguiente:

Las reparaciones así como las adaptaciones a las instalaciones se considerarán inversiones siempre que impliquen adiciones o mejoras al activo fijo.

En ningún caso se considerarán inversiones los gastos por concepto de conservación, mantenimiento y reparación que se eroguen con el objeto de mantener el bien de que se trate en condiciones de operación.

En el artículo 47 del reglamento se añade que:<sup>1</sup>

... se consideran como:

Reparaciones que implican adiciones o mejoras al activo fijo, las que aumentan su rendimiento, su vida útil o su productividad.

Adaptaciones que implican adiciones o mejoras al activo fijo, aquellas que permiten darle al activo de que se trate un uso diferente al que originalmente se le venía dando, un aumento a su vida útil o una mejor utilización.

Por su parte la Comisión de Principios de Contabilidad del IMCP de fine:

Adaptaciones o mejoras:

Las adaptaciones o mejoras de activos fijos son desembolsos que tienen el efecto de aumentar el valor de un activo existente, ya sea porque aumentan su capacidad de servicio, su eficiencia, pro-

<sup>1</sup>Nota: Conforme al artículo segundo transitorio de la ley, continúa aplicándose en lo que no se oponga a dicha ley el reglamento de la LISR del 30 de septiembre de 1977, hasta que se expida un nuevo reglamento.

longan su vida útil, o ayudan a reducir sus costos de operación futuros. Aquellos desembolsos que reúnan una o varias de las características anteriores representan adaptaciones o mejoras y consecuentemente deben cargarse al activo fijo. La diferencia esencial entre una adición al activo fijo y una adaptación o mejora es que la adición implica un aumento de cantidad, en tanto que la mejora aumenta sólo la calidad del activo.

#### Reconstrucciones:

Algunos activos pueden sufrir modificaciones tan completas que más que adaptaciones, o reparaciones, estos cambios representan verdaderas reconstrucciones. Esta situación puede encontrarse principalmente en el caso de edificios y en cierto tipo de máquinas. Es indudable que las reconstrucciones aumentan el valor del activo y por lo tanto son partidas capitalizables.

#### Reparaciones:

Las reparaciones ordinarias no son capitalizables ya que su efecto es el de conservar el activo en condiciones normales de servicio, y consecuentemente fueron consideradas implícitamente al estimar originalmente la vida útil del activo. 1/

### 3.4. DEDUCCION ADICIONAL POR INFLACION.

El artículo 51 de la ley concede a las empresas una deducción adicional consistente en una disminución a su base gravable por ajustes a su depreciación normal con base en por cientos de inflación a partir de 1978.

Los contribuyentes podrán deducir de la utilidad fiscal, o en su caso incrementar la pérdida fiscal correspondiente a ejercicios regulares, la cantidad que resulte de efectuar las siguientes operaciones:

I.- La deducción en el ejercicio correspondiente a inversiones en bienes adquiridos hasta el 31 de diciembre de 1978, deberán, multiplicarse por el factor que resulte conforme al segundo párrafo de esta fracción. La deducción en el ejercicio correspondiente a inversiones en bienes adquiridos en los años subsiguientes se multiplicará por el factor que corresponda de acuerdo con el último párrafo de esta fracción. Para los efectos de esta fracción no se

---

1/ Comisión de Principios de Contabilidad. C6. Inmuebles, maquinaria y equipo. México: IMCP, 1973, págs. 7,8.

considerarán las deducciones que correspondan a la aplicación de porcentos superiores a los autorizados por esta ley, en la parte que excedan a los porcentos fijados por la misma.

El factor correspondiente a inversiones en bienes adquiridos hasta el 31 de diciembre de 1978, se calculará restando de la unidad, el producto que resulte de multiplicar entre sí los factores que determine anualmente el Congreso de la Unión, correspondientes a los años de calendario transcurridos desde 1978, adicionando cada factor con la unidad.

Si el bien se adquirió después de 1978, sólo se considerarán los factores correspondientes a los años de calendario transcurridos a partir del año de adquisición y el 31 de diciembre del año anterior a aquel en que se presente la declaración. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público publicará los factores que correspondan conforme a lo dispuesto por este párrafo y el que antecede.

En la ley que establece, reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones fiscales publicada en el Diario Oficial del 30 de diciembre de 1980 se señala en

#### DISPOSICIONES DE VIGENCIA ANUAL

ARTICULO DECIMO.- Para los efectos de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, durante el año de 1981 se aplicarán las siguientes reglas:

I.- Los factores a que se refiere el segundo y tercer párrafos de la fracción I del artículo 51 serán de:

- |  |       |
|--|-------|
| a) Por el año calendario de 1978 ..... | 0.165 |
| b) Por el año calendario de 1979 ..... | 0.20  |
| c) Por el año calendario de 1980 ..... | 0.28  |

- Por lo tanto, el factor que corresponde para:

Bienes adquiridos hasta el 31 de diciembre de 1978

$$1.165 \times 1.20 \times 1.28 - 1 = 0.78944$$

Bienes adquiridos hasta el 31 de diciembre de 1979

$$1.20 \times 1.28 - 1 = 0.536$$

Bienes adquiridos hasta el 31 de diciembre de 1980

$$1.28 - 1 = 0.28$$

Esta deducción adicional queda limitada en función del promedio de los activos financieros en moneda nacional y el pasivo promedio, correspondientes al año de calendario anterior a aquel en que se presente la

declaración, los que se multiplicarán por el factor que señale anualmente el Congreso de la Unión. De acuerdo a lo señalado por las fracciones II y III del artículo 51.

Ya que en la fracción IV del mismo artículo 51 se establece:

Los productos de las fracciones I y II se sumarán y al resultado se le restará el obtenido en la fracción III cuando sea menor. Si el resultado de la suma de las fracciones I y II es menor que el obtenido en la fracción III, no procederá esta deducción. ... La deducción efectuada conforme a este artículo no afecta los valores por redimir de las inversiones. Para determinar la deducción a que se refiere este artículo no se considerarán los activos y pasivos correspondientes a establecimientos ubicados en el extranjero.

A continuación se presenta un ejemplo simplificado de la forma en que se calcula la deducción adicional.

Los datos del ejemplo son los siguientes:

1. La empresa "Berbel, S.A." cerró su ejercicio fiscal el 31 de diciembre de 1980.

2. La suma de los saldos de activos financieros en moneda nacional, tomados al final de cada mes según balanza de comprobación, es de 20 millones de pesos.

3. La depreciación correspondiente al periodo de la declaración es de 3 millones de pesos; integrada como sigue:

Por inversiones efectuadas hasta el 31 de diciembre de 1978; \$2'100,000.

Por inversiones efectuadas en 1979; \$550,000.

Por inversiones efectuadas en 1980; \$350,000.

4. La suma de los saldos por el total de pasivos (excluidos los no deducibles, en los términos de las fracciones I, III, IX y X del artículo

lo 25 de la LISR) tomados al final de cada mes según balanza de comprobación, es de 70 millones de pesos.

Con los datos anteriores se procede a calcular la deducción adicional en los términos del artículo 51 de la LISR.

a) Promedio mensual de los saldos en activos financieros multiplicado por .28

$$\text{Suma de saldos } \frac{\$20'000,000.}{12} \times .28 = \$466,667.$$

b) Depreciación correspondiente a inversiones efectuadas hasta el 31 de diciembre de 1978 multiplicada por .78944

$$\$2'100,000. \times .78944 = \$1'657,824.$$

c) Depreciación correspondiente a inversiones efectuadas en 1979 multiplicada por .536

$$\$550,000. \times .536 = \$294,800.$$

d) Depreciación correspondiente a inversiones efectuadas en 1980 multiplicada por . 28

$$\$350,000. \times .28 = \$98,000.$$

e) Suma de los incisos b), c) y d), \$2'050,624.

f) Promedio mensual de los saldos en pasivo multiplicado por .28

$$\text{Suma de saldos } \frac{\$70'000,000.}{12} \times .28 = \$1'633,333.$$

g) Deducción adicional. Suma de a) y e) menos f).

a) ... \$ 466,667.

+  
e) ... 2'050,624.

Subtotal \$2'517,291.

-  
f) ... 1'633,333.

Total \$ 883,958.

Este total, fue la deducción adicional a que tuvo derecho la empresa "Berbel, S.A." al presentar la declaración en la que se determina el resultado fiscal del ejercicio ante las oficinas autorizadas de la SHCP.

#### CAPITULO 4

La depreciación relacionada con algunos aspectos  
de administración financiera.

¡ Y sin embargo se mueve !  
Galileo Galilei

#### 4.1. ¿ ES LA DEPRECIACION UNA FUENTE DE FONDOS ?

Se ha discutido largamente la cuestión de si la depreciación es una fuente de fondos para las empresas.

Reconocidos autores se han expresado al respecto en uno u otro sentido, pero sin haber llegado a demostrar plenamente cual es el papel real que juega la depreciación dentro de las fuentes de fondos de las empresas.

Quienes defienden la posición de que la depreciación es una fuente de fondos, generalmente lo hacen con alguna salvedad; mientras que quienes opinan lo contrario, es común que afirmen que bajo ninguna circunstancia se puede considerar a la depreciación como una fuente de fondos.

En este punto se transcriben algunos párrafos de diversas obras, en los que se aprecia claramente esta diversidad de criterios.

Entre los autores que son de la primera opinión, se encuentran: Koontz y O'Donnell, Curtis F. Blecke, Franklin G. Moore, Lindsay y Sametz (citados por R. K. Jaedicke); que señalan

En épocas recientes, la mayor cantidad de recursos para las empresas ha provenido de los fondos para depreciación. Aunque a veces se dice que se hacen desembolsos con base en los fondos para depreciación, es claro que las reservas para depreciación no crean recursos en dinero efectivo. Un cargo o costo de depreciación es un gasto que no constituye un desembolso real, sino que se suma a estos para obtener los costos de la empresa. Es simplemente un asiento contable que reduce el valor en libros de los activos de la empresa. Es claro por otra parte, que si la empresa no tiene ingresos en exceso de sus desembolsos, ni la constitución de reservas para depreciación ni las utilidades en libros, constituyen fuentes de recursos. Sin embargo, es usual y razonable que en muchas empresas se considere que los recursos disponibles para operación, aún los que sirven para financiar activos tales como cuentas por cobrar o inventarios, están constituidos por la utilidad en libros más los gastos que no constituyen desembolsos, especial

mente la depreciación.

El grado en que las empresas dependen de recursos "originados" en los fondos para depreciación, lo indica el que éste sea la principal fuente de fondos para gastos de capital. 1/

... en la mayoría de las empresas ... las fuentes más importantes de recursos son la utilidad neta y la depreciación. Sin duda, esto conduce a la definición común de flujo de efectivo, para muchas aplicaciones, como el total de solo esos dos factores. Obviamente, la utilidad neta es la fuente más favorable de ingreso efectivo. La depreciación es tal vez la segunda fuente más importante de ingreso de efectivo.

El dinero proveniente de la depreciación es, en realidad, efectivo disponible y representa un exceso del ingreso con respecto a los costos de operación e impuestos. Pero no es lo mismo que las utilidades. La empresa ha deducido ese dinero de las utilidades a fin de compensar el uso, desgaste y obsolescencia de sus propiedades. Se dispone del efectivo, ciertamente, pero no es utilizado porque se supone que cubre los deterioros físicos y tecnológicos de las instalaciones.

Antes que nada, la depreciación es estrictamente un renglón para el registro en libros. 2/

... la depreciación produce parte del sobrante de los movimientos de dinero de la compañía. Sin embargo, a los contadores les disgusta la palabra *produce* porque la compañía no se enriquece en virtud de ella. Tampoco les gusta a los contadores la palabra *engendrar*, aunque ambas se usan en el diario *Wall Street Journal* y en la revista *Fortune*; y a veces en los informes anuales de las compañías. Quizá las palabras *libera* o *hace recuperar*, sean más descriptivas.

