

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias Económicas

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC

DEPOSITO LEGAL

PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO

DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

DIFERENTES SISTEMAS—EXPERIENCIA EN GUATEMALA

TESIS

**presentada a la Junta Directiva de la Facultad
de Ciencias Económicas de la Universidad de
San Carlos de Guatemala, por**

ANTONIO JUAREZ CONTRERAS

en el acto de conferírsele el título de

CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR

en el grado de Licenciado



GUATEMALA, CENTRO AMERICA, AGOSTO DE 1965

JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

<i>Decano</i>	Lic. Raúl Sierra Franco
<i>Vocal 1º</i>	Lic. Rafael Piedra-Santa Arandi
<i>Vocal 2º</i>	Lic. Tulischt F. Díaz Avila
<i>Vocal 3º</i>	Lic. Aníbal de León
<i>Vocal 4º</i>	P.C. Manuel de Jesús Cordero
<i>Vocal 5º</i>	P.C. Roberto Gutiérrez Luna
<i>Secretario</i>	Lic. Arturo Morales Palencia

**TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL
PRIVADO:**

<i>Decano</i>	Lic. Raúl Sierra Franco
<i>Examinador</i>	Lic. Carlos Enrique Ponciano
<i>Examinador</i>	Lic. René Arturo Orellana
<i>Examinador</i>	Lic. Carlos E. Carrera S.
<i>Secretario</i>	Lic. Arturo Morales Palencia

DL
03
T(114)

Guatemala, 29 de julio de 1965.

Señor Director del
Instituto de Investigaciones Económicas
y Sociales.
Facultad de Ciencias Económicas
Ciudad.

Señor Director:

En atención al nombramiento que se sirviera hacerme para revisar el trabajo de tesis del Contador Antonio Juárez Contreras, intitulado: "DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES. DIFERENTES SISTEMAS. EXPERIENCIA EN GUATEMALA", tengo mucho agrado en manifestar que el indicado trabajo llena a cabalidad los propósitos que a juicio del suscrito debieran conformar las tesis de graduación, ya que al acometer un punto específico dentro de la multitud de temas que pueden desarrollarse en las ciencias económicas y comerciales, como lo hace el señor Juárez Contreras, se consigue acercarse mucho a su exhaustividad.

Trabajos de la naturaleza apuntada, por su tratamiento sistemático así como por el agotamiento virtual que se hace de las diferentes corrientes y puntos de vista que sobre los mismos se han expresado, se insiste, tienen el gran mérito de constituir documentos de estudio, consulta y

referencia, tan escasos y necesarios en nuestro medio universitario.

Por las razones expuestas, me apresuro a recomendar que el trabajo presentado por el señor Juárez Contreras sea aceptado para su discusión en el examen de tesis, previo a su investidura profesional.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para suscribirme, su atento y seguro servidor,

"Id y enseñad a Todos".

FILADELFO A. PARADA.

Dirección del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Guatemala, treinta de julio de mil novecientos sesenta y cinco.

Vuelva al señor Decano de la Facultad de Ciencias Económicas informándole que este Instituto aprueba el dictamen rendido por el respectivo Asesor y acepta el trabajo de tesis presentado por el Perito Contador Antonio Juárez Contreras intitulado: *Depreciaciones y Amortizaciones. Diferentes Sistemas. Experiencia en Guatemala*, para su discusión en el acto de graduación profesional.

Atentamente,

Lic. Rafael Piedra-Santa A.
Director.

Oficio N° 486

Guatemala, 3 de agosto de 1965.

Señor Antonio Juárez Contreras,
Presente.

Estimado seños Juárez C.:

Para su conocimiento y efectos, a continuación me complace transcribirle la providencia que copiada literalmente dice:

"Decanato de la Facultad de Ciencias Económicas: Guatemala, tres de agosto de mil novecientos sesenta y cinco. Con base en el dictamen rendido por el Lic. Filadelfo A. Parada, quien fuera designado Asesor, se acepta el trabajo de tesis denominado: «Depreciaciones y Amortizaciones. Diferentes Sistemas. Experiencia en Guatemala», que para su graduación profesional presentó el señor Antonio Juárez Contreras, autorizándose su impresión. (ff) Lic. Raúl Sierra Franco, Decano; y Lic. Arturo Morales Palencia, Secretario".

Aprovecho la oportunidad para suscribirme como su atento y seguro servidor,

"Id y enseñad a Todos".

Lic. Raúl Sierra Franco,
Decano.

DEDICO ESTE ACTO:

A MIS PADRES:

**FABIAN E. JUAREZ A.
MARIA DOLORES CONTRERAS de JUAREZ**

A MI ESPOSA:

LIDIA AMPARO MORALES de JUAREZ

A MI HIJO:

EDGAR ROLANDO JUAREZ

A LA MEMORIA DE MI HIJA:

DERMA DANESA JUAREZ

A MIS HERMANOS:

**MARCO TULIO
CARLOS AUGUSTO
OSCAR HUMBERTO
AMANDA ANGELICA, y
JOSE FABIAN**

PADRINOS:

DOCTORA:

EVA HILDA MORALES MARROQUIN

LICENCIADO:

EDGAR SARA VIA VILLALTA

CONTENIDO

INTRODUCCION

Capítulo I

CONCEPCION GENERAL

Definiciones

Clases de Depreciación

Causas o factores de depreciación

Factores que intervienen en la determinación de coeficientes de depreciación

Tablas de coeficientes o cuotas de depreciación

Capítulo II

METODOS MATEMATICOS PARA EL CALCULO DE LA CUOTA PERIODICA O COEFICIENTES DE DEPRECIACION

I. METODOS PROPORCIONALES DE BASE FIJA

a) Método directo, uniforme o de la línea recta

b) Método de horas de trabajo

c) Método de unidades de producción

d) Método de duración media de la fábrica

Crítica de los métodos proporcionales de base fija

II. METODOS DE IMPORTES VARIABLES

a) Método de porcentaje fijo del valor decreciente en libros

b) Método del porcentaje decreciente sobre base fija

c) Métodos arbitrarios

Crítica de los métodos de importes variables

III. METODOS A BASE DE INTERES COMPUESTO

- a) Método del fondo de amortización
 - b) Método de anualidades o del interés sobre la inversión
 - c) Método del interés compuesto
 - d) Método del costo singular de producción
- Crítica de los métodos a base de interés compuesto

IV. METODOS DIVERSOS

- a) Método de mantenimiento
 - b) Método de reposición o sustitución
 - c) Método del cincuenta por ciento
 - d) Método de tasación
 - e) Método a base de los ingresos brutos
 - f) Método de existencia física
- Crítica a los métodos diversos

Capítulo III

CONTABILIZACION

EJEMPLOS DIVERSOS

Capítulo IV

EXPERIENCIA Y LEGISLACION EN GUATEMALA

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Guatemala, país hasta hace pocos años considerado como eminentemente agrícola, está saliendo de la etapa del monocultivismo y ha entrado en la etapa de la "industrialización"; sus actividades comerciales, bancarias y de desarrollo en general se han ensanchado, observándose gran desarrollo y evolución en las técnicas de producción y elaboración de bienes de consumo, pretendiendo satisfacer la demanda interna y en no lejano día llegar a ser un exportador en cantidades comerciales de su producción tanto agrícola como industrial.

Ese desarrollo de nuestra economía, con paso lento pero seguro, ha ido concediendo a la Contabilidad y Auditoría dentro de las empresas el lugar que en justicia les corresponde, pues las personas capacitadas en esas disciplinas han dejado de ser simples anotadores de cantidades en libros y registros, que sólo conocen el lenguaje frío de los números para convertirse en verdaderos asesores en la organización, dirección, planificación y funcionamiento de todo tipo de negocios.

La contabilidad que registra todas las transacciones que lleva a cabo la empresa, debe regirse por principios generalmente aceptados y cuidar que la valuación de los activos fijos esté en concordancia con la realidad y que los resultados del negocio soporten el cargo equitativo que corresponde a la desvalorización de los activos que en una u otra forma, contribuyeron a la producción de los ingresos, con lo cual se proveerá proporcionalmente a su reposición y se evitará la distribución de ganancias inexistentes que a la larga consumirían el patrimonio.