... el dinero de la depreciación probablemente nunca aparece en su totalidad en la cuenta de efectivo al final del año, porque todas las compañías tienen que seguir comprando máquinas y edificios nuevos todo el tiempo. Sin embargo, cuando compran máquinas y edificios nuevos, tienen que decidir cuanto han de desembolsar y para qué.

En 1970, la General Motors desembolsó 1 130 millones de dólares en planta y equipo, así es que fue el total de los 820 millones provenientes de la depreciación y 310 millones de sus utilidades retenidas. La U.S. Steel desembolsó 515 millones de dólares en planta y equipo, así es que gastó más de su sobrante de los movimientos de dinero de 440 millones. En ambos casos la deprecia-

---

1/ KOONTZ, H. y O'DONNELL, C., *Curso de administración moderna*. México: Mc Graw Hill, 1976. págs. 224, 225.

2/ BLECKE, C.F., *Finanzas para ejecutivos*. México: Técnica, 1969. pág. 65.

ción aportó la mayor parte del dinero. 1/

La depreciación no es, hablando en sentido estricto, una fuente de fondos [capital de trabajo]. Sólo es una cantidad especial que se ha extraído de la corriente de percepciones de la compañía. A diferencia de los salarios y de otros pagos a "extraños", sin embargo, los cargos por depreciación son, efecto, pagados a la compañía misma, suponiendo que algo queda después de cubrir los compromisos externos. Como los cargos por depreciación son cantidades considerables de dinero, constituyen un cuerpo principal de fondos [capital de trabajo] con el cual puede trabajar la administración. 2/

Entre los autores que no comparten esta opinión, se puede citar a:

Homer A. Blacke, Robert K. Jaedicke, Leonard E. Morrissey. Ellos señalan

El hecho de añadir la depreciación al resultado neto manifestado bajo el subtítulo "fuentes de los fondos", da la impresión de que el resultado neto es una fuente de fondos y de que la depreciación es otra. En la realidad los fondos provenientes de las operaciones son mayores que el resultado neto manifestado, porque la depreciación (que no requiere el empleo de fondos), fue una deducción en el cómputo de los resultados netos. ... Los fondos entran con los ingresos y salen por gastos que causan reducción al activo *circulante*. No salen a causa de la depreciación, la que origina reducción en el activo *no circulante*. 3/

... la depreciación *no utiliza ni aporta* capital de trabajo. La depreciación es un gasto, pero constituye un ejemplo de un gasto que no requiere el uso de capital de trabajo. La depreciación es un reflejo de la cantidad del costo de los activos fijos que ha sido asignada ... en cuanto gasto. El capital de trabajo se utilizó cuando se compraron los activos fijos ... La amortización subsecuente de estos activos (esto es, depreciación) no afecta al saldo del capital de trabajo.

---

1/ MOORE, F.G., *Administración de la producción*. México: Diana, 1977. pág. 85.

2/ LINDSAY, R. y SAMETZ, A.W., *Financial Management, An Analytical Approach*. (Nueva York: Richard D. Irwin, Inc., 1963), p. 118. citado en JAEDICKE, R.K., *Corrientes contables: ingresos, fondos y efectivo*. México: Herrero, 1973. pág. 106.

3/ HOMER, A.B., *La contabilidad y las desiciones administrativas*. México: Diana, 1976 (1a. ed. 3a. reimpr.). págs. 199-200.

... bajo ninguna circunstancia la depreciación constituye una fuente de capital de trabajo o de efectivo. 1/

... Las transacciones de ingresos pueden aumentar los fondos y las de egreso pueden disminuirlos, pero algunas transacciones de ingresos y gastos no tienen efecto alguno sobre el flujo de fondos.

La depreciación es el gasto más común y con frecuencia el más importante, en el que no se desembolsan fondos. El solo registro de una depreciación, aunque no reduce las utilidades netas, tampoco disminuye los fondos *directamente*; sin embargo, la depreciación si causa impacto *indirecto* sobre el flujo de fondos, puesto que es deducible del pago de impuestos. Se acostumbra "*sumar*" la depreciación a las utilidades netas, no porque la depreciación sea una fuente de ingresos, sino porque las utilidades netas demeritan el flujo de fondos de las operaciones. La salida de fondos ocurre realmente cuando se adquieren activos depreciables. 2/

Robert W. Johnson queda incluido en los dos grupos, pues primero señala

Debido a que es motivo de confusión, debemos hacer una mención especial a la frecuencia con que se hace referencia a la depreciación como "fuente de efectivo" o "fuente de fondos". ... En lugar de decir que la depreciación es una "fuente de fondos" es más correcto (pero más prolijo) decir que los fondos son generados cuando los ingresos derivados de las ventas exceden a los gastos que consumen los fondos del periodo. 3/

más adelante dice

Las empresas comerciales financian una porción bastante elevada de sus necesidades con recursos propios, o sea, de las utilidades retenidas y de los cargos a resultados que no impliquen una salida de efectivo, tales como el gasto por depreciación, condicionado a que haya ingresos suficientes para soportar dichos cargos. 4/

---

1/ JAEDICKE, R.K., *Corrientes contables: ingresos, fondos y efectivo*. México: Herrero, 1973. págs. 104, 106.

2/ MORRISEY, L.E., *Teoría contable de la información financiera*. México: Trillas, 1977. pág. 88.

3/ JOHNSON, R.W., *Administración financiera*. México: CECSA, 1978 (3a. ed. 2a. reimpr.) págs. 123-124.

4/ *Ibid.* pág. 602.

¿ Quién tiene la razón ?

Con los ejemplos que presenta la mayoría de ellos, están en posibilidad de entablar una larga polémica defendiendo su punto de vista, sin que se les pueda rebatir de una manera convincente.

Incluso, hay autores como Bedford y coautores que "demuestran" que con una inversión inicial de \$100,000. en una fábrica, una compañía puede expansionarse partiendo de unos fondos operacionales provenientes de operaciones no comerciales a una inversión de \$182,000. en medios de producción, considerando que la totalidad de tales medios tienen una vida de 10 años y que cada año los ingresos y los costes de la fábrica, incluida la depreciación, son exactamente iguales.

La tabla que presentan es la siguiente 1/

Año	Inversión en la fábrica	Depreciación acumulada	Depreciación anual	Sustitución	Eliminado del uso activo
1	\$100,000.	0	\$10,000.	0	0
2	110,000.	\$ 10,000.	11,000.	0	0
3	121,000.	21,000.	12,100.	0	0
4	133,100.	33,100.	13,310.	0	0
5	146,410.	46,410.	14,641.	0	0
9	214,358.	114,358.	21,436.	0	0
10	235,794.	135,794.	23,579.	\$23,579.	\$100,000.
20	182,871.	82,871.	18,287.	18,287.	23,579.
30	181,408.	81,408.	18,141.	18,141.	18,287.
40	181,741.	81,741.	18,174.	18,174.	18,141.
50	181,807.	81,807.	18,181.	18,181.	18,174.

[La inversión en la fábrica en el año 11 es igual a (inversión en la fábrica + depreciación anual - eliminado del uso activo) del año 10]

1/ BEDFORD, N.M., *Administración contable y financiera de la empresa*. Barcelona: Hispano Europea, S.F. Tomo I. pág. 266.

El razonamiento se ve bastante lógico. Sin embargo, ¿cuánto hay de cierto en esto?

Resulta difícil tanto el compartir esa opinión, como tratar de refutarla.

Seguramente se entraría en una discusión sin final al tomar cualquier partido. Pero haciendo algunas consideraciones y observaciones, se tratará de probar lo incompleto y erróneo del caso presentado. Entre otras cosas se puede tomar en cuenta lo siguiente:

1) El valor en libros de la inversión es siempre el mismo.

2) Al señalarse que los ingresos de cada año son iguales a los costes\*, incluida la depreciación, se está excluyendo el pago de impuestos. Por lo que se deduce que los beneficios obtenidos con las inversiones, únicamente alcanzan a igualar el total de gastos. En cuanto los ingresos sean mayores a los gastos, el ejemplo sólo es válido si se paga el 50% de impuestos.

3) Utilizando el mismo tipo de razonamiento para efectuar los cálculos, por ejemplo para inversiones con cinco años de vida, se llega a una inversión de \$166,000. Quizás entonces el procedimiento pudiera incorporarse como una técnica más de evaluación de proyectos de inversión.

Como se ve, todavía falta mucho camino por recorrer antes de llegar a una conclusión definitiva.

En el siguiente punto se analiza la relación que guarda la depreciación con las fuentes de fondos, y la forma en que afecta al capital

---

\* Tratándose de temas contables o de administración financiera, resulta más adecuado usar las palabras costos o gastos; coste se usa más bien en temas de economía.

neto de trabajo.

#### 4.2. LA DEPRECIACION RELACIONADA CON EL FLUJO DE FONDOS.

El concepto más generalizado de fondos, es aquél que lo considera como sinónimo de efectivo, un concepto más técnico es el de capital neto de trabajo, utilizado principalmente en la terminología contable.

Capital neto de trabajo es el exceso del activo circulante sobre el pasivo circulante.

Algunos autores usan indistintamente los términos capital de trabajo o capital neto de trabajo, sin embargo, capital de trabajo debe entenderse como todo el activo circulante.

El capital neto de trabajo determina la capacidad que tiene una empresa para hacer frente a sus deudas a corto plazo. Es más objetivo determinar esta capacidad por medio de la razón circulante, la cual se expresa como activo circulante entre pasivo circulante.

Las variaciones de las partidas que afectan el capital neto de trabajo, se obtienen mediante el estado de origen y aplicación de fondos.

Este estado muestra de donde provinieron los fondos y cual fue la utilización que se les dió durante un cierto periodo.

Los fondos pueden provenir de:

- 1) Una disminución de un activo
- 2) Un aumento en un pasivo
- 3) Un aumento en el capital social
- 4) Utilidad neta después de impuestos
- 5) Cargos a resultados que no requieran desembolso de efectivo co-

mo son: depreciación y amortización.

Los puntos 4 y 5 pueden englobarse en uno solo, diciendo entonces que los fondos provienen de las operaciones regulares de la empresa o del flujo de caja de operaciones; para lo cual se suma a la utilidad neta después de impuestos todos aquellos cargos a resultados que no requieren de un desembolso de efectivo, es decir, los "gastos ficticios" que se presentan en el estado de resultados, que tienen la particularidad de convertirse en capital de trabajo en una forma indirecta al disminuir los activos no circulantes.

Dichos cargos son: la depreciación y la amortización.

El hecho de que por el momento se muestren como dos orígenes distintos, no significa que se considere a la depreciación como una fuente de fondos (se excluye a la amortización por no ser parte del estudio, pero el tratamiento que se le da es el mismo).

Las aplicaciones más comunes de fondos son:

- 1) Un aumento en los activos
- 2) Una disminución en los pasivos
- 3) Pago de dividendos
- 4) Disminución del capital social
- 5) Una pérdida neta

Una empresa puede tener una pérdida neta y no obstante, tener un saldo positivo en su flujo de operaciones, si el cargo por depreciación es mayor que la pérdida neta.

El estado de origen y aplicación de fondos se obtiene a partir de los balances generales comparativos de una empresa y del estado de resulu

tados del periodo que corresponda al balance más reciente. Mediante la determinación de los aumentos y disminuciones en cada uno de los rubros que integran los balances, se puede apreciar cuales fueron los orígenes de fondos y cuales sus aplicaciones.

En ocasiones, el analista financiero debe previamente hacer ciertos ajustes, en caso de que los balances no muestren la información detallada de los cambios en activos fijos, pago de dividendos o emisión de acciones.

La realización de un ajuste para determinar el cambio en los activos fijos, depende de la forma en que se presenten éstos en el balance, ya que se pueden presentar en dos formas básicas: en una forma detallada, indicando el valor original del activo, disminuyéndole su depreciación acumulada, el resultado es el valor neto del activo; la otra forma es presentar directamente el valor neto de los activos. Es entonces cuando se realiza el ajuste.

Para entender mejor lo anterior, se presenta un ejemplo.

a) Usando la forma detallada para presentar los activos fijos

Año	1	2
Activos fijos	\$790,000.	\$920,000.
Menos: Depreciación acumulada	<u>84,000.</u>	<u>170,000.</u>
Activos fijos netos	\$706,000.	\$750,000.

La variación de \$130,000. en los activos fijos de un año a otro (\$920,000. - \$790,000.) significa que hubo una aplicación de fondos en

ese renglón, por dicha cantidad. La depreciación en el periodo fue de \$86,000. (\$170,000. - \$84,000.).

b) Usando la forma directa para presentar los activos fijos

Año	1	2
Activos fijos netos	\$706,000.	\$750,000.

Para saber cuál fue el monto del cambio en los activos fijos, se debe acudir primero al estado de resultados para conocer cuanto se cargo a depreciación en el periodo. Se encontrará la cifra de \$86,000.

Conociendo estos datos se utiliza la fórmula:

$$CAF_n = AFN_n + Depreciación_n - AFN_{n-1} \quad 4.1$$

en donde

$CAF_n$  = cambio en el activo fijo en el periodo actual, n

$AFN_n$  = activo fijo neto en el periodo actual, n

$Depreciación_n$  = cargo a depreciación en el periodo actual, n

$AFN_{n-1}$  = activo fijo neto en el periodo anterior, n-1

Sustituyendo los datos en la fórmula se tiene:

$$CAF_n = \$750,000. \div \$86,000. - \$706,000. = \$130,000.$$

Obteniendo así la variación en los activos fijos de un periodo a otro. Si el resultado hubiera sido negativo, significaría que durante el periodo se vendieron algunos activos fijos, siendo eso un origen de fondos.

Tomando como base los balances generales al 31- XII- de los años

197A y 197B y el estado de resultados que abarca el periodo de 197B de la compañía "La Libertad", se procede a elaborar el estado de origen y aplicación de fondos, así como de las variaciones en el capital neto de trabajo, para ver el papel que juega la depreciación dentro de las fuentes de fondos de la empresa.

Tabla 4.1. Estados financieros de la compañía "La Libertad"  
 Balance General Comparativo  
 al 31 de diciembre de 197A-197B

Partidas	Diciembre 31		Aumento (Disminución)
	197A	197B	
<u>Activo</u>			
Activo circulante:			
Bancos	\$ 727,500.	\$ 600,500.	\$ (127,000.)
Inventarios	780,000.	850,000.	70,000.
Cuentas por cobrar	430,000.	595,000.	165,000.
Total del activo circulante	<u>\$1'937,500.</u>	<u>\$2'045,500.</u>	\$ 108,000.
Activo fijo neto	<u>\$2'250,000.</u>	<u>\$2'575,000.</u>	\$ 325,000.
Total del activo	<u>\$4'187,500.</u>	<u>\$4'620,500.</u>	\$ 433,000.
<u>Pasivo y capital</u>			
Pasivo circulante:			
Cuentas por pagar	\$ 325,000.	\$ 300,000.	\$ (25,000.)
Documentos por pagar	365,000.	415,000.	50,000.
Otro pasivo circulante	142,500.	259,500.	117,000.
Total pasivo circulante	<u>\$ 832,500.</u>	<u>\$ 974,500.</u>	\$ 142,000.
Deuda a largo plazo	<u>\$1'207,500.</u>	<u>\$1'308,500.</u>	\$ 101,000.
<u>Capital</u>			
Capital social	\$1'500,000.	\$1'500,000.	— o —
Acciones preferentes	400,000.	450,000.	50,000.
Utilidades no distribuidas	247,500.	387,500.	140,000.
Total capital	<u>\$2'147,500.</u>	<u>\$2'337,500.</u>	\$ 190,000.
Total pasivo y capital	<u>\$4'187,500.</u>	<u>\$4'620,500.</u>	\$ 433,000.

---

Estado de resultados  
por el periodo comprendido  
del 1-I-197B al 31-XII-197B

---

Ventas		\$2'240,000.
Menos: costo de ventas		<u>1'120,000.</u>
Utilidad bruta		\$1'120,000.
Menos: gastos		
Gastos generales y de administración	\$360,000.	
Depreciación	<u>280,000.</u>	<u>640,000.</u>
Utilidad antes de im- puestos y PTU		\$ 480,000.
Menos: impuestos y PTU		<u>240,000.</u>
Utilidad después de impuestos y PTU		<u><u>240,000.</u></u>

---

Tabla 4.2. Clasificación de los cambios en el balance general

Origenes (O), Aplicaciones (A) de fondos

Partida	Cambio \$	Clasificación
Bancos	- 127,000.	O
Cuentas por cobrar	+ 165,000.	A
Inventario	+ 70,000.	A
Activo fijo neto	+ 325,000.	-
Cuentas por pagar	- 25,000.	A
Documentos por pagar	+ 50,000.	O
Otro pasivo circulante	+ 79,500.	O
Deuda a largo plazo	+ 138,000.	O
Acciones preferentes	+ 50,000.	O
Utilidades no distribuidas	+ 140,000.	-

Los activos fijos y las utilidades no distribuidas no se clasifican directamente como orígenes o aplicaciones, ya que las variaciones obtenidas en la tabla 4.1 no son en realidad las cantidades que se deben mostrar en el estado de origen y aplicación de fondos. Para determinar las cantidades reales, es necesario hacer los ajustes pertinentes.

De acuerdo a la ecuación 4.1 se calcula el cambio en el activo fijo.

$$CAF = \$2'575,000. + \$280,000. - \$2'250,000. = \$605,000.$$

Puesto que la variación es positiva, significa que la compañía "La Libertad" ha aplicado fondos en incrementar sus activos fijos por la cantidad de \$605,000.

Por otra parte en el renglón de utilidades no distribuidas existe una variación de \$140,000., siendo que la utilidad después de impuestos

y PTU es de \$240,000. cabe suponer que la empresa efectuó un pago de dividendos. Para conocer el monto de ese pago, se suma a la cifra de utilidades no distribuidas del periodo anterior (197A) la utilidad después de impuestos y PTU del periodo actual (197B), disminuyéndole posteriormente la cifra de utilidades no distribuidas del periodo actual (197B).

$$\text{Dividendos} = \$247,500. + \$240,000. - \$387,500. = \$100,000.$$

Una vez hechos estos ajustes se procede a elaborar el estado de origen y aplicación de fondos.

Tabla 4.3. Estado de origen y aplicación de fondos

Origenes de fondos		
Utilidades después de impuestos y PTU		\$240,000.
Cargo a las utilidades que no implican salidas de efectivo (depreciación)		280,000.
Disminución de activos:		
Bancos		127,000.
Aumento de pasivos:		
Documentos por pagar	\$ 50,000.	
Otro pasivo circulante	117,000.	
Deuda a largo plazo	101,000.	268,000.
Emisión de acciones:		
Acciones preferentes		50,000.
		<u>\$965,000.</u>
Aplicaciones de fondos		
Dividendos		\$100,000.
Aumento de activos:		
Cambio en el activo fijo	\$605,000.	
Cuentas por cobrar	165,000.	
Inventario	70,000.	840,000.
Disminución de pasivos:		
Cuentas por pagar		25,000.
		<u>\$965,000.</u>

Este estado se puede presentar en una forma condensada, excluyendo las partidas de activo circulante y pasivo circulante, poniendo únicamente la cifra de cambio en el capital neto de trabajo de un año a otro. El estado financiero integrado de esta manera, se conoce como estado de origen y aplicación de capital de trabajo. En la tabla 4.4 se presenta el cambio en el capital neto de trabajo; la tabla 4.5 muestra los orígenes y aplicaciones del capital de trabajo.

Tabla 4.4. Cambio en el capital neto de trabajo

	197A	197B
Total activo circulante	\$1'937,500.	\$2'045,500.
Total pasivo circulante	832,500.	974,500.
Capital neto de trabajo	\$1'105,000.	\$1'071,000.
Cambio en el capital neto de trabajo	\$ (34,000.)	

Tabla 4.5. Capital de trabajo. Origenes y aplicaciones

---

Fuentes que aumentan el capital de trabajo

Utilidades después de impuestos y PTU	\$240,000.
Cargo a utilidades que no implican salida de efectivo (depreciación)	280,000.
Disminución en el capital neto de trabajo	34,000.
Aumento en deuda a largo plazo	101,000.
Emisión de acciones	50,000.
Total de orígenes	<u>\$705,000.</u>

Aplicaciones del capital de trabajo que lo disminuyen

Dividendos	\$100,000.
Aumento en activos fijos	605,000.
Total aplicaciones	<u>\$705,000.</u>

---

Interpretación del estado de origen y aplicación de fondos.

Haciendo un somero análisis del estado de origen y aplicación de fondos de la compañía "La Libertad", se aprecia que se está logrando un crecimiento equilibrado.

Aunque la disminución de \$127,000. en bancos y el aumento de \$165,000. en cuentas por cobrar pueden hacer suponer que el cobro de las cuentas va siendo más lento, la relación de estos dos renglones con

el pasivo circulante se haya dentro de lo que se considera adecuado. El financiamiento de la empresa ha sido en su mayor parte con recursos propios, provenientes de la utilidad neta y de los cargos a resultados que no requieren desembolsos en efectivo. Unicamente un poco más de la cuarta parte provino de fuentes externas. Tal vez su apalancamiento financiero no sea muy bueno, pero al menos pueden operar con más tranquilidad.

En los renglones de aplicaciones se observa que la mayor parte de los fondos fueron utilizados para adquirir activos fijos y el aumento en cuentas por cobrar ya mencionado. Las inversiones en activos fijos generalmente son un indicador de solidez financiera; mientras que otra posible causa del aumento en cuentas por cobrar puede ser debido a que se esten empleando políticas de crédito más flexibles.

Evaluar lo adecuado de la marcha de la empresa y de las decisiones tomadas requiere de un estudio más concienzudo que se logra mediante la aplicación de razones financieras, tendencias porcentuales y otras técnicas de análisis financiero.

Nos abocaremos exclusivamente a profundizar en los fondos provenientes del flujo de operaciones, es decir, de la utilidad neta y aquellos cargos a resultados que no requieren desembolsos en efectivo, específicamente la depreciación.

Antes de seguir adelante cabe destacar que los flujos de fondos de la empresa se clasifican en flujos financieros y legales y flujos de operación.

"Los flujos financieros y legales ... incluyen el pago y recibo de

intereses, el pago de impuestos, adquisición o reembolso de pasivos,... y los ingresos a caja por la venta de acciones." 1/

Tomando los renglones del ejemplo precedente, se incluyen dentro de este contexto: la deuda a largo plazo, el total del capital contable y posiblemente una parte de otro pasivo circulante, si se encuentra incluido ahí "impuestos por pagar".

"Los flujos de operación están relacionados con el ciclo de producción de la empresa. Utilizando materias primas y activos depreciables e incurriendo en gastos de operación, tales como salarios, arrendamiento y gastos de ventas, la empresa elabora y vende sus productos terminados." 2/

De acuerdo con esta definición el flujo de operaciones de la empresa conforme al estado de resultados presentado en la tabla 4.1 es el que se muestra en la tabla 4.6.

Los fondos suministrados por las operaciones exceden a la utilidad neta en el monto de la depreciación.

Los fondos son suministrados por los ingresos y salen por los gastos que disminuyen al activo circulante. No entran ni salen fondos por la depreciación, la que disminuye al activo no circulante.

La tabla 4.6 difiere del estado de resultados mencionado, en que no se toma en cuenta el pago de impuestos, ya que es un renglón que pertenece al flujo financiero y legal.

---

1/ GITMAN, L.J., *Fundamentos de administración financiera*. México: HARLA, 1980. pág. 108.