La importancia que las "Depreciaciones y Amortizaciones" tienen en todo tipo de negocios, pero principalmente en los industriales, donde la inversión en activos fijos es

preponderante, nos hace reflexionar en el desgaste que sufren las máquinas, reduciendo su valor por el uso que de ellas se hace y por el transcurso del tiempo, afectando lógicamente el costo de producción y los resultados. Cuando las máquinas pierden su eficiencia ya sea por el demasiado uso que se ha hecho de ellas, por el cambio de los gustos de los consumidores o por los adelantos logrados en las técnicas de elaboración, se presenta el problema de reacondicionarlas o cambiarlas definitivamente, para lo cual se hace necesaria una nueva inversión y considerar su baja de valor. Todo lo anterior confirma la relación existente entre las "Depreciaciones" y el Activo, el Capital, los costos de producción, los inventarios y las utilidades.

Las consideraciones anteriores, entre otras, han llamado mi atención para realizar en los capítulos posteriores un estudio sobre: "Depreciaciones y amortizaciones. Diferentes sistemas. Experiencia en Guatemala".

CAPITULO I

CONCEPCION GENERAL

DEFINICIONES

Depreciación

Del latín "*depretiare*", menospreciar, según el Diccionario Pequeño Larousse Ilustrado: "disminución del valor o precio de una cosa".

En el Diccionario Manual de la Real Academia Española, leemos: "Depreciación: disminución del valor o precio de una cosa, ya con relación al que antes tenía, ya comparándola con otras de su clase".

J. H. Moore en su manual de Matemáticas Financieras, p. 698 dice: "Depreciación es la baja de valor de cualquier activo material debida al desgaste o a la caída en desuso".

Otras definiciones generalizadas: "La Depreciación es la baja de valor que sufren los bienes de Activo Fijo en razón del uso, el transcurso del tiempo y la obsolescencia". "La depreciación es la pérdida de valor que sufre la inversión en bienes perecederos por causa de los años de servicio".

En el artículo "La verdad sobre el concepto actual de la Depreciación",¹ el C.P.T. Fernando Antonio González M. asienta: "La verdad es que el vocablo «Depreciación» significa menoscabo en el precio, caída del precio, disminución en el precio, y este significado (el real por añadidura) no cabe dentro de la definición que en Contabilidad se da a la palabra, porque hemos visto que en determinadas situaciones especiales del mercado, en lugar de sufrir menoscabo

¹ Publicado en la Revista Comercial y Bancaria *Crédito*, marzo de 1953.

el *precio* de las inversiones permanentes por el uso o transcurso del tiempo, éste llega a subir”.

Con el objeto de acopiar mayor información acerca de las controversias suscitadas al tratar de definir el concepto “Depreciación”, transcribimos las opiniones autorizadas que cita Roy B. Kester,² así: De la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles: “Entre las materias que se relacionan con la valoración no hay, tal vez, tema que haya causado más controversias que el de la depreciación. Esto se debe a diversas causas, no siendo la menor de ellas la confusión en el empleo del vocablo. Por depreciación suele entenderse en muchos casos el deterioro, que es una merma en la vida de servicio; en otros casos se da este nombre al abono que en la contabilidad se efectúa para contrapesar esa merma en la duración útil de ciertos bienes; y en otras ocasiones para señalar la disminución de valor apreciada en un momento dado por causa de minoración en la vida útil o por cualquier otro motivo. Este comité utilizará el término de referencia únicamente como expresivo de la pérdida de valor de aquellas unidades pertenecientes a empresas en operación. Si bien los efectos de la depreciación pueden tener origen en diversas causas, en la discusión general que se desarrollará hemos de considerar solamente aquellas manifestaciones que, cual el uso y desgaste, la duración y la antigüedad o insuficiencia, conducen gradualmente a ciertos bienes hacia la extinción de su vida como unidades de servicio”. Y de Earl A. Saliers, en sus Principios de depreciación: “La pérdida de valor, bien sea tangible o intangible en su forma, que resulta de la decadencia física o del antiguamiento o insuficiencia, indicativa de una declinación funcional, se conoce como depreciación. Ella obliga a efectuar reparaciones, renovaciones y sustituciones. Si esa pérdida o quebranto no existiera, cada desembolso que ocasionara el entretenimiento de la instalación industrial habría de sumarse a la inver-

² Roy B. Kester, *Contabilidad: Teoría y Práctica — Contabilidad Superior*, II Tomo, p. 222.

sión. No teniendo tal quebranto su origen en una sola sino en diversas causas, da lugar a que se le crea de imposible regulación científica. Mas no solamente es deseable sino necesario que obedezca a un plan adecuado para la solución del problema de la depreciación que afecta a la tasación de los bienes de las empresas de servicio público, y, en general, a la administración de las organizaciones industriales”.

Amortización

“Acción de amortizar o redimir”, según el Diccionario Pequeño Larousse Ilustrado.

Mancerra Hermanos,³ dicen: “Amortización, en términos financieros y en contabilidad, esta palabra denota la extinción gradual de un activo, de un pasivo o de una cuenta nominal, por medio de la división de su importe en cantidades periódicas durante el tiempo de su existencia o de aquel en que sus beneficios son aprovechados”.

Debe usarse pues el término “Amortización”, para registrar la redención de las primas y descuentos sobre obligaciones, gastos de organización e instalación y en algunos casos para activos tangibles instalados en propiedad rentada o equipo de minería, cuya vida útil se sabe que excederá la vida de la mina o sea cuando la distribución de su valor no se basa en su vida útil estimada.

Agotamiento

Según el Diccionario Pequeño Larousse Ilustrado, “Agotamiento” significa: “Acción de agotar, debilidad” y “Agotar” quiere decir: “Extraer todo el líquido que hay en un sitio”.

Con la palabra “Agotamiento” quiere decirse la desaparición progresiva de un activo, al irse reduciendo la cantidad aprovechable del mismo; caso típico es el de una mina

³ Mancerra Hermanos, *Terminología del Contador*.

de mineral, que se va agotando año tras año, con las extracciones que del mismo se vayan haciendo. La cantidad originalmente existente no puede restablecerse por reemplazo, ni se puede prolongar su vida con reparaciones o sustituciones. A este tipo de activos se les conoce como "Activos Agotables".

CLASES DE DEPRECIACION

El concepto depreciación tiene su origen en la necesidad de las empresas de presentar Estados Financieros a intervalos regulares de tiempo, tanto para fines de información interna como para objetivos de índole fiscal, habiendo necesidad de que el desgaste sufrido por los activos fijos en esos períodos de tiempo, sea absorbido como parte del costo de producción correspondiente. En caso contrario, es decir si no fuera necesario elaborar esos estados, el desgaste total sería aplicable al costo total para un único período de producción que tendría sin lugar a dudas varios años de duración. Debemos también tener muy en cuenta que no todas las unidades que forman el activo fijo se extinguen con la misma intensidad, lo que obliga a hacer algunas sustituciones a corto plazo, mientras otras conservan su eficiencia durante largo tiempo.

Depreciación real o absoluta

Baja de valor de los activos sufrida desde el momento de su adquisición cuando eran nuevos. Para mejor comprensión de este concepto hemos de analizar dos puntos de vista totalmente diferentes. Cualquier objeto que se compre nuevo, si se desea vender al poco tiempo de su adquisición, sufrirá una baja muy apreciable en cuanto a la cantidad que por él se pagó en comparación con la que podría obtener en su enajenación, es decir que como artículo vendible habrá sufrido un gran porcentaje de depreciación. En cambio y especialmente para fábricas o empresas en

marcha, la adquisición de una máquina que se instala y se pone en condiciones de prestar el servicio a que ha sido destinada, a un cien por ciento de su capacidad, posiblemente adquiera un valor mayor que el de su costo cuando nueva y su depreciación por el servicio prestado será mínima durante los primeros años y crecerá a medida que baje su capacidad de rendimiento.