2/ Ibid pág. 107.

Una forma más utilizada de presentar el estado de flujo de operación es el que se muestra en la tabla 4.7. Precisamente eso es lo que ha dado origen a la creencia de que la depreciación es una fuente de fondos.

Sin embargo, la depreciación no modifica el capital neto de trabajo proveniente de las operaciones.

Tabla 4.6. Fondos suministrados por las operaciones

Ventas	\$2'240,000.
Menos: todos los gastos que requieren capital de trabajo (costo de ventas + gastos generales de administración)	1'480,000.
Menos: cargos a resultados que no requieren desembolsos (depreciación)	280,000.
Utilidad de operación	480,000.
Más; depreciación	280,000.
Fondos suministrados por las operaciones	<u>\$ 760,000.</u>

Tabla 4.7. Fondos suministrados por las operaciones

---

Origen:	
utilidad de operación	\$480,000.
Más: cargos a resultados que no requieren capital de trabajo (depreciación)	<u>280,000.</u>
Fondos suministrados por las operaciones	<u>\$760,000.</u>

---

Para demostrar que la depreciación no modifica el capital de trabajo, supongamos que se aumenta el cargo por depreciación en un 50%. En esa forma, el cálculo de los fondos provenientes de las operaciones se efectúa de la siguiente manera:

Tabla 4.8. Fondos suministrados por las operaciones

---

Ventas	\$2'240,000.
Menos: todos los gastos que requieren capital de trabajo (costo de ventas + gastos generales y de administración)	1'480,000.
Menos: cargos a resultados que no requieren capital de trabajo (depreciación)	420,000.
utilidad de operación	<u>\$ 340,000.</u>
Más: depreciación	<u>420,000.</u>
Fondos suministrados por las operaciones	<u>\$ 760,000.</u>

---

Debido al aumento se modificó tanto la depreciación como la utilidad neta de operación. Los fondos suministrados por las operaciones permanecen igual cualquiera que sea el cargo por depreciación.

La razón por la que la depreciación no modifica en forma directa el capital de trabajo proveniente de las operaciones, es que no afecta ninguna cuenta de las que componen el capital neto de trabajo. Como ya se vió en el punto 1.5, el asiento contable de la depreciación es:

Cargo: gasto por depreciación

Abono: depreciación acumulada

El cargo es llevado a una cuenta de resultados, mientras que el abono pertenece a una contracuenta que disminuye paulatinamente el activo fijo. Aparentemente lo anterior va en contradicción con lo que al hablar de los orígenes de los fondos se había señalado. Es decir, que una disminución de activo representa un origen. Esto no es válido en el caso de que la disminución sea causada por el asiento contable de la depreciación. La disminución fue simplemente causada por un asiento contable. No implicó ni entrada, ni salida de fondos.

Un caso en el que una disminución de activo fijo altera el monto del capital neto de trabajo, es cuando por ejemplo, se vende un activo ya sea en dinero en efectivo o a crédito a corto plazo, se obtiene así un aumento del capital neto de trabajo. Si la operación de venta fuera a largo plazo, el origen se compensaría con la aplicación en otra cuenta de activo fijo y en este caso tampoco se modifica el capital neto de trabajo.

Si todas las consideraciones hechas acerca de que cualquiera que

sea el monto del cargo por depreciación son ciertas, entonces cabe suponer que si en un ejercicio no se hiciera cargo por depreciación, es decir,

Cargo: gasto por depreciación                      0.00

el flujo de fondos provenientes de las operaciones no se alterará. Volviendo a nuestro ejemplo quedaría:

Tabla 4.9. Fondos suministrados por las operaciones

Ventas	\$2'240,000.
Menos: todos los gastos que requieren capital de trabajo (costos de ventas + gastos generales de administración)	1'480,000.
Menos: cargos a resultados que no requieren desembolsos (depreciación)	— 0 —
Fondos suministrados por las operaciones	<u>\$ 760,000.</u>

Puesto que el total de fondos suministrados por las operaciones sigue siendo el mismo: ¿Cuál es entonces el objeto de hacer los cálculos de lo que se debe cargar a depreciación, en función de su relación con el capital neto de trabajo?.

La razón primordial se deriva del beneficio fiscal que se obtiene al permitirse la inclusión de la depreciación como parte de las deducciones a que tienen derecho las empresas para determinar su ingreso grava-

ble.

El cargo a depreciación disminuye la utilidad contable de las empresas, disminuyendo por lo tanto el monto de impuestos a pagar.

Al pagar impuestos se está disminuyendo el capital neto de trabajo. Si el pago por este concepto es menor, menor será la disminución del capital neto de trabajo.

También la utilidad neta a repartir entre los accionistas (en la medida que se decida hacerlo) será menor. Evitándose así que la empresa se descapitalice.

#### 4.3. ¿ ES LA UTILIDAD EN EFECTIVO LO MISMO QUE LA UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS ?

Como se mencionó anteriormente, la depreciación por sí sola no afecta el monto del capital neto de trabajo, sin embargo, al incluirse los impuestos, la depreciación sí modifica el capital neto de trabajo. Esto es debido a que se paga una cantidad menor de impuestos, mientras que si no fuera considerada la depreciación, el monto que se pagaría por concepto de impuestos sería mayor, disminuyendo así en mayor medida el capital neto de trabajo.

Para demostrar esto objetivamente, se realiza un ejercicio en el que se ven las repercusiones contable y financieras según se contabilice o no la depreciación.

Supóngase el caso de dos compañías, compañía "A" y compañía "B", la primera sí contabiliza la depreciación en sus ejercicios; la segunda no considera dicha disminución.

Con fines prácticos, se hacen las siguientes consideraciones:

- La magnitud de las operaciones de las dos compañías es la misma;
- Las utilidades acumuladas de ejercicios anteriores no son repartidas en forma de dividendos;
- Sobre los ingresos gravables se aplica una tasa de impuestos del 50%.
- No se considera la deducción adicional por inflación.

Los balances generales y estados de resultados de cada una durante seis años de operaciones, son los siguientes:

Compañía "A"

Balances Generales al 31 de diciembre de los años 1-6

Partidas	1	2	3	4	5	6
<u>Activo</u>						
Activo circulante:						
Bancos	\$ 727,500.	642,500.	1'007,500.	902,500.	832,500.	757,500.
Almacén	50,000.	25,000.	80,000.	100,000.	110,000.	100,000.
Documentos por cobrar	400,000.	800,000.	700,000.	900,000.	1'100,000.	1'175,000.
Total circulante	<u>1'177,500.</u>	<u>1'467,500.</u>	<u>1'787,500.</u>	<u>1'902,500.</u>	<u>2'042,500.</u>	<u>2'032,500.</u>
Activo fijo	1'300,000.	1'300,000.	1'300,000.	1'300,000.	1'300,000.	1'300,000.
Menos: Depreciación acumulada	115,000.	230,000.	345,000.	460,000.	575,000.	690,000.
Activo fijo neto	<u>1'185,000.</u>	<u>1'070,000.</u>	<u>955,000.</u>	<u>840,000.</u>	<u>725,000.</u>	<u>610,000.</u>
Total activo	<u>2'362,500.</u>	<u>2'537,500.</u>	<u>2'742,500.</u>	<u>2'742,500.</u>	<u>2'767,500.</u>	<u>2'642,500.</u>
<u>Pasivo</u>						
Proveedores	200,000.	100,000.	250,000.	250,000.	300,000.	300,000.
Documentos por pagar	100,000.	300,000.	250,000.	250,000.	275,000.	300,000.
Total pasivo	<u>300,000.</u>	<u>400,000.</u>	<u>500,000.</u>	<u>500,000.</u>	<u>575,000.</u>	<u>600,000.</u>
Capital social	2'000,000.	2'000,000.	2'000,000.	2'000,000.	2'000,000.	2'000,000.
Ut. acum. ejercicios ant.	-----	62,500.	137,500.	242,500.	242,500.	192,500.
Utilidad del ejercicio	62,500.	75,000.	105,000.	-----	(50,000.)	(150,000.)
Total capital	<u>2'062,500.</u>	<u>2'137,500.</u>	<u>2'242,500.</u>	<u>2'242,500.</u>	<u>2'192,500.</u>	<u>2'042,500.</u>
Total pasivo y capital	<u>2'362,500.</u>	<u>2'537,500.</u>	<u>2'742,500.</u>	<u>2'742,500.</u>	<u>2'767,500.</u>	<u>2'642,500.</u>
Capital neto de trabajo	877,500.	1'067,500.	1'287,500.	1'402,500.	1'467,500.	1'432,500.

1  
82  
1

Compañía "B"

Balances Generales al 31 de diciembre de los años 1-6

Partidas	1	2	3	4	5	6
<u>Activo</u>						
Activo circulante:						
Bancos	\$ 670,000.	527,500.	835,000.	672,500.	570,000.	495,000.
Almacén	50,000.	25,000.	80,000.	100,000.	110,000.	100,000.
Documentos por cobrar	400,000.	800,000.	700,000.	900,000.	1'100,000.	1'175,000.
Total circulante	1'120,000.	1'352,500.	1'615,000.	1'672,500.	1'780,000.	1'770,000.
Activo fijo neto	1'300,000.	1'300,000.	1'300,000.	1'300,000.	1'300,000.	1'300,000.
Total activo	2'420,000.	2'652,500.	2'915,000.	2'972,500.	3'080,000.	3'070,000.
<u>Pasivo</u>						
Proveedores	200,000.	100,000.	250,000.	250,000.	300,000.	300,000.
Documentos por pagar	100,000.	300,000.	250,000.	250,000.	275,000.	300,000.
Total pasivo	300,000.	400,000.	500,000.	500,000.	575,000.	600,000.
Capital social	2'000,000.	2'000,000.	2'000,000.	2'000,000.	2'000,000.	2'000,000.
Ut. acum. ejercicios ant.	-----	120,000.	252,500.	415,000.	472,500.	505,000.
Utilidad del ejercicio	120,000.	132,500.	162,500.	57,500.	32,500.	(35,000.)
Total capital	2'120,000.	2'252,500.	2'415,000.	2'472,500.	2'505,000.	2'470,000.
Total pasivo y capital	2'420,000.	2'652,500.	2'915,000.	2'972,500.	3'080,000.	3'070,000.
Capital neto de trabajo	820,000.	952,500.	1'115,000.	1'172,500.	1'205,000.	1'170,000.

Compañía "A"

Estados de resultados

	1	2	3	4	5	6
Ventas	\$1'100,000.	1'250,000.	1'450,000.	1'315,000.	1'395,000.	1'410,000.
Menos: Costo de ventas	550,000.	625,000.	725,000.	750,000.	850,000.	925,000.
Utilidad bruta	550,000.	625,000.	725,000.	565,000.	545,000.	485,000.
Gastos fijos	310,000.	360,000.	400,000.	450,000.	480,000.	520,000.
Depreciación	115,000.	115,000.	115,000.	115,000.	115,000.	115,000.
Utilidad antes de imps.	125,000.	150,000.	210,000.	0.00	(50,000.)	(150,000.)
Impuestos	62,500.	75,000.	105,000.	0.00	0.00	0.00
Utilidad neta	62,500.	75,000.	105,000.	0.00	(50,000.)	(150,000.)

Compañía "B"

Estados de resultados

	1	2	3	4	5	6
Ventas	\$1'100,000.	1'250,000.	1'450,000.	1'315,000.	1'395,000.	1'410,000.
Menos: Costo de ventas	550,000.	625,000.	725,000.	750,000.	850,000.	925,000.
Utilidad bruta	550,000.	625,000.	725,000.	565,000.	545,000.	485,000.
Gastos fijos	310,000.	360,000.	400,000.	450,000.	480,000.	520,000.
Utilidad antes de imps.	240,000.	265,000.	325,000.	115,000.	65,000.	(35,000.)
Impuestos	120,000.	132,500.	162,500.	57,500.	32,500.	0.00
Utilidad neta	120,000.	132,500.	162,500.	57,500.	32,500.	(35,000.)

Al término de seis años, los estados financieros de las compañías "A" y "B" muestran algunas diferencias. Para determinar en que renglones se dieron éstas, se procede a elaborar un balance comparativo de los balances generales del sexto año de ambas compañías.

Balance General Comparativo  
de las compañías "A" y "B"  
en el año 6

Partidas	Compañía "B"	Compañía "A"	Diferencia
<u>Activo</u>			
Activo circulante:			
Bancos .....	\$ 495,000.	\$ 757,500.	\$ 262,500.
Docs. por cobr.	1'175,000.	1'175,000.	-----
Almacén .....	100,000.	100,000.	-----
Total circ.	\$1'770,000.	\$2'032,500.	\$ 262,500.
Activo fijo .....	\$1'300,000.	\$1'300,000.	-----
Menos: depr. ac.	-----	690,000.	\$ 690,000.
Neto .....	\$1'300,000.	\$ 610,000.	\$(690,000.)
Total activo	\$3'070,000.	\$2'642,500.	\$(427,500.)
<u>Pasivo</u>			
Proveedores .....	\$ 300,000.	\$ 300,000.	-----
Docs. por pagar	300,000.	300,000.	-----
Total pasivo	\$ 600,000.	\$ 600,000.	-----
Capital social	\$2'000,000.	\$2'000,000.	-----
Utilidad acum.	505,000.	192,500.	\$(312,500.)
Utilidad del ej.	(35,000.)	(150,000.)	(115,000.)
Total capital	\$2'470,000.	\$2'042,500.	\$(427,500.)
Total pasivo y capital	\$3'070,000.	\$2'642,500.	\$(427,500.)

Ahora se puede apreciar claramente la repercusión que tiene el efectuar el cargo por depreciación. Asimismo, es posible observar en donde queda el dinero de la depreciación.

La compañía "A" tiene \$262,500. más en bancos que la compañía "B", esta cifra es igual pero de signo contrario a la diferencia de las diferencias acumuladas de utilidad antes de impuestos y utilidad después de impuestos de dichas compañías. Ver tablas 4.10 y 4.11.

Al deducir de los ingresos el cargo por depreciación, se obtiene un ingreso gravable menor, lo que significa pagar menos impuestos.

La cantidad de \$262,500., es el ahorro en el pago de impuestos que la compañía "A" tuvo a través de los seis años de operaciones, en comparación con lo que ha pagado la compañía "B". Ver tabla 4.12.

Dado que "Bancos" es una partida de activo circulante, y el pasivo circulante de las dos compañías es igual, la compañía "A" tiene un capital neto de trabajo de \$262,500. más que la compañía "B". Las diferencias en el capital neto de trabajo de una y otra en los seis años de operaciones, se muestran en la tabla 4.13.

La compañía "A" ha incrementado su capital neto de trabajo \$57,500. más que la compañía "B", durante cada uno de los cuatro primeros años. En el quinto año, la primera reportó una pérdida fiscal de \$50,000., mientras que la segunda tuvo una utilidad de \$65,000. por lo que pagó \$32,500. de impuestos, que es la cantidad en que se incrementó ese año el capital neto de trabajo de una respecto de la otra. En el sexto año ambas reportan una pérdida fiscal y ven disminuido su capital neto de trabajo en la misma cantidad. Esto se debe a que el cargo por deprecia-

Tabla 4.10. Diferencias en la utilidad antes de impuestos de las compañías "A" y "B"

Año	Compañía "A"	Compañía "B"	Diferencia
1	\$ 125,000.	\$ 240,000.	\$(115,000.)
2	150,000.	265,000.	(115,000.)
3	210,000.	325,000.	(115,000.)
4	0.00	115,000.	(115,000.)
5	( 50,000.)	65,000.	(115,000.)
6	(150,000.)	( 35,000.)	(115,000.)
Total	\$ 285,000.	\$ 975,000.	\$(690,000.)

Tabla 4.11. Diferencias en la utilidad después de impuestos de las compañías "A" y "B"

Año	Compañía "A"	Compañía "B"	Diferencia
1	\$ 62,500.	\$ 120,000.	\$( 57,500.)
2	75,000.	132,500.	( 57,500.)
3	105,000.	162,500.	( 57,500.)
4	0.00	57,500.	( 57,500.)
5	( 50,000.)	32,500.	( 82,500.)
6	(150,000.)	( 35,000.)	(115,000.)
Total	\$ 42,500.	\$ 470,000.	\$(427,500.)

Tabla 4.12. Diferencias en los impuestos pagados por las compañías  
"A" y "B"

Año	Compañía "A"	Compañía "B"	Diferencia
1	\$ 62,500.	\$120,000.	\$( 57,500.)
2	75,000.	132,500.	( 57,500.)
3	105,000.	162,500.	( 57,500.)
4	0.	57,500.	( 57,500.)
5	0.	32,500.	( 32,500.)
6	0.	0.	— 0 —
Total	\$242,500.	\$505,000.	\$(262,500.)

Tabla 4.13. Diferencias en el capital neto de trabajo de las compañías  
"A" y "B"

Año	Compañía "A"	Compañía "B"	Diferencia
1	\$ 877,500.	\$ 820,000.	\$ 57,500.
2	1'067,500.	952,500.	115,000.
3	1'287,500.	1'115,000.	172,500.
4	1'402,500.	1'172,500.	230,000.
5	1'467,500.	1'205,000.	262,500.
6	1'432,500.	1'170,000.	262,500.

ción de la compañía "A", fue menor que su pérdida registrada. Sin embargo, como la ley permite amortizar las pérdidas fiscales en los cuatro años posteriores a aquél en que ocurran, la compañía "A" tendrá en esos años un ahorro de impuestos superior al de la compañía "B", por una cantidad mayor aún, del 50% de su cargo por depreciación.

Analizando ahora las diferencias en el flujo de fondos provenientes de las operaciones de estas compañías (ver tabla 4.14), se observa que en el sexto año no hay diferencia, ambas tienen un flujo de fondos negativo por la misma cantidad. La depreciación "origina" fondos sólo cuando el total de ingresos gravables excede al total de deducciones.

En el renglón de activos fijos, se aprecia que la compañía "B" mantiene el mismo valor en libros para sus activos a través de los seis años, sumando una diferencia acumulada de \$690,000. con respecto a la compañía "A" (igual a la diferencia en utilidad antes de impuestos). Lógicamente, llegará un momento en que esos activos no puedan seguir prestando servicio, debiendo ser dados de baja y consecuentemente registrarse una pérdida. Aún cuando ésta pueda ser deducible de impuestos, la compañía "B" tendrá menor capacidad que la compañía "A" para efectuar una sustitución o comprar otros activos en el momento que esto suceda.

Otro renglón en el que existe diferencia, es en el de utilidades acumuladas de ejercicios anteriores, en este caso se ha considerado que no se efectúan pagos de dividendos, es decir, las utilidades se reinvierten en su totalidad.

Si en los cuatro primeros ejercicios se hubiera decidido repartir el total de las utilidades en forma de dividendos (para simplificar, no

consideramos la reserva legal), pagando éstos en efectivo, la diferencia en bancos entre una y otra sería de \$115,000. en el primer año. Es decir, una cantidad igual al cargo por depreciación; ésta cifra sería el aumento para cada uno de los siguientes tres años, de la diferencia en bancos.

Tabla 4.14. Diferencias en los fondos provenientes de las operaciones de las compañías "A" y "B"

Año	Compañía "A"	Compañía "B"	Diferencia
1	\$ 177,500.	\$ 120,000.	\$ 57,500.
2	190,000.	132,500.	57,500.
3	220,000.	162,500.	57,500.
4	115,000.	57,500.	57,500.
5	65,000.	32,500.	32,500.
6	( 35,000.)	( 35,000.)	— o —
Total	\$ 732,500.	\$ 470,000.	\$262,500.

Recapitulando acerca de lo expuesto en los puntos 4.1, 4.2 y 4.3 en los que se planteó en primer término, si la depreciación es una fuente de fondos, tomando en consideración lo que han opinado diversos autores. Posteriormente se analizó la relación que tiene la depreciación con el flujo de fondos, estudiando asimismo los orígenes y aplicaciones a través de los estados financieros presentados, al analizar éstos se determinó cuales fueron los fondos suministrados por las operaciones, encontrando que el cargo por depreciación no afecta el total de dichos fondos, cuando éstos son considerados antes de impuestos. Surgiendo en ese momento la pregunta de ¿Cuál es entonces el objeto de hacer los cál-

culos de lo que se debe cargar a depreciación?

Para lograr dar respuesta a esa pregunta se procedió por último a presentar un ejemplo en el que se analiza el caso de dos compañías. Una de ellas contabiliza la depreciación y la otra no considera esa situación. Al término de un periodo de seis años de operaciones, se procedió a elaborar un balance comparativo de ambas, encontrándose algunas diferencias, las cuales ya han sido analizadas. En base a ese análisis llegamos a la siguiente conclusión: las empresas deben de aprovechar los beneficios que proporciona el fisco y uno de ellos es el incluir la depreciación en el estado de resultados, afectando con esto la cantidad de impuestos por pagar, con lo que se logra evitar una salida de dinero, es decir, conservar fondos dentro de la empresa. Una aplicación de fondos efectuada en un activo fijo depreciable, se revierte poco a poco al activo circulante mediante el proceso de depreciación, quedando representada en el inventario de artículos terminados y posteriormente en bancos o documentos por cobrar, por ejemplo.

Debido a esto consideramos a la depreciación como una fuente de fondos "sui generis". Su diferencia básica con las demás fuentes de fondos, radica en que su "obtención" requiere únicamente de realizar un asiento contable.

#### 4.4. LA DEPRECIACION RELACIONADA CON LA TASA DE RENDIMIENTO.

En este punto se analiza la relación que guarda la depreciación con la tasa de rendimiento de una inversión. Al hacer referencia a la tasa de rendimiento, se considera que "El rendimiento no es tan solo el ingreso generado por una inversión sino también cualquier ahorro, reducción de gastos o la prevención de gastos que seguirán al desembolso". 1/

Todo proyecto de inversión en activos por parte de una empresa, tiene asociada una tasa de rendimiento para el total de vida del proyecto, y otra para cada uno de sus años de vida.

En este trabajo se le llamará tasa de rendimiento del flujo de fondos descontados a la primera y rendimiento de la inversión (RDI) a la segunda.

Aunque el desarrollo de este punto se basa en un caso preparado para discusión por el Presidente y Fellows del Harvard College, presentado por John Dearden 2/, el planteamiento que se da es distinto.

En ese caso se analiza la discusión entablada entre el Director General de una División con su interventor. Ellos se hallaban sorprendidos por la baja rentabilidad que obtendría la división ese año. Esta baja se la achacaban principalmente a una fábrica que comenzaba a funcionar. Al aprobarse el gasto para esa inversión, los análisis indicaban que éste haría aumentar la rentabilidad de la división. Sin embargo, los resulta-

---

1/ HENRICI, S.B., *Como analizar el rendimiento sobre la inversión.* en Finanzas I. de Biblioteca Harvard de Administración de Empresas. México: Publicaciones Ejecutivas de México, 1979. pág. 110.

2/ DEARDEN, J., *Sistemas de contabilidad de costos y control financiero.* España: Fondo Educativo Interamericano, 1976. págs. 481-485.

dos mostraban lo contrario y a corto plazo la situación no tenía perspectivas de mejorar.

Aquí se muestra la forma en que se calcula cada una de dichas tasas de rendimiento, relacionándolas en todo momento con la depreciación. Al final se hace notar la diferencia entre una y otra.

#### 4.4.1. Tasa de rendimiento del flujo de fondos descontados.

Cuando el analista financiero evalúa proyectos de inversión en activos tangibles, normalmente determina la tasa de rendimiento financiero que se encuentra asociada a cada uno de dichos proyectos, antes de llegar a una decisión.