Depreciación teórica

Es aquella que se calcula teniendo en cuenta todos los factores que causan la depreciación real, para poder expresarla en términos monetarios, con el objeto de distribuir su costo en el número de años de vida útil calculada, de unidades producidas, etc., también conocida como "depreciación contable", que es aquella que aparece en la contabilidad, sin importar el método que se haya utilizado para calcularla.

Depreciación equitativa

También conocida como "De valuación", es la cantidad que se necesita deducir en determinada fecha, del costo original, con el objeto de establecer el "Valor equitativo". Como se ve en estos casos lo que se trata es demostrar el valor cierto del activo en una fecha determinada, convirtiéndose su solución en un problema de ingeniería, que debe tomar en cuenta: 1) la depreciación contable; 2) la política que sigue la empresa en cuanto a reparaciones, renovaciones y mantenimiento; 3) el funcionamiento que ha dado el activo de que se trate y el que se le suponga para el futuro; y 4) otros factores que pueden afectar la valuación, como el costo estimado de sustitución por una nueva unidad.

La depreciación completa e incompleta

La depreciación es completa cuando ha sido aplicada en su totalidad a activos que por ya no ser capaces de fun-

cionar económicamente, es necesario retirar del servicio. Es incompleta la depreciación que se ha acumulado durante varios años de servicio y que corresponde a bienes que están en uso. La primera deberá utilizarse como experiencia en cuanto al acertado o no acertado cálculo del coeficiente y de la vida útil del activo de que se trate.

Depreciación individual y colectiva

La depreciación individual es la disminución del valor de cada una de las unidades o partes que forman un todo, una instalación o una planta. La depreciación colectiva o global es la disminución de valor sufrida por la planta industrial en conjunto, o lo que es lo mismo la suma de la depreciación de cada una de las unidades que la integran. Usando términos relativos la depreciación colectiva representa el efecto de la totalidad de la depreciación individual, en razón del valor que respecto del todo posee cada unidad. Por ejemplo en una planta industrial la depreciación global puede ser de un 25%, en tanto que la depreciación de las diversas unidades que la integran, puede variar de 0% a 100%, como lógica consecuencia de que algunas unidades estarán a punto de cambiarse en tanto que otras posiblemente acaban de ser instaladas. Cuando se adopta la depreciación colectiva, ocupan lugar muy importante los términos "valor normal o valor promedio", que es el que ha de mantener la fábrica para prestar un servicio eficiente. Si dicho valor normal baja, tendremos un aumento en el costo de producción por unidad, lo que evidentemente demostrará que la administración no es eficiente. El valor normal es, pues, la diferencia entre el costo original y la depreciación colectiva. Si la depreciación colectiva es del 25%, el valor promedio de la fábrica o instalación industrial deberá ser del 75%, lo cual solamente se logrará con normas de adecuada administración.

Depreciación física y funcional

Depreciación física es la que sufren los activos por el inevitable transcurso del tiempo (decrepitud) y la que produce el uso y desgaste de operación. La depreciación funcional consiste en aquella a que están sujetos los activos tangibles por razones ajenas a las que originan la depreciación física, entre las cuales podemos citar la insuficiencia y el antiguamiento.

CAUSAS O FACTORES DE DEPRECIACION

Para un mejor entendimiento del término depreciación, haremos un análisis de sus causas: 1) el uso y desgaste de operación y el quebranto producido por el tiempo, como factores físicos; 2) insuficiencia y antigüedad, o factores funcionales; y 3) accidentes o sucesos eventuales. La clasificación anterior de causas debe aplicarse únicamente a bienes físicos, pues en el caso de los activos intangibles la causa casi exclusiva, por así decirlo es el tiempo.

Las causas físicas de depreciación

La depreciación física de los bienes tangibles tiene su origen en el uso y desgaste de operación y su decadencia extrema producida por el transcurso del tiempo. Desde que una máquina se instala o cualquier tipo de equipo es adquirido, comienza a decrecer su valor con el transcurso del tiempo y con los estragos que puedan causar los elementos. Hatfield,⁴ escribe: "La destrucción es ley de la naturaleza. El capital fijo no está libre de esta ley. Aún las mejoras llamadas permanentes, tales como edificios, están sujetas a la acción destructora del tiempo... Toda la maquinaria va irremediamente hacia el montón de hierros viejos, y su marcha, aunque pueda retardarse, no

⁴ H. R. Hatfield, *Modern Accounting*.

puede evitarse por medio de reparaciones". Riggs⁵ asienta: "no hay duda de que todas las cosas construidas por el hombre se desprecian en realidad".

Vemos pues, que hay una aceptación general de que la "decrepitud" es la merma en el valor, resultante de la acción *normal* del tiempo y de los elementos, pero, que no debe incluirse en este concepto la acción eventual o accidental del tiempo y de los elementos, como por ejemplo la causada por tormentas, temporales, incendios, humedad, etc.

El uso y desgaste de operación, es el otro factor de la depreciación física y es producido por la fricción o frotamiento de piezas, vibración, tensión, etc. y está desde luego determinado en función del tiempo en que el equipo se mantenga en operación.

Causas funcionales de depreciación

Los bienes tangibles también están sujetos a la depreciación funcional, que consiste en la pérdida de valor o disminución de la utilidad del objeto por causas ajenas a las físicas explicadas anteriormente que impiden el adecuado funcionamiento, haciendo imposible el rendimiento total de manera efectiva y económica, para producir el servicio que se le ha asignado al activo de que se trate. Este impedimento puede tener su origen en la "insuficiencia" o en la "antigüedad".

La insuficiencia

Es la condición en que se encuentra un activo al estar impedido de cumplir con las funciones que se le han asignado ya por el crecimiento del negocio, ya por cambios que la empresa haya realizado, antes de que se extinga la vida útil del activo. Cuando esto sucede es necesario desmontar y desechar la maquinaria que ha resultado insuficiente

⁵ Riggs, *Depreciation of Public Utility Properties*.

y sustituirla por otra que cumpla mejor su cometido con el objeto de lograr el crecimiento económico de las operaciones de la empresa. Ejemplo: si la empresa produce para una comunidad creciente, la demanda puede aumentar hasta un punto en que la producción de las instalaciones originales será insuficiente para llenar las necesidades del mercado, siendo necesario sustituir las instalaciones por otras que tengan mayor capacidad de producción.

La insuficiencia también puede ser resultante del cambio de política económica, por ejemplo cuando se instala una fábrica con el objeto de cubrir únicamente el mercado local; al cambiar de propietarios, éstos deciden extender el negocio hacia algunas poblaciones cercanas, o sea que se han apartado de la primitiva política de producir únicamente para cubrir las necesidades locales. Es lógico que esta insuficiencia no haya sido posible preverla a tal grado de tomarla en cuenta al hacer los cargos por depreciación y para cubrirla habría sido necesario crear una reserva para contingencias.

A veces se presenta la insuficiencia como resultante de motivos que fueron conocidos al principio de las operaciones de la empresa. Tal el caso de una industria que se ha instalado en una comunidad que se encuentra en crecimiento o cuando se produce un artículo cuyas cualidades no eran conocidas con anterioridad pero que al conocerse producen una demanda inusitada. En ambos casos estimamos que la gerencia debe prever las posibilidades de expansión en el consumo del artículo que se va a producir. Deberá hacerse un estudio previo para decidir lo que económicamente sea más conveniente para la empresa; si instalar maquinaria que no se le hará rendir al 100% de su capacidad en los primeros años, sino hasta que se haya logrado el máximo grado de expansión, aun corriendo con los gastos mayores que costará su operación, consumo de energía o combustibles, cargos por depreciaciones, etc. o bien instalar maquinaria de capacidad más reducida para cubrir

los primeros años de producción restringida y sustituir ésta por la de mayor capacidad al lograrse el ensanchamiento de las operaciones. Pueden también surgir causas imprevistas que hagan que el equipo que se encuentra en funcionamiento se vuelva insuficiente; tal sería el caso de un crecimiento imprevisto del mercado ya porque haya aumentado la población o porque la calidad del producto en forma inusitada haya hecho crecer el consumo del mismo. Podría también ser una causa imprevista, el hecho de que ciertos incentivos, como rebajas en las tarifas de transporte —inclinen a invadir nuevos mercados. Existen desde luego algunos factores externos (ajenos a la empresa) que pueden influir en la insuficiencia de su equipo. Como ejemplo citaremos el caso de una fábrica de llantas, instalada en una comunidad que únicamente tenía como vías de comunicación los antiguos caminos de tierra. Con el transcurso del tiempo el Gobierno decide asfaltar aquéllos o construir nuevos, más modernos y asfaltados; la maquinaria de la fábrica de nuestro ejemplo será insuficiente, porque no podrá producir las llantas que requerirán los propietarios de vehículos para transitar por caminos asfaltados. Nótese que en este caso la insuficiencia tiende a confundirse con el antiguamiento.