La selección de un proyecto mediante el empleo de una tasa de rendimiento financiero generalmente se basa en el valor actual del flujo de fondos y la previa fijación de una tasa mínima de aceptación.

El criterio de aceptación o rechazo, depende de si la tasa de rendimiento que se obtenga con el proyecto es mayor (aceptación) o menor (rechazo), a la tasa mínima de aceptación fijada.

Existen dos posibilidades al fijar la tasa mínima de aceptación. Una es fijarla antes de impuestos y otra fijarla después de impuestos. El uso de una tasa de rendimiento antes de impuestos, puede conducir a decisiones diferentes que si se utiliza una tasa de rendimiento después de impuestos, para la aceptación o rechazo de proyectos.

La causa es debida a que en el segundo caso, la deducción por concepto de depreciación se encuentra involucrada.

En los libros de texto es común encontrar que los autores determi-

nan la tasa de rendimiento antes de impuestos, esto con fines didácticos. En la vida real son también muchas las empresas que siguen esta práctica, posiblemente con el fin de simplificar los cálculos.

La tasa mínima de aceptación que acostumbra fijarse en las empresas, es la que corresponde a su costo medio ponderado de capital.\*

Mediante un ejemplo se puede demostrar que la utilización de cifras antes de impuestos en ocasiones conduce a adoptar una decisión diferente que cuando se utilizan cifras después de impuestos.

Supóngase el caso de una empresa cuyo costo medio ponderado de capital es de 20% antes de impuestos y 10% después de impuestos. Se está evaluando el invertir en un proyecto A que requiere de una inversión inicial de \$10,000.; que proporcionará flujos anuales de efectivo antes de impuestos de la siguiente manera: \$5,000. en el primer año, \$4,000. en el segundo, \$3,000. en el tercero, \$2,000. en el cuarto y \$1,000. en el quinto año. La tasa de impuestos sobre la renta es del 50%. Se aplicará una tasa de depreciación anual del 20%.

En la tabla 4.15 se muestra la tasa de rendimiento que se obtiene antes de impuestos, así como el flujo de fondos después de impuestos y su respectiva tasa de rendimiento.

Se aprecia en este ejemplo, que en el caso de que la empresa se guíe por la tasa de rendimiento que se obtiene antes de impuestos, para decidir la aceptación o rechazo de un proyecto; al compararla con la ta-

---

\* Para ver la forma en que se calcula el costo medio ponderado de capital, se recomienda consultar: ROBICHEK, A.A. y Mc Donald, J.G., *El concepto de costo de capital: su posible uso y abuso*. En: Administración de Empresas. Año 1, No. 11. Buenos Aires: Arindo, 1971.

Tabla 4.15. Tasa de rendimiento del proyecto A, antes y después de impuestos

Detalle	Periodo						Tasa de rendimiento	Costo medio ponderado de capital		
	0	1	2	3	4	5		Antes de impuestos	Después de impuestos	Decisión
( \$ )										
1.- Flujo de fondos antes de impuestos ..	<u>(10,000.)</u>	<u>5,000.</u>	<u>4,000.</u>	<u>3,000.</u>	<u>2,000.</u>	<u>1,000.</u>	20.26%	20%		Aceptación
Flujo de fondos después de impuestos:										
Cargos por depreciación .....	— o —	2,000.	2,000.	2,000.	2,000.	2,000.				
Ingreso gravable ..	— o —	3,000.	2,000.	1,000.	—	(1,000.)				
2.- Ahorro de impuestos	— o —	1,500.	1,000.	500.	—	( 500.)				
3.- Flujo de fondos después de impuestos										
(1 - 2) .....	<u>(10,000.)</u>	<u>3,500.</u>	<u>3,000.</u>	<u>2,500.</u>	<u>2,000.</u>	<u>1,500.</u>	<sup>(1)</sup> 9.25%	10%		Rechazo

(1) Se supone que la empresa tiene ingresos provenientes de otras fuentes, que le permiten deducir de las mismas el cargo por depreciación de este proyecto. Es por eso que el flujo de fondos después de impuestos resulta mayor al que se obtiene antes de impuestos.

sa mínima de aceptación fijada, el proyecto A cae en el nivel de aceptación. En cambio, si el criterio es comparar la tasa de rendimiento del proyecto, después de impuestos, con la tasa del costo medio ponderado de capital después de impuestos, el proyecto A se rechaza.

Es posible que se presente el caso contrario al del ejemplo precedente, es decir, que el proyecto se rechace por ser la tasa de rendimiento obtenida del flujo de fondos antes de impuestos, menor a la tasa mínima fijada y caer en el nivel de aceptación al ser la tasa de rendimiento obtenida del flujo de fondos después de impuestos mayor a la tasa mínima requerida.

En la tabla 4.16 se muestra un ejemplo de este caso, al evaluar el proyecto B. Los datos son los mismos que en el ejemplo anterior, variando únicamente el flujo de fondos esperado antes de impuestos, que en este ejemplo es de \$3,300. para cada uno de los cinco años de vida del proyecto.

Aunque el tipo de decisión a que se llegue, según se califiquen los proyectos de inversión comparando las cifras antes de impuestos o después de impuestos pueden ser diferentes, esta diferencia no se puede considerar como altamente significativa, ya que, como se ve en los dos ejemplos anteriores, en cada uno de los casos en que los proyectos rebasaron el nivel de aceptación, fue por un margen muy escaso. En situaciones así, será necesario complementar el estudio con otras técnicas para adoptar una decisión. Además las empresas por lo general no se contentan con un margen tan pequeño.

De cualquier forma, lo más recomendable es utilizar las cifras des-

Tabla 4.16. Tasa de rendimiento del proyecto B, antes y después de impuestos

Detalle	Periodo						Tasa de rendimiento	Costo medio ponderado de capital		
	0	1	2	3	4	5		Antes de impuestos	Después de impuestos	Decisión
( \$ )										
1.- Flujo de fondos antes de impuestos ..	<u>(10,000.)</u>	<u>3,300.</u>	<u>3,300.</u>	<u>3,300.</u>	<u>3,300.</u>	<u>3,300.</u>	19.41%	20%		Re-
Flujo de fondos después de impuestos:										cha-
Cargos por depreciación .....	— o —	2,000.	2,000.	2,000.	2,000.	2,000.				zo
Ingreso gravable ..	— o —	1,300.	1,300.	1,300.	1,300.	1,300.				
2.- Ahorro de impuestos	— o —	650.	650.	650.	650.	650.				
3.- Flujo de fondos después de impuestos										
(1 - 2) .....	<u>(10,000.)</u>	<u>2,650.</u>	<u>2,650.</u>	<u>2,650.</u>	<u>2,650.</u>	<u>2,650.</u>	10.18%	10%		Acep-
										ta-
										ción

pués de impuestos, ya que éstas corresponden al flujo real de fondos.

Cabe añadir también que en estos casos no es la depreciación un factor muy importante en la determinación de la tasa de rendimiento, sino más bien la tasa de impuestos que se pague; y puesto que la tasa de rendimiento debe ser comparada con otra previamente establecida, resulta importante la estructura financiera de la empresa.

#### 4.4.2. Tasa de rendimiento anual de la inversión.

Como se acaba de ver, la tasa de rendimiento del flujo de fondos descontados, es aquella tasa de descuento que iguala el valor presente de los ingresos en efectivo con el valor presente de los egresos. Esta tasa de descuento o tasa de interés es la tasa de rendimiento de una inversión.

Al hacer un estudio del RDI para cada uno de los años de vida de un proyecto, se llega a resultados muy distintos a los obtenidos por el método anterior.

Tomando en cuenta el valor contable neto de la inversión como base de la misma para determinar el RDI, la depreciación no sólo juega un papel importante, sino que el método de depreciación que utilice la empresa, reviste gran importancia.

De esta forma, la base de la inversión decrece automáticamente a medida que pasa el tiempo y la tasa de rendimiento aumenta. Si se emplea un método de depreciación acelerada, el problema se agrava, ya que además de disminuir la base de la inversión año con año, los beneficios aumentan.

El cambio en el tiempo del RDI empleando distintos métodos de depreciación, se demuestra en las tablas 4.17 y 4.18.

Se emplean los mismos datos que en la tabla 4.16, es decir, una inversión inicial de \$10,000. en un proyecto B que se espera proporcione un flujo de fondos después de impuestos de \$2,650. durante cinco años. En el primer caso se utiliza el método de depreciación de línea recta y en el segundo el de la suma de dígitos de los años.

En proyectos con una vida más larga que proporcionen un flujo de fondos uniforme, si se usa un método de depreciación acelerada, por lo general el RDI es muy bajo o negativo en los primeros años, alcanzando porcentajes muy altos en los últimos años.

Esto da por resultado en las empresas que juzgan la actuación de los gerentes de área o jefes de departamento, por la tasa de rendimiento que obtienen en su campo de acción, que éstos se vean un tanto limitados o reacios a hacer nuevas inversiones, ya que las áreas o departamentos que cuentan con equipo más antiguo, obtienen más altas tasas de rendimiento. Aunque por otra parte, se obliga a sacar el máximo provecho del equipo.

Una medida que ha sido propuesta por varios autores para eliminar estas desventajas, es la de utilizar el método de depreciación por anua-

ció en el capítulo 2, con la utilización de éste método se depreciación más bajos en los primeros años, cuando inversión es alto, aumentando en los últimos a-  
r contable de la inversión disminuye. De esta

Tabla 4.17. Análisis del RDI de un proyecto B, utilizando el método de depreciación de línea recta

Año	Valor contable de la inversión			Flujo de fondos después de impuestos	Depreciación	Beneficios después de la depreciación	
	Comienzo del año	Final del año	Promedio			Importe	RDI
1	\$10,000.	\$8,000.	\$9,000.	\$2,650.	\$2,000.	\$650.	7.22%
2	8,000.	6,000.	7,000.	2,650.	2,000.	650.	9.28
3	6,000.	4,000.	5,000.	2,650.	2,000.	650.	13.00
4	4,000.	2,000.	3,000.	2,650.	2,000.	650.	21.67
5	2,000.	—	1,000.	2,650.	2,000.	650.	65.00
Pro- medio			\$5,000.	\$2,650.	\$2,000.	\$650.	13.00%

Tabla 4.18. Análisis del RDI de un proyecto B, utilizando el método de depreciación de la suma de los dígitos de los años

Año	Valor contable de la inversión			Flujo de fondos Después de impuestos	Depreciación	Beneficios después de la depreciación	
	Comienzo del año	Final del año	Promedio			Importe	RDI
1	\$10,000.00	\$6,666.67	\$8,333.34	\$2,650.00	\$3,333.33	\$ (683.33)	(8.20) %
2	6,666.67	4,000.00	5,333.33	2,650.00	2,666.67	( 16.66)	0.31
3	4,000.00	2,000.00	3,000.00	2,650.00	2,000.00	650.00	21.67
4	2,000.00	666.67	1,333.33	2,650.00	1,333.33	1,316.67	98.75
5	666.67	-----	333.33	2,650.00	666.67	1,983.34	595.01
Pro- medio			\$3,666.67	\$2,650.00	\$2,000.00	\$ 650.00	17.73%

forma se logra que la tasa de rendimiento de la inversión permanezca constante y que sea el cargo por depreciación el que dependa de ésta.

Con los mismos datos que se han venido utilizando, se presenta en la tabla 4.19 el resultado que se obtiene con la utilización de este método.

Tabla 4.19. Método de depreciación por anualidades aplicado al proyecto B

Año	Inversión a fin de año ( 1 )	Flujo a nual de fondos ( 2 )	Tasa de ren- dimiento de la inversión 10.18% ( 3 )	Cargo a deprecia- ción ( 4 )=(2)-(3)
0	\$10,000.	— o —	— o —	— o —
1	8,368.	\$2,650.	\$1,018.	\$1,632.
2	6,570.	2,650.	852.	1,798.
3	4,589.	2,650.	669.	1,981.
4	2,406.	2,650.	467.	2,183.
5	1.*	2,650.	245.	2,405.