El desuso o antiguamiento (Obsolescencia)

El desuso o antiguamiento como factor de depreciación es la baja de valor que sufre el capital fijo, por la aparición de algo nuevo que facilite la producción más económica o que obligue a alterarla para satisfacer nuevas ideas, gustos, modas o aficiones del consumidor. Puede provenir de causas externas como en el caso de la insuficiencia. Ejemplos claros de maquinaria en desuso los tenemos al observar los cambios producidos por el adelanto de los pueblos, los coches tirados por caballos fueron sustituidos por los automóviles y camiones de gran potencia que se usan en la

actualidad. Los antiguos arados operados por el hombre fueron también desplazados por los modernos arados tirados por los modernos tractores agrícolas, etc. Vemos pues que con las nuevas técnicas, las empresas se han visto obligadas a retirar de servicio el equipo antiguo —aun cuando se encontrara en buenas condiciones— para sustituirlo por nuevo equipo que les da la perspectiva de realizar el trabajo con menor esfuerzo económico.

El comité de valuación de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles ha definido la "obsolescencia" como "la condición o proceso por el que las unidades cesan gradualmente de ser útiles o productivas como parte de la propiedad, a causa de un cambio de circunstancias". C. G. Jensen,⁶ divide la "obsolescencia" en dos clases: a) la que representa "*la pérdida normal en el valor*, causada por el progreso normal de la industria, la inadecuación, cambios de la demanda, en los productos o en la ubicación, o alguna otra causa semejante"; y b) la que representa "*Pérdida no prevista en el valor*, e inesperada, ocasionada por algún invento, por la suspensión rápida e imprevista de la demanda, o por alguna otra causa que sea una mera contingencia". El cese de la demanda o efecto que sobre la vida útil de los activos tienen un colapso o una marcada reducción de la demanda de sus productos, junto con otros factores conexos, debe también tenerse muy en cuenta como causa de depreciación. Una pieza o una máquina determinada puede por su tipo mejor y más reciente, ser totalmente adecuada para el fin que se persigue, pero su vida útil termina, cuando ha desaparecido la demanda del producto. Ejemplos altamente significativos podemos encontrar en las industrias especializadas en la producción de artículos de guerra, que quedarán totalmente en desuso, cuando la conflagración ha terminado. (Se comprenderá

⁶ C. G. Jensen, *Depreciation and Obsolescence as Related to the Cost of Production*.

que en estos casos no hemos tomado en consideración la posibilidad de utilizar los activos en otros usos distintos).

Causas eventuales de depreciación

Son aquellas que por su propia naturaleza no tienen la suficiente precisión o certeza como para preverla y computarla. Para cubrir estos quebrantos consideramos necesario hacer una provisión especial de las utilidades o como dicen algunos autores, tomar un seguro contra tales riesgos, en cuyo caso el cargo a las operaciones quedará reducido al pago de la prima correspondiente. Dentro del término "eventual" se desea abarcar aquellos hechos que han ocurrido y que pueden volver a ocurrir, así como los que en determinados lugares o circunstancias, bajo condiciones conocidas o no, pueden presentarse en forma más o menos inevitable.

Las causas eventuales de depreciación pueden derivarse de: 1) Negligencia, 2) Acción de los elementos, como en el caso de incendios, tormentas, temporales, terremotos, temperatura, etc., y 3) por defectos estructurales, en su carácter totalmente accidental; por quebrantos funcionales, contaminación de aguas, crecimientos en los conductos de aguas, electrólisis, cristalización, etc.; o por disminución en el abasto, por ejemplo, de agua o de gas.

No todas las causas de depreciación enumeradas con anterioridad, se presentan en todos los activos forzosamente, pero sí algunas de ellas. Una u otra aparecerá como factor dominante en el artículo que se estudie con el objeto de determinar la cuantía de su depreciación. Del estudio que se haga de las causas, dependerá en gran parte la determinación del valor residual o valor de desecho del objeto y por lógica resultará también la "depreciación efectiva" que habrá de distribuirse en los cargos periódicos. Puede suceder que del análisis que se haga resulte que la "depreciación física" o la "insuficiencia" o cualquiera otra causa, constituya la "depreciación efectiva".

FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA DETERMINACIÓN DE COEFICIENTES DE DEPRECIACION

Contablemente hablando será bastante difícil agotar el tema de las Depreciaciones, pues de las múltiples discusiones que se han suscitado, vemos que prácticamente han surgido dos corrientes nacidas del estudio de la finalidad que se persigue al hacer los cargos por depreciación; la primera que toma en cuenta los efectos de éstos en el Balance General y la segunda por la forma en que afectan los resultados del negocio, reflejados en el Estado de Pérdidas y Ganancias. Algunos autores sostienen que al tomar en cuenta las depreciaciones, lo que se persigue es mantener incólume el capital invertido. Pero, hay que tomar en cuenta que los cargos periódicos hechos a las operaciones y reflejados en el Estado de Pérdidas y Ganancias, conllevan la retención específica o general de algunos de los bienes de la empresa que son capaces de producir ganancias. Vemos entonces, que la depreciación sí garantiza la estabilidad del capital invertido, al impedir que se reparta a los capitalistas ganancias obtenidas, pero que deben separarse para cubrir la parte consumida de los activos. Desde ese punto de vista la depreciación tiene como objeto representar correctamente los valores en el Balance, sin importarle el efecto que los cargos correspondientes hagan en la producción de la fábrica. Generalmente se sostiene que las depreciaciones consideradas como parte valorativa del activo, son específicamente un problema de ingeniería.

Otros autores opinan que el problema de la depreciación estriba principalmente, en la correcta determinación de los costos de operación, siendo incidental su efecto de valuación de los activos. Realmente cada unidad producida debe soportar como parte de su costo, aunque sea una mínima parte del valor que ha perdido el activo fijo que fue necesario utilizar en su elaboración, en la misma forma que integran su costo las materias primas y la mano de obra

empleada. Desde este punto de vista el fin que se persigue es el de establecer los verdaderos costos de producción que se expondrán en el Estado de Manufactura o en el Estado de Pérdidas y Ganancias, sin prestar mucha atención a los efectos que se producirán en el Balance General. No obstante los cargos por depreciación en forma incidental sirven como medio de fijar los valores en libros de los activos que afectan, ya que todo cargo que se haga a la producción, tiene que causar un efecto en el activo de la empresa. Este aspecto debe considerarse, pues, como el punto de vista del contador.

Fernando Vilchis Platas,⁷ transcribe la definición del Instituto Americano de Contadores, del término "Depreciación", así: "Depreciación es un sistema de registro que tiende a distribuir el costo u otro valor básico de activo fijo tangible, menos el valor de rescate, si lo hay, entre la vida útil estimada de la unidad, que puede ser un grupo de bienes, en una forma sistemática y racional. Es un proceso de distribución y no de valuación. Depreciación por el año es la parte del cargo total que se asigna a ese período, dentro del sistema previsto. Aunque esa provisión puede tomar en cuenta hechos que ocurran dentro del año, no pretende ser una medida del efecto de tales sucesos". Y comenta: "Es interesante notar que en esta definición expresamente se dice que la depreciación no es un proceso de valuación de los bienes. Es decir, no debe entenderse que las partidas de activo que aparecen en el balance, por el hecho de incluir cierta cantidad por concepto de depreciación, se muestran o deben mostrarse a su valor real. En tal virtud, al afirmar que la depreciación es un procedimiento para distribuir el valor invertido en bienes depreciables, el término se circunscribe a los fines que tiene en contabilidad".

⁷ Fernando Vilchis Platas, *El Aspecto Financiero de la Depreciación*.

Hasta aquí únicamente hemos analizado las divergencias que existen en cuanto al objetivo principal que se persigue con la depreciación, trataremos de poner de manifiesto algunas dificultades que se presentan en la práctica al tratar de aplicar cualquiera de ambos criterios. El momento ideal para determinar los resultados económicos de cualquier empresa sería aquel en que se hubieren consumido totalmente todos los elementos que intervinieron en la producción. No tendríamos ningún problema por concepto de inventarios, cargos diferidos o acumulaciones. El período contable terminaría juntamente con la vida útil de los elementos productores, no habría problema de depreciación, el valor total de los activos fijos estaría cargado al valor de los artículos fabricados durante ese tiempo. Pero no creemos posible encontrar una sola empresa que reúna esas condiciones; en otras palabras, lo anterior es únicamente producto de la fantasía. Siempre existirá una prolongación de los períodos de vida de las unidades que forman el activo fijo. La modernización de los negocios ha hecho necesaria la reducción de los períodos contables a un año, seis meses o menos, con el objeto de obtener con mayor frecuencia, los resultados de la empresa y los estados que muestren su condición económica, complicando con ello el problema de las depreciaciones. De lo anterior se deducen varias interrogantes: ¿Cuál es la base correcta para distribuir el cargo por depreciación? ¿Podría tomarse un período contable de extensión arbitraria como base para determinar la vida útil de los activos fijos? ¿Debe medirse la vida útil en términos de unidades fabricadas? A pesar de haber evaluado conscientemente las respuestas a las interrogantes planteadas, puede suceder que una vez establecido el coeficiente de depreciación, éste se aplique de manera constante, sin hacer ningún ajuste como consecuencia de cambios que surjan en las condiciones de trabajo, y de ahí que la variación en la intensidad del servicio, no se refleje en el cargo por depreciación.

La paralización

O sea el período en que por cualquier razón la fábrica deje de producir, afectará grandemente los resultados del ejercicio contable en que se presente si se ha establecido un coeficiente de depreciación con base en la vida útil del activo fijo, porque durante ese período se habrá hecho un cargo exagerado a los gastos de operación, que no quedará compensado con el número de unidades producidas.

Los períodos de prosperidad

En que las fábricas se ven obligadas a producir en forma exagerada, trabajando algunas veces durante dos turnos ordinarios o bien durante turnos sucesivos que pueden llegar a ocupar las 24 horas del día, con coeficientes de depreciación calculados a base de vida útil, dejan de soportar el cargo justo que les correspondería, falseando tanto los resultados de operación como la valuación de los activos fijos.

Para contrarrestar los efectos de los dos fenómenos antes enumerados se han ideado otros coeficientes que tienen como base las "horas-hombre" o las "horas-máquina" trabajadas, con el objeto de que cada unidad de producto soporte el cargo por depreciación según la utilización que se haga de la maquinaria y no según la duración de ésta, medida en meses o años.

La depreciación como restitutoria del capital

Se afirma por algunos autores que el objeto principal de registrar la depreciación, es el de que actúe como elemento restitutorio del capital que se ha invertido en activo fijo. Desde este punto de vista se hace caso omiso de los efectos de los cargos por depreciación (tanto en el estado de pérdidas y ganancias como en el balance general), empleándoseles en forma exclusiva como fuente de recursos para reponer los activos fijos al terminarse su vida útil.

Gilman,⁸ dice: "El error de no adoptar estrictamente el punto de vista de que la conversión de los valores de activo en deducciones de los ingresos es sencillamente un problema de distribución de costo, ha provocado un mal entendimiento en relación con el registro de la depreciación. El objeto de registrar la depreciación, puede afirmarse, es la recuperación de un desembolso a través de una distribución equitativa en los períodos que se benefician. Esto no debe confundirse con el costo de reemplazar el equipo".

La depreciación como retención de ingresos que es, se convierte en una fuente de recursos que llegan al negocio y que se encuentran incluidos en las cuentas que forman el capital de trabajo en el Balance; pues si aún no se hubieran convertido en efectivo, estarán en las cuentas de clientes, como consecuencia de ventas al crédito, o en los inventarios formando parte del costo de los mismos. Lo anterior no admite discusión en los ejercicios contables que cierran con ganancia; pero, en aquellos en que el resultado es negativo, se hace necesario reflexionar en el motivo de la pérdida. Si ésta se produjo por una causa fortuita, evidentemente nada tendrá que ver la reinversión de los cargos por depreciación; si por insuficiencia del capital propio, ha sido necesario recurrir al capital ajeno, posiblemente parte o el total de los cargos por depreciación han sido invertidos en cubrir el costo que se paga por el uso del capital prestado; pero, si la pérdida fue determinada por ventas efectuadas a precios menores que los de costo, indiscutiblemente, los cargos por depreciación no han cumplido con su misión de ser fuente de recursos. Vemos finalmente respecto de esta teoría, dos puntos de vista: 1) la recuperación del costo no debe estar forzosamente relacionada con la acumulación de fondos para reponer el activo, en apoyo de la cual transcribimos lo que dice Gilman en *Accounting Concepts of Profits*: "la recuperación del costo del activo no se refleja en la cuenta de caja por completo, ni mucho menos

⁸ Stephen Gilman, *Accounting Concepts of Profits*.

permanentemente; los fondos que resultan de considerarla llegan a la caja, pero son desembolsados en muy distintas formas", y 2) que en buena política financiera "la depreciación tiene que desempeñar el papel de un fondo revolvente y proveer para el abastecimiento y modernización del equipo".⁹

Lo que sí deseamos que quede bien claro, es que en cualquier discusión relacionada con la fijación de los coeficientes de depreciación, deben tenerse presentes los puntos de vista del Ingeniero, del Contador y del Administrador (este último que procura la restitución del capital).

Para finalizar este capítulo, hemos de convenir que será muy difícil, por no decir imposible, reducir a una base común todas las causas de la depreciación, con el fin de establecer un coeficiente uniforme. En todo caso, al tratar de establecer los coeficientes de depreciación deben tomarse en cuenta los factores estables o normales, como: 1) Condiciones normales de operación; 2) carga normal o intensidad de las operaciones; 3) plan de reparaciones normales; 4) condiciones climatológicas normales; y, los más importantes factores eventuales, como por ejemplo: 1) la utilización indebida y negligencia, producidas ya por la demanda o por la alteración del factor de intensidad normal; 2) posibles cambios de propietarios y de la política de la empresa; y 3) cambios en la demanda o en el mercado, que obliguen a realizar una adaptación del material fijo, a fin de que pueda cumplir funciones distintas de las que inicialmente se le asignaron.

Tablas de coeficientes o cuotas de depreciación

De la versión castellana publicada bajo la dirección de Roberto Casas Alatríste, del Manual del Contador de W.

⁹ Informe anual del Consejo de Administración de U. S. Steel Corp., presentado a sus accionistas en 1964.