\* Por redondeo

Como corolario de los puntos 4.4.1. y 4.4.2., se puede anotar que: la tasa de rendimiento del flujo de fondos descontados, no puede ni debe ser comparada con la tasa de rendimiento anual de una inversión. Ya que en el primer caso lo que se hace, es igualar los valores futuros del ingreso en efectivo que proporciona una inversión, con el valor presente de la misma. Sin tomar en cuenta los diferentes valores contables que ésta vaya teniendo a través del tiempo. Mientras que en el segundo caso,

se está calculando la proporción del ingreso obtenido en un año, con el valor contable de la inversión en ese mismo año.

#### 4.5. LA DEPRECIACION RELACIONADA CON LA INFLACION.

Toda empresa, desde su etapa de planeación se encuentra circunscrita por una serie de factores que influyen en su desarrollo. En mayor o menor grado, cada uno de los elementos que componen los factores existentes, dictará la directriz de la forma en que debe llevarse a cabo la administración.

Ciertos elementos constituyen problemas que son característicos de un grupo de empresas o de una rama de la industria, no afectando a las demás. En cambio, otros se encuentran enclavados en un contexto general, ejerciendo su influencia sobre todas las empresas. Tal es el caso del problema inflacionario. Dicho problema encuadra dentro de los factores del medio ambiente que afectan a las empresas, siendo en la actualidad, quizás el que mayormente impacta su estabilidad.

Este problema no es único de nuestro país ni de esta época, sino que se da en la mayoría de los países, existiendo antecedentes de siglos atrás.

En el caso concreto de México, el problema no es nuevo, pero actualmente se presenta en proporciones que nunca antes se habían dado. Hablando en términos generales acerca de las cifras registradas en los últimos 50 años, se puede decir que: en la década de los años 30 el problema estuvo casi ausente; entre 1938 y 1948 el índice nacional de precios al consumidor se triplicó; en 1951, 1952 y 1955 se registran aumentos de alrededor del 15%, habiendo entre esos años una ligera baja en 1953 (3% aproximadamente) y un modesto aumento en 1954 (6% aproximadamente). El periodo que abarca de 1956 a 1972 registra una estabilidad que asombra al

mundo, al mantenerse aumentos anuales de sólo una cifra.\* Es a partir de 1973, cuando al conjugarse una serie de factores políticos, económicos y sociales cuyo análisis no corresponde al presente estudio, los precios empiezan a "dispararse" hacia arriba, es decir, se entra en una fase que se conoce como "inflación galopante". El problema aún persiste y las medidas que se toman no tienen visos de controlarla.

Un hecho de tal naturaleza provoca graves trastornos a las empresas, obligando a quienes las administran a adoptar difíciles decisiones. En la mayoría de los casos, la información necesaria para tomar una decisión proviene de los estados financieros, por lo que éstos deben reflejar lo más aproximadamente posible la posición real de la empresa.

Una dificultad así no podía ser pasada por alto por quienes marcan la pauta a seguir acerca de la forma en que deben presentarse los estados financieros, ni por las autoridades fiscales; habiendo tomado cada una ciertas medidas pertinentes al caso.

En 1969 el IMCP a través de su Comisión de Principios de Contabilidad, emitió el llamado boletín 2 de la *Serie Azul* referente a revaluaciones de activo fijo y en 1980 publicó el boletín B7 "Revelación de los efectos de la inflación en la información financiera", éste último con carácter de disposición fundamental y por lo tanto normativa de la actuación de todos los contadores públicos asociados al IMCP.

Por su parte el fisco, por medio de ciertas reformas a la LISR efectuadas en 1979 y la reciente publicación de una nueva LISR que entró en

---

\* Datos obtenidos de: GLADE. W.P., *Prices in Mexico: From stabilized to destabilized growth*. En: *Inflation. Long term problems*, New York: C. Lowell Harriss, 1975. págs. 191, 193.

vigor el 1° de enero de 1981, encara el problema permitiendo a las empresas hacer algunas deducciones adicionales por efecto de la inflación, que se suman a las tradicionalmente permitidas.

Este tipo de disposiciones, además de necesarias, son de gran utilidad para los usuarios de la información financiera de una empresa.

#### 4.5.1. Fundamentación del problema.

El problema inflacionario contiene varias causas de tipo económico, pero su característica principal es un alza general de precios que se da en forma continua a lo largo de varios años. Esto trae como consecuencia que los estados financieros de una empresa difieran de un año a otro no sólo a causa de las operaciones que ésta realice, sino también por el cambio en el poder adquisitivo del dinero.

El cambio de valor del dinero modifica de manera sustancial los activos no monetarios de las empresas como son: inventarios y activos fijos. Los activos fijos por ser la parte de los activos de menor rotación, sufren el cambio por un periodo de tiempo más largo, deformando la información que se presenta cuando ésta se rige por el principio de "valor histórico original" únicamente. Este tipo de información puede conducir a graves errores en las decisiones de la administración si los estados financieros no son reexpresados, ya que al mantener el valor histórico original se estarán repartiendo utilidades que no corresponden a la realidad.

Al reexpresar los activos no monetarios, se cuenta con información actualizada que permite mejores decisiones.

#### 4.5.2. Bases para la actualización de cifras.

La técnica que se utiliza para llevar a cabo la actualización de cifras, consiste en declarar todas las cantidades en términos de pesos del mismo poder adquisitivo, para lo cual se dispone de dos indicadores básicos que son: el cambio en el nivel general de precios y los cambios especiales.

Es común oír decir que en un año determinado los precios aumentaron en un 20% o en un 25% por ejemplo. Al hacer referencia a una cifra de ese tipo, se está hablando de un promedio de los aumentos (posiblemente combinados con alguna baja) sufridos en el transcurso del año por una serie de bienes y servicios. Tomados en conjunto representan el cambio en el nivel general de precios, si se toma cada uno aislado de los demás, representa un cambio especial.

Para la aplicación del cambio en el nivel general de precios se utiliza el Índice Nacional de Precios al Consumidor que mensualmente publica el Banco de México. Un cambio especial significa lo mismo que un costo específico y por éste debe entenderse el costo de reposición. El Banco de México también publica algunos de estos índices como son: el Índice de Precios al Mayoreo en la Ciudad de México y el Índice Nacional del Costo de Edificación de la Vivienda de Interés Social.

#### 4.5.3. Forma de actualizar las cifras de depreciación.

Cuando una empresa reexpresa en sus estados financieros el valor de los activos fijos, el monto de depreciación acumulada también se vuelve a calcular con base en el valor redefinido. Al ser ajustadas estas parti

das que corresponden al balance general, se deberá ajustar asimismo la que les es relativa en el estado de resultados, o sea, la depreciación.

El procedimiento que se sigue para llevar a cabo estos ajustes se mostrará a través de un ejemplo, utilizando los métodos de: ajuste por cambios en el nivel general de precios y el de actualización de costos específicos. Que son los métodos recomendados por el IMCP.

En el ejemplo no se profundiza en la mecánica contable, solamente se pretende exponer la idea básica del procedimiento.

Una breve explicación de la diferencia fundamental entre los métodos de ajuste por cambios en el nivel general de precios y el de actualización de costos específicos, servirá para entender mejor el procedimiento que se sigue en el ejemplo.

Supóngase que una persona adquiere un activo el primer día del año 1 a un precio de \$1,000. Durante el año el Índice Nacional de Precios al Consumidor se eleva en un 10%, mientras que el costo específico del bien aumenta en un 15%. Al final del año esta persona evalúa la ganancia que obtuvo por el hecho de poseer dicho activo. En este punto debe diferenciar entre la ganancia en términos de dinero y la ganancia real. La diferencia se obtiene de la siguiente manera:

1. Precio actual del activo

\$1,000. x $\frac{115}{100}$	\$1,150.
Valor histórico original	<u>1,000.</u>
Ganancia en términos de dinero	<u>\$ 150.</u>

2. Precio actual del activo	\$1,150.
Valor histórico original	
ajustado por el cambio	
en el NGP \$1,000. x $\frac{110}{100}$	<u>1,100.</u>
Ganancia real	<u>\$ 50.</u>

La ganancia real es lo que se conoce como superávit por retención de activos no monetarios. En el caso de que el nivel general de precios aumente más rápidamente que el costo específico, se tendrá un déficit por retención de activos no monetarios.

Los datos básicos del ejemplo que se expone son los siguientes:

1. La empresa "Berbel, S.A." inicia sus operaciones el 1° de enero de 1980 con un capital social de \$10,000.

2. Invierte todo su capital en la compra de un activo fijo al que se le estima una vida útil de 5 años y se depreciará por el método de línea recta.

3. A lo largo del año percibe ingresos proporcionados por el uso del activo, que tomados al 30 de junio dan un promedio de \$6,000.

4. El índice nacional de precios al consumidor aumenta en un 20% en ese año.

5. El costo específico del bien aumenta en un 25%.

6. El 31 de diciembre de 1980 se decide reexpresar los estados financieros.

La tabla 4.20 muestra los resultados obtenidos al reexpresar las cifras.

Tabla 4.20. Reexpresión de los estados financieros de la empresa  
"Berbel, S.A."

	Cifras tradi- cionales ( 1 )	Cambio en el nivel general de precios ( 2 )	Actualiza- ción de costos es- pecíficos ( 3 )
<i>Estado de resultados</i>			
Ingresos	\$ 6,000.	\$ 6,000.	\$ 6,000.
Depreciación	<u>2,000.</u>	<u>2,400.</u>	<u>2,500.</u>
Utilidad de opera- ción	<u>\$ 4,000.</u>	<u>\$ 3,600.</u>	<u>\$ 3,500.</u>
<i>Balance</i>			
Caja	<u>\$ 6,000.</u>	<u>\$ 6,000.</u>	<u>\$ 6,000.</u>
Activo fijo	\$10,000.	\$12,000.	\$12,500.
Menos: deprecia- ción	<u>2,000.</u>	<u>2,400.</u>	<u>2,500.</u>
Activo fijo neto	<u>\$ 8,000.</u>	<u>\$ 9,600.</u>	<u>\$10,000.</u>
	<u>\$14,000.</u>	<u>\$15,600.</u>	<u>\$16,000.</u>
<i>Capital</i>			
Capital social	\$10,000.	\$10,000.	\$10,000.
Reserva para man- tenimiento de ca- pital		2,000.	2,000.
Superávit por re- tención de acti- vos no moneta- rios			500.
Utilidad del ejerci- cio	<u>4,000.</u>	<u>3,600.</u>	<u>3,500.</u>
	<u>\$14,000.</u>	<u>\$15,600.</u>	<u>\$16,000.</u>

Una cabal comprensión del tema requiere un estudio a fondo de lo ex puesto en el boletín B7. En los apéndices I y II de dicho boletín, se presenta un ejemplo de como llevar a cabo la actualización de cifras por ambos métodos, dándose en cada caso las opciones de llevar la pérdida en cambios a resultados o capitalizar esta pérdida.

Resultaría muy complicado tratar de explicar los procedimientos ahí seguidos, aun separando la parte correspondiente a depreciación exclusivamente. Sin embargo, tenemos algunas objeciones que hacer referente a la impresión que nos causo en términos generales el razonamiento que se sigue para efectuar los ajustes.

Nuestro parecer es que:

a) Las recomendaciones que se presentan para llevar a cabo los ajustes hacen más difícil de comprender un problema de por sí complejo.

b) El boletín tiende a ser elitista ya que al no darse una exposición clara y extensa del contenido, únicamente las personas que lo elaboran están debidamente capacitadas para llevar las recomendaciones a la práctica.

c) La opción de capitalizar las pérdidas en cambios nos parece un procedimiento arbitrario y poco lógico de reflejar las pérdidas ocasionadas por tener pasivo en moneda extranjera. Aunque dicho pasivo la mayoría de las veces se contrae a causa de las compras de activos fijos realizadas en el extranjero. De cualquier forma se están revolviendo dos rubros distintos. No precisamente como revolver peras con manzanas, pero sí manzanas sanas con manzanas podridas.