A. Paton, primera reimpresión, septiembre de 1947, pp. 691-784, inclusive, hemos tomado los siguientes ejemplos:

TABLAS GENERALES

I. EDIFICIOS (incluyendo pavimentos, etc.)

	(Edificios — Bureau of Internal Revenue)			
	<i>Mampostería, ladrillos, hormigón armado, hormigón, ladrillo y acero, acero y estuco, armadura de acero (incombustible)</i>	<i>Mampostería de coacción lenta con armadura de acero o sin ella</i>	<i>Mampostería con armazón interior</i>	<i>Construcciones de madera</i>
	Cuotas	Cuotas	Cuotas	Cuotas
Casas de departamentos sin ascensores	2 ¹ / ₂	2 ⁶ / ₇	3 ¹ / ₃	4
Casas en serie	2 ¹ / ₄	2 ¹ / ₂	2 ⁶ / ₇	3 ¹ / ₃

(Edificios — Otras fuentes de información)

	Cuotas	Ref.
<i>Hormigón</i>		
Ladrillo	2 ¹ / ₄ -4 ¹ / ₂	74
	2 ¹ / ₂	107
	2 ¹ / ₂ -3	32
Ladrillo y hormigón	2	32
Madera	2 ¹ / ₂ -5	32
Piedra	2	16

TABLAS CLASIFICADAS POR INDUSTRIAS

II. CONSTRUCCION

Edificios, carreteras, buques, ferrocarriles, obras públicas,
incluyendo movimiento de tierras, demoliciones, etc.

	Cuotas B. I. R.	Otras Cuotas	Ref.
Acanaladores, para rocas....	16 ² / ₃	16 ² / ₃	17
Arados, para arrancar raíces	16 ² / ₃		
Arados, para abrir surcos	33 ¹ / ₃	33 ¹ / ₃	17
Reguladores de motores	8	10	104

Como puede apreciarse la fuente de información más importante que se tuvo para elaborar las tablas fue la del Bureau of Internal Revenue (B. I. R.). Los coeficientes bajo el encabezado de otras fuentes de información van seguidos de un número de referencia, que coincide con el número que a la fuente le corresponde en la bibliografía que aparece en el listado de las pp. 782-784; por ejemplo las referencias citadas por nosotros anteriormente se identifican así:

- 74 = Kimball, Dexter S., *Coast Finding*, 1918.
- 107 = Nicholson, J. L., and Rohrbach, J. F. D., *Cost Accounting*, 1919.
- 32 = Board of Tax Appeals. (Citas de casos de apelación Por R. H. Montgomery *Income Tax Procedure*, 1929 y por Joseph J. Klein *Federal Income Taxation*, 1929.
- 16 = Arthur William, *Appraisers and Adjusters Handbook*, 1924.
- 17 = Associated General Contractors of America, *Construction Equipment*, 1924.
- 104 = National Machine Tool Builder's Association, *Report of Committee on Depreciation to the Engine Lathe Group*, April 27, 1928.

CAPITULO II

METODOS MATEMATICOS PARA EL CALCULO DE LA CUOTA PERIODICA O COEFICIENTE DE DEPRECIACION

Existen muchos métodos para el cálculo de las depreciaciones, que van podemos decir, desde los malos, hasta los buenos, según el criterio de quienes se proponen ponerlos en práctica. Hay algunos demasiado teóricos y laboriosos, por cuya razón no se adaptan a los requerimientos modernos de las industrias.

En todo caso, cualquiera que sea el método para el cálculo que se decida, deben tomarse en cuenta, los diferentes factores que intervendrán en el mismo, los cuales trataremos de explicar en forma breve a continuación.

Base de depreciación

O cantidad real sujeta a depreciación, la cual puede ser El Costo Original, El Costo de Reposición, el Costo Original más los Gatos de Mantenimiento, etc., de los cuales lógicamente habrá de deducirse el valor de desecho.

Valor de desecho o valor residual

Cantidad de dinero que se estima como precio del material en la época en que habrá de retirársele del servicio.

Duración apreciada de servicio

Tiempo calculado durante el cual los activos fijos estarán en servicio, el cual puede medirse en unidades de tiempo realmente, como años, horas de funcionamiento de las máquinas u "horas-máquina"; o bien en unidades de

producción como toneladas, pies cúbicos, metros, varas, unidades propiamente dichas, etc.

Tasa de interés

En algunos métodos de depreciación, también interviene como factor importante en el cálculo, una tasa arbitraria de interés sobre la inversión como se verá más adelante.

Simbología que usaremos para el cálculo de la depreciación

- C = Costo inicial del activo
- J = Valor residual o de desecho del activo
- W = Valor de uso del activo, o cantidad total que habrá de amortizarse en los libros por concepto de depreciación durante la vida del activo o en otras palabras "Depreciación Total"
- n = Número de años de vida estimada del activo
- r = Coeficiente de depreciación (calculado sobre el valor en libros cada año)
- d = Cargo periódico por depreciación o coeficiente de depreciación
- i = Tasa de interés

I. METODOS PROPORCIONALES DE BASE FIJA

Son aquellos métodos por los cuales se calcula la depreciación periódica, como parte proporcional de alguna base fija. (Para este trabajo: Costo original menos valor de desecho o valor de uso).

Método directo, uniforme o de la línea recta

Quizás el más sencillo de todos los que se hayan ideado y por eso posiblemente también el más usado. Según este método el activo de que se trata sufre una baja en su valor

por cada período de tiempo transcurrido, proporcional a la duración prefijada; cada año durante la vida apreciada del activo es necesario separar una parte igual del valor de uso del mismo. Con esto se logra que al finalizar su vida útil habremos acumulado una reserva para su depreciación, igual a su valor de uso.

$$\text{Fórmula: } d = \frac{C - J}{n} = \frac{W}{n}$$

Ejemplo:

$$\begin{aligned} C &= 32,000 \\ J &= 3,200 \\ n &= 5 \\ d &= ? \end{aligned}$$

$$d = \frac{32,000 - 3,200}{5} = \frac{28,800}{5} = 5,760$$

$$d = 5,760$$

Por consiguiente, cada año deben ponerse aparte \$5,760 para depreciación.

Tabulando el proceso del ejemplo anterior, podremos apreciar el crecimiento de la "Reserva para Depreciación" y la disminución que se estará operando como resultante en el valor del activo en los libros.

Cuadro N° 1

**ACUMULACION DE LA RESERVA PARA DEPRECIACION
Y VALUACION DE ACTIVO**

Periodos de duración	Depreciación periódica	Depreciación acumulada	Valor en libros
Adquisición			32,000
1	5,760	5,760	26,240
2	5,760	11,520	20,480
3	5,760	17,280	14,720
4	5,760	23,040	8,960
5	5,760	28,800	3,200
TOTAL	28,800		

Transportando los datos del cuadro anterior al Gráfico N° 1 — Método directo, cremos que queda claramente explicado el porqué del nombre "De la línea recta" que comúnmente se da a este procedimiento. La línea AB muestra la valuación periódica del activo y la línea CD la acumulación de la depreciación, ambas representan gráficamente una línea recta.

Algunos autores indican que en la práctica "el coeficiente" o tipo de depreciación periódica, debe determinarse aplicándolo a la base "C = Costo inicial del activo" para establecer la depreciación que deberá cargarse en cada ejercicio. Para nuestro ejemplo, si no existiera valor residual el coeficiente sería $100\%/n = 20\%$. Pero, como sí hemos considerado un valor residual, aunque la duración del activo es de cinco años, su coeficiente de depreciación sobre la base "C", es del 18%, establecido así:

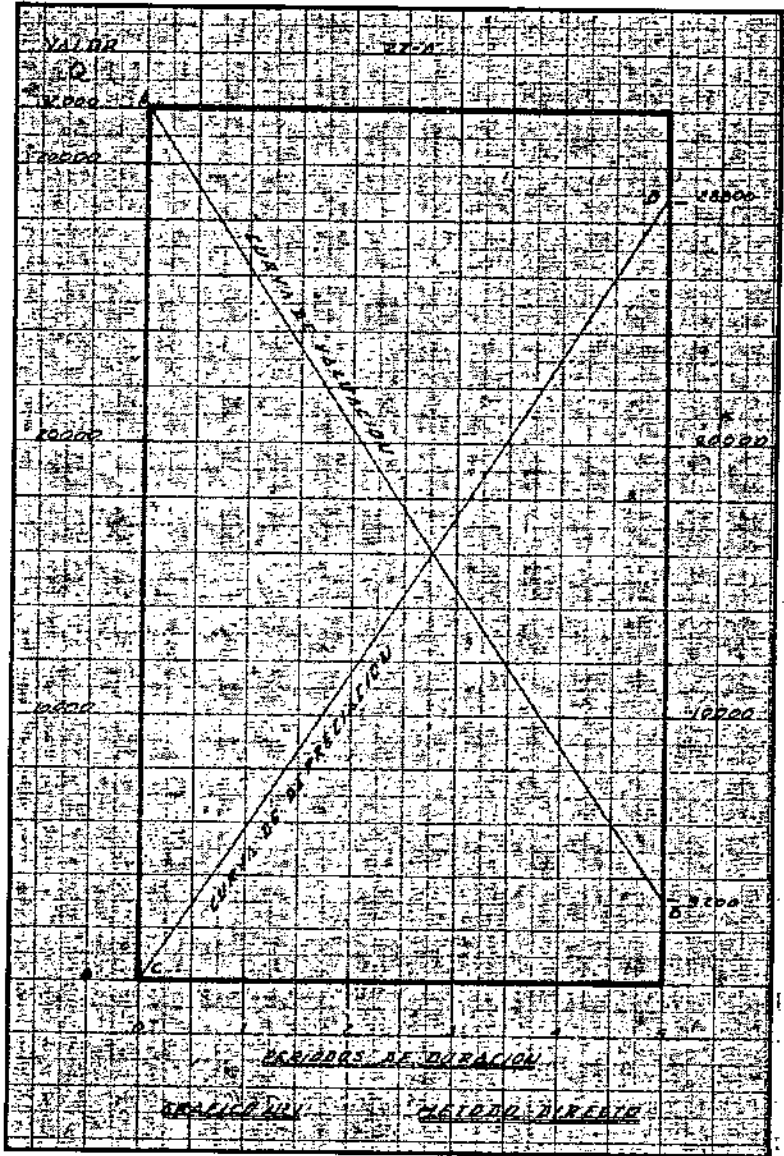
$$\frac{5,760}{32,000} \times 100 = 18\%$$

Método de horas de trabajo

Bastante sencillo en cuanto a su cálculo y muy parecido al método directo, con la única variante de que su duración no debe medirse en tiempo transcurrido, años, etc.; sino en horas que efectivamente habrá de trabajar la máquina, elemento que sustituirá a nuestro símbolo "n". Tomando los mismos datos del ejemplo usado en el método directo, con la salvedad de que "n" = 28,800 horas de trabajo, será la base utilizada como duración y utilizando la fórmula antes indicada para el cálculo de la depreciación, tendremos:

$$d = \frac{C - J}{n} = \frac{W}{n}$$

$$d = \frac{32,000 - 3,200}{28,800} = \frac{28,800}{28,800} = 1$$



o sea que por cada hora de trabajo efectivo de la máquina, deberá cargarse al costo \$1.

Y, suponiendo que las 28,800 horas que se supone habrá de trabajar la máquina, son utilizadas por la fábrica 7,200 el primer año, 10,800 el segundo, 5,760 el tercero, 3,600 el cuarto y 1,440 el quinto, y tabulando el proceso se tiene:

Cuadro N° 2

**ACUMULACION DE LA RESERVA PARA DEPRECIACION Y
VALUACION DE ACTIVO**

Períodos de duración	Horas de Trabajo	Coeficiente de Depreciación %	Depreciación Periódica	Depreciación Acumulada	Valor depreciado o en libros
0					\$32,000.00
1	7,200	25	\$ 7,200.00	\$ 7,200.00	24,800.00
2	10,800	37.5	10,800.00	18,000.00	14,000.00
3	5,760	20	5,760.00	23,760.00	8,240.00
4	3,600	12.5	3,600.00	27,360.00	4,640.00
5	1,440	5	1,440.00	28,800.00	3,200.00
	28,800	100.00	28,800.00		

Como es lógico suponer, si los datos anteriores se transportaran a un gráfico lineal, se vería que el carácter de las curvas no guarda ninguna relación con el transcurso del tiempo y por lo tanto no indican ninguna característica de este método, salvo que el eje de las X se refiriera a horas-máquina y se trabajara el mismo número de horas en los cinco periodos, con lo cual volveríamos a tener un gráfico del método de la línea recta.

Método de unidades de producción

También conocido como de "producción fabril", varía del anterior o se diferencia del anterior, en que la vida útil del activo de que se trate no se mide en horas-máquina, ni como en el método directo en tiempo "años de duración", sino que se le asigna el número total de unidades que es capaz de producir, de modo que la duración de un filtro puede calcularse en términos de galones o de pies cúbicos de agua que hayan circulado por él; la de una trituradora de piedra, en término de la cantidad de pies o metros cúbicos triturados; la de la maquinaria utilizada en la extracción de carbón, en términos del número de toneladas extraídas, para citar algunos ejemplos.

Lo que sí se impone cuando se usa este método es llevar registros adecuados de la producción con el objeto de que cada ejercicio soporte la depreciación que realmente corresponde al número de unidades producidas o trabajadas durante el período. No nos detenemos a elaborar cuadro de valuación ni gráfico, porque obtendríamos resultados exactamente iguales a los indicados en el método de horas de trabajo.

Método de duración media de la fábrica

Es el que tiene como característica principal que la depreciación no se calcula sobre cada una de las máquinas en particular, sino sobre toda la fábrica en conjunto. Lo primero que hay que hacer es calcular la duración media de la fábrica, para luego aplicar el procedimiento directo o cualquiera de los otros ya estudiados para establecer el coeficiente de depreciación.

Para determinar la duración media de la fábrica existen dos procedimientos que trataremos de explicar a continuación:

Cuadro N° 3

DURACION MEDIA

Método Directo

Serie	Períodos de duración	Valor depreciable Costo menos Valor residual	Coeficiente de depreciación %	Importe de la depreciación periódica
1	5	\$100,000	20	\$20,000
2	10	75,000	10	7,500
3	15	60,000	6.6666	4,000
4	20	120,000	5	6,000
		355,000		37,500

La duración media de la fábrica se determina dividiendo 355,000 entre 37,500 y nos da como resultado 9 y 7/15 de período o en términos decimales 9.466666 períodos, que puede aproximarse a nueve períodos con 47 centésimos de período.

El coeficiente de depreciación compuesto que ha de aplicarse al *valor depreciable* de la fábrica se halla dividiendo el importe de la depreciación periódica multiplicado por 100, entre el valor depreciable, según nuestro ejemplo $3750000 \div 355000$, nos da un coeficiente compuesto de depreciación anual de 10.563%. Si se desea el coeficiente con respecto al *valor de costo* (cuando hay valor de desecho), basta con substituir el divisor, por el *valor de costo* (que en este ejemplo nos era desconocido).

Cuadro N° 4

DURACION MEDIA

Método de aligación o de dólar-año

<i>Serie</i>	<i>Duración</i>	<i>Valores depreciables</i>	<i>Tipo de renovación en el período más largo</i>	<i>Inversión total durante el período más largo</i>	<i>Dólar-año</i>
A	B	C	D	E	F
1	5	\$100,000	4	\$400,000	2 000,000
2	10	75,000	2	150,000	1 500,000
3	15	60,000	1.333	80,000	1 200,000
4	20	120,000	1	120,000	2 400,000
		\$355,000		\$750,000	7 100,000

Explicación

Con el objeto de que sea más fácil comprender el cálculo de la duración media de la fábrica, hemos marcado las columnas del Cuadro N° 4 con letras que van de la A a la F, e indicaremos el contenido de las mismas en la siguiente forma:

- A) En esta columna se colocan uno a continuación de otro, los diferentes activos que integran la fábrica.
- B) Para colocar en ella los números que indican los años de duración de cada unidad.
- C) Para el valor depreciable (Costo menos valor de desecho) de cada uno de los bienes indicados en la columna A).