Se nos podrá reprochar el hacer una crítica sin proponer soluciones.

Consideramos que es a través de una investigación más exhaustiva como se lograría dar alguna solución.

En este momento parece conveniente citar el siguiente párrafo de Richard F. Vancil.

"Los contadores se preocupan mucho de como podrán medir el rendimiento de los negocios durante periodos de inflación. Pero hasta la fecha no parece que vayan a llegar a un acuerdo sobre una sola de las diversas proposiciones que consideren. Y lo peor del caso es que quizás la solución en que se pongan de acuerdo sea una que no cumpla las necesidades de los administradores de empresas. Por lo tanto, los ejecutivos de empresas tienen que adquirir conocimientos del asunto, para que puedan tener influencia en la selección de su solución.

Por los mismos motivos de que en las guerras hay decisiones demasiado importantes para que se permita que los generales las tomen, ésta decisión es demasiado importante para que se permita que la tomen los contadores." 1/

A los contadores seguramente no les agrada esta opinión. La discusión está abierta y ya sea un contador o un administrador pueden tomar la palabra.

Quizás lo más adecuado sea que un grupo integrado por profesionistas de ambas ramas, realicen un estudio conjunto y aporten una solución que satisfaga a las dos partes.

---

1/ VANCIL, R.F., *La contabilidad en épocas de inflación: La gran controversia*. en Biblioteca Harvard de Administración de Empresas. (fascículo 141), México: Publicaciones Ejecutivas de México, 1977. págs. 3 y 4.

## CONCLUSIONES

### CAPITULO 1

Se ha escrito profusamente acerca de la depreciación, no obstante, el tema está lejos de haberse agotado debido a que es muy extenso y dinámico.

Probablemente cualquier otro comentario que se quiera hacer acerca de la definición, sus causas y su registro contable, no sean más que variaciones sobre un mismo tema. Sin embargo, quien pretenda profundizar en la materia, deberá tener bien cimentados en su conocimiento estos puntos y tratar de darles su interpretación personal, para así posteriormente abordar aspectos más complejos y poder ventilar definiciones o apreciaciones que en un momento dado pudieran estar confusas o incompletas en su estudio.

### CAPITULO 2

A pesar de existir tantos métodos de depreciación, la mayoría de ellos son poco aplicados en nuestro medio.

El hecho de que las autoridades fiscales señalen un porcentaje de deducción para aplicar a los diferentes tipos de activos fijos, y que éste se pueda modificar únicamente mediante una autorización expresa, no significa que las empresas no puedan aplicar un método de depreciación distinto, para fines internos.

Las personas encargadas de la toma de decisiones deben sopesar los beneficios que puede reportarles el utilizar un método de depreciación

diferente al de línea recta y la medida en que lograrán conseguir mejores resultados.

### CAPITULO 3

Las reformas y adiciones contenidas en la nueva L.I.S.R. han venido a esclarecer ciertos puntos sobre los que anteriormente había duda o podrían ser interpretados de diversas maneras por parecer confusos u obsoletos. Resulta muy acertado por ejemplo el definir lo que es un activo fijo y la forma en que debe determinarse el monto original de la inversión.

La medida de permitir una deducción adicional a la base gravable, por concepto de inflación es muy acertada pues va acorde con el momento que se vive. Pero precisamente eso (ir acorde con el momento) le hace llevar desde su nacimiento una deficiencia intrínseca, ya que resulta obvio que este mismo año el Artículo 51 de la Ley deberá ser adicionado o reformado. Es un mal generalizado en nuestro país el tomar decisiones que sólo remedian situaciones a corto plazo que en un momento dado nos estancan y retrasan en la elaboración de documentos como en la interpretación de los mismos.

### CAPITULO 4

La conclusión principal de este capítulo ya fue dada dentro del mismo. La depreciación es una fuente de fondos "sui generis" para las empresas. Al evitarse en parte la salida de efectivo por concepto de pago de impuestos y pago de dividendos (en su caso), la empresa retiene fondos que le pueden servir para otras aplicaciones, aprovechando a lo máximo esta ventaja para desarrollo de la misma.

Por lo que respecta a la relación de la depreciación con la tasa de rendimiento, es importante tener siempre presente que la tasa de rendimiento calculada para la vida total de los proyectos, es distinta de la que se obtiene año con año.

En cuanto a la relación de la depreciación con la inflación, por la manera superficial con que se trató el tema resulta aventurado expresar una conclusión. Las soluciones adoptadas hasta el momento para afrontar el problema, no parecen ser las más adecuadas. No obstante "es mejor dar una mala solución, que no dar solución", sin querer dar a entender con esto que se quiere librar de responsabilidad alguna, simplemente es el no quedarse con los brazos cruzados en espera del desastre.

#### RECOMENDACIONES GENERALES

Aún queda bastante por decir acerca de la depreciación. El enfoque que se le puede dar a diversos puntos que aquí fueron tratados es muy variado, en ocasiones general y caracterizándose ser desde un punto personal. Sería interesante por ejemplo manejar la depreciación como un cambio en los niveles de inversión, con lo que se lograría dar una respuesta más sólida al problema de si es o no una fuente de fondos para las empresas, y de esa forma poder ubicarla exactamente dentro del contexto de una definición bien estructurada, no importando que esta sea positiva o negativa, pero sí quedando bien clara y con aplicación lo más exacto posible.

Otros puntos con los que se relaciona la depreciación, que aquí fueron excluidos, como son: estudios de reemplazo y decisiones de comprar o

arrendar, creemos que se abordarán con mayor éxito si se tratan, considerando a la depreciación como uno más de los factores que influyen en la decisión en el primer caso y definitivamente tratarlo desde el punto de vista del arrendamiento en el segundo.

Escribir acerca del tratamiento contable que debe recibir no solo la depreciación, sino los activos fijos y los estados financieros en general es sumamente difícil pues se está pisando un terreno muy escabroso. Nuestra opinión es que debe ser tratado a un nivel de posgrado.

Por último solo resta expresar que la depreciación es un tema sobre el que nunca se podrá afirmar que se ha dicho la última palabra, pues es muy dinámico tanto en sistemas establecidos, como en estudios que se pueden realizar para su esclarecimiento. Es por eso que todo aquel que se sienta atraído por su estudio, encontrará un vasto terreno para explorar.

BIBLIOGRAFIA SELECCIONADA.

BAXTER, W.T., *Inflación: efecto y tratamiento contable*. México: Mc Graw Hill, 1979.

BEDFORD, N.M., *Administración contable y financiera de la empresa*. Barcelona: Hispano Europea, S.F. Tomo I.

BLECKE, C.F., *Finanzas para ejecutivos*. México: Técnica, 1969.

Comisión de Normas Internacionales de Contabilidad. *Contabilización de la depreciación*. México: IMCP, 1976.

Comisión de Principios de Contabilidad. B7. *Revelación de los efectos de la inflación en la información financiera*. México: IMCP, 1980.

Comisión de Principios de Contabilidad. C6. *Inmuebles, maquinaria y equipo*. México: IMCP, 1973.

DEARDEN, J., *Sistemas de contabilidad de costos y control financiero*. España: Fondo Educativo Interamericano, 1976.

DOMINGUEZ Mota, Enrique, et al., *Examen de la depreciación y de la amortización para fines del ISR*. México: Dofiscal, 1980.

GITMAN, L.J., *Fundamentos de administración financiera*. México: HARLA, 1980.

GLADE, W.P., *Prices in Mexico: From stabilized to destabilized growth. in Inflation. Long term problems*. New York: C. Lowell Harriss, 1975.

GREENE, W.P., *International experiences in managing inflation*. New York: 1977.

- GUTIERREZ, Alfredo F., *Los estados financieros y su análisis*. México: Fondo de Cultura Económica, 1980 (1a. ed., 4a. reimpr.).
- HENDRIKSEN, E.S., *Teoría de la contabilidad*. México: UTEHA, 1974.
- HENRICI, S.B., *Como analizar el rendimiento sobre la inversión*. en Finanzas I. de Biblioteca Harvard de Administración de Empresas. México: Publicaciones Ejecutivas de México, 1979.
- HOFFMANN, T.R., *Producción: Sistemas de administración y fabricación*. México: CECSA, 1976.
- HOMER, A.B., *La contabilidad y las decisiones administrativas*. México: Diana, 1976 (1a. ed., 3a. reimpr.).
- JAEDICKE, R.K., *Corrientes contables: ingresos, fondos y efectivo*. México: Herrero, 1973.
- JOHNSON, R.W., *Administración financiera*. México: CECSA, 1978 (3a. ed., 2a. reimpr.).
- KENNEDY, R.D. y YARWOOD Mc Mullen, S., *Estados financieros: forma, análisis e interpretación*. México: UTEHA, 1978.
- KEYNES, J.M., *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. México: Fondo de Cultura Económica, 1977 (2a. ed., 9a. reimpr.).
- KOONTZ, H. y O'DONNELL, C., *Curso de administración moderna*. México: Mc Graw Hill, 1976.
- LAMDEN, CH. W., *La contabilización de los activos depreciables*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, 1977.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta*. México: Porrúa, 1979.

Ley del Impuesto Sobre la Renta. Diario Oficial. México: martes 30 de diciembre de 1980.

Ley que establece, reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones fiscales: Disposiciones de vigencia anual. Diario Oficial. México: martes 30 de diciembre de 1980.

LIPKIN, L., et al., *Manual de fórmulas y tablas para el contador*. México: Diana, 1976 (2a. ed.).

MARX, Carlos, *El capital*. Resumido por Deville, Gabriel. México: Mexicanos Unidos, 1978 (3a. ed.).

MAYER, R.R., *Gerencia de producción y operación*. México: Mc Graw Hill, 1978.

McNEILL, E.I., *Contabilidad financiera*. México: Diana, 1973.

MOLINA, Molina Ernesto, *La "Teoría General" de Keynes*. La Habana: Ciencias Sociales, 1979.

MOORE, F.G., *Administración de la producción*. México: Diana, 1977.

MORRISEY, L.E., *Teoría contable de la información financiera*. México: Trillas, 1977.

MURDICK, G.R. y DEMING, D.D., *La administración de las inversiones de capital*. México: Diana, 1974.

ORBE (Compilador), *Introducción a las finanzas*. La Habana: Orbe, 1976.

PATON, W.A. y GAY, E.F., *Tratado de contabilidad media superior*. Buenos Aires: Contabilidad Moderna, 1969. Tomo II (3a. ed.).

POWELSON, *Contabilidad económica*. México: Fondo de Cultura Económica, 1965.

PYLE and WHITE, *Fundamental accounting principles*. New York: Richard D. Irwin, 1975 (7a. ed.).

RIGGS, J.L., *Sistemas de producción: planeación, análisis y control*. México: LIMUSA, 1977 (1a. ed., 1a. reimpr.).

ROBICHEK, A.A. y Mc Donald, J.G., *El concepto de costo de capital: su posible uso y abuso*. en: *Administración de Empresas*. Año 1, No. 11. Buenos Aires: Arindo, 1971.

VANCIL, R.F., *La contabilidad en épocas de inflación: la gran controversia*. en *Biblioteca Harvard de Administración de Empresas*. (fascículo 141), México: Publicaciones Ejecutivas de México, 1977.

WESTON, F.T., *Adapte su contabilidad a la inflación*. en *Finanzas I*. de *Biblioteca Harvard de Administración de Empresas*. México: Publicaciones Ejecutivas de México, 1979.

WITTNER, H.S., *Contabilidad para ejecutivos*. México: Herrero, 1961.