- D) Para el tipo de renovación en el período más largo, es decir que en esta columna se colocará un número que deberá indicar el número de veces que sería necesario renovar el equipo a que corresponda, durante el más prolongado de todos los períodos de existencia, de la serie de equipos que integran la fábrica. Ejemplo: En el Cuadro N° 4 el bien que tiene el período más largo de existencia es el marcado con el número 4, o sean 20 años; en cambio el equipo marcado con el número 1, sólo tiene una duración de 5 años; es decir: que para que el equipo 1, dure los 20 años que durará el equipo N° 4, habrá necesidad de renovarlo 4 veces; entonces para el artículo 1, en la columna D) anotaremos "4" como tipo de renovación, y así sucesivamente.
- E) Para anotar en ella la inversión total que habrá que hacer para cubrir el valor de las 4 renovaciones, o lo que es lo mismo, se obtiene de multiplicar las anotaciones en las columnas C) y D).
- F) Para anotar el resultado final o "dólar-año" común, el cual se obtiene de multiplicar la inversión de valores que muestra la columna E) por la duración de cada equipo según la columna B). Analizando el primer renglón tenemos que es lo mismo invertir \$400,000 por cinco años que \$2 000,000 por un año.

En este método, como ha quedado explicado, se ligan los valores invertidos según la extensión de su término de inversión, reduciéndose de este modo a una base común de un dólar por un año, todas las inversiones en material fijo.

La duración media se determina dividiendo el total de la columna F) entre el total de la columna E) ($7\ 100,000 \div 750,000 = 9\frac{7}{15}$ o en decimales 9.46666 años).

La cuota anual por depreciación de las instalaciones en conjunto, se encuentra dividiendo la suma de la columna E)

entre el mayor período de duración o sea 20, lo que nos da :
 $\$750,000 \div 20 = \$37,500$ por año. El coeficiente de depreciación se encuentra por el mismo procedimiento indicado en el método directo, o sea depreciación periódica multiplicada por 100, dividida entre el valor depreciable, o sea:

$$\frac{\$37,500 \times 100}{355,000} = \frac{3\,750,000}{355,000} = 10.563\%$$

de depreciación anual.

Como en el primer método explicado si se desea el coeficiente anual con respecto al *Valor de Costo*, basta con substituir el divisor, por dicho *Valor de Costo*.

CRITICA DE LOS SISTEMAS PROPORCIONALES DE BASE FIJA

Realmente por muchos que sean los sistemas ideados para el cálculo de las depreciaciones y amortizaciones y por más que se idearan en el futuro nunca se lograría obtener alguno que fuera aplicable a toda clase de bienes, en todas las circunstancias posibles de trabajo. Los procedimientos óptimos en algunos casos, pueden resultar malos o totalmente inadecuados en otros. Creemos eso sí que el "método ideal" para el cálculo de la depreciación, sería aquel que permitiera gravar en igual proporción, cada una de las unidades producidas por la empresa en marcha. Cualquiera otro será ilógico desde el punto de vista de la producción y tal vez también del de la valuación. Lo antes expresado es tan cierto, aun admitiendo el criterio de algunos autores, quienes indican que el desgaste del material fijo es más sensible en las postrimerías de su vida útil que en los primeros años de uso, porque no sería justo, ni lógico que las unidades producidas después de cierto número de años de servicio soportaran un cargo mayor, con lo cual quedaría

desvirtuado el objetivo de la contabilidad de costos. Lo anterior es también aplicable al resto de cargos al costo y no sólo a las depreciaciones de activos fijos.

El método directo, simple en su aplicación y de fácil adaptación a cualquier activo, bajo casi todas las circunstancias, tiene como base el tiempo y se reparte el cargo por depreciación en forma igual de período en período; para las fábricas con una producción estandarizada y en las que los elementos del tiempo (decrepitud, insuficiencia, antigüamiento) sean factores dominantes, puede cumplir satisfactoriamente su finalidad de repartir equitativamente el cargo por depreciación entre la totalidad de las unidades producidas, durante toda la existencia de los bienes depreciables. Quizás por su sencillez, se ha adoptado como sistema oficial por los órganos de fiscalización del impuesto sobre la renta. Para compensar las deficiencias que podrían atribuirse a este método consideramos oportuno aconsejar que en forma paralela al estudio de las depreciaciones, se haga un estudio de los gastos de mantenimiento, que al producirse en forma inversa que el desgaste por depreciación, o sea que son de escasa importancia en los primeros años, y considerables en los últimos períodos de vida útil de los activos, lograrían al final la nivelación de unos y otros.

Parte de lo que hemos dicho con respecto al método directo, podríamos repetirlo en cuanto al sistema de "horas de trabajo", agregando desde luego, que se ha dado un buen paso hacia adelante al medir la duración de los activos, no en períodos contables como en el método directo, sino en horas efectivamente trabajadas, a efecto de establecer las correspondientes "cuotas-horas-máquina" que habrán de cargarse a las unidades producidas por hora en la empresa. Bastante adecuado lo consideramos para el caso de que cada máquina se dedicara a la producción de un sólo artículo y vemos cierta injusticia en los cargos por unidad producida, si una sola máquina se utiliza para la producción de diversos tipos de artículos, que necesitan un esfuerzo diferente de la máquina y que por lo tanto la desgastan en mayor o menor

grado. Como en el método directo debe tenerse cuidado de que se haga una justa distribución también de los gastos de mantenimiento.

En el método de "unidades de producción", como dijimos al explicarlo, se debe calcular previamente el número de unidades que será capaz de producir durante toda su vida útil y por ello consideramos que es tal vez el más apropiado para empresas que usan maquinaria capaz de producir un sólo tipo de artículo, porque en esa forma se lograría la justa distribución del cargo por depreciación. Será difícil su empleo en el caso de máquinas destinadas a producir variedad de artículos, que exigirán también diversidad de esfuerzos mecánicos, por la casi imposibilidad de determinar qué cantidad de artículos se irán a producir de cada uno de los diferentes tipos, para los cuales la máquina está diseñada. Se adapta perfectamente este sistema para la depreciación de material fijo de las industrias extractivas, como minas, bosques y canteras.

Consideramos el sistema de "duración media de la fábrica", más bien como un sistema de comprobación, no nos proporciona información individual en cuanto a los cargos por depreciación y por regla general debe usarse en forma combinada con cualquiera de los otros sistemas de este grupo.

II. METODOS DE IMPORTES VARIABLES

A diferencia de los agrupados anteriormente, en estos métodos hay un elemento de variación, ya sea la base o bien el coeficiente, es decir que tomando siempre como base el tiempo, la cantidad que se acumulará por depreciación, no es la misma año con año.

Método de porcentaje fijo del valor decreciente en libros

Hemos de admitir que en este método el problema se presenta en el momento de determinar el porcentaje fijo,

que habrá de aplicarse, cada vez al último valor en libros; pues como se comprenderá si deseáramos por ejemplo aplicar el 10% a un activo cuyo costo menos valor de desecho fuera de Q1,000.00, nuestra serie se convertiría en interminable, porque de esta manera *nunca* llegaríamos a obtener cero como resultado, puesto que cada vez el 10% de la cantidad anterior (valor en libros) sería más y más pequeña, aproximándose mucho al final a cero, pero nunca lo igualaría.

Con el objeto de solucionar este problema, se buscó la forma de encontrar el coeficiente fijo de depreciación, que según nuestra simbología se resuelve por la siguiente fórmula:

$$r = 1 - \sqrt[n]{\frac{J}{C}}$$

la cual deberá traducirse así: "El coeficiente de depreciación, por el método del valor decreciente en libros, es igual a uno menos la raíz enésima del valor de desecho sobre el costo".

Aunque no negamos lo complejo de la fórmula, ésta puede resolverse fácilmente con la ayuda de los logaritmos. Por ejemplo: deseamos encontrar el coeficiente de depreciación de una máquina que costó Q150.00, a la cual se le ha calculado una vida útil de 5 años y un valor residual de Q50.00, aplicando la fórmula anterior y sustituyendo los valores conocidos tenemos:

$$r = 1 - \sqrt[5]{\frac{50}{150}} = 19.726\%$$

de donde resultó que el coeficiente de depreciación anual será de 19.726%, calculado sobre el valor en libros del año o período anterior.

Tabulando los resultados obtendríamos el siguiente cuadro:

Cuadro N° 5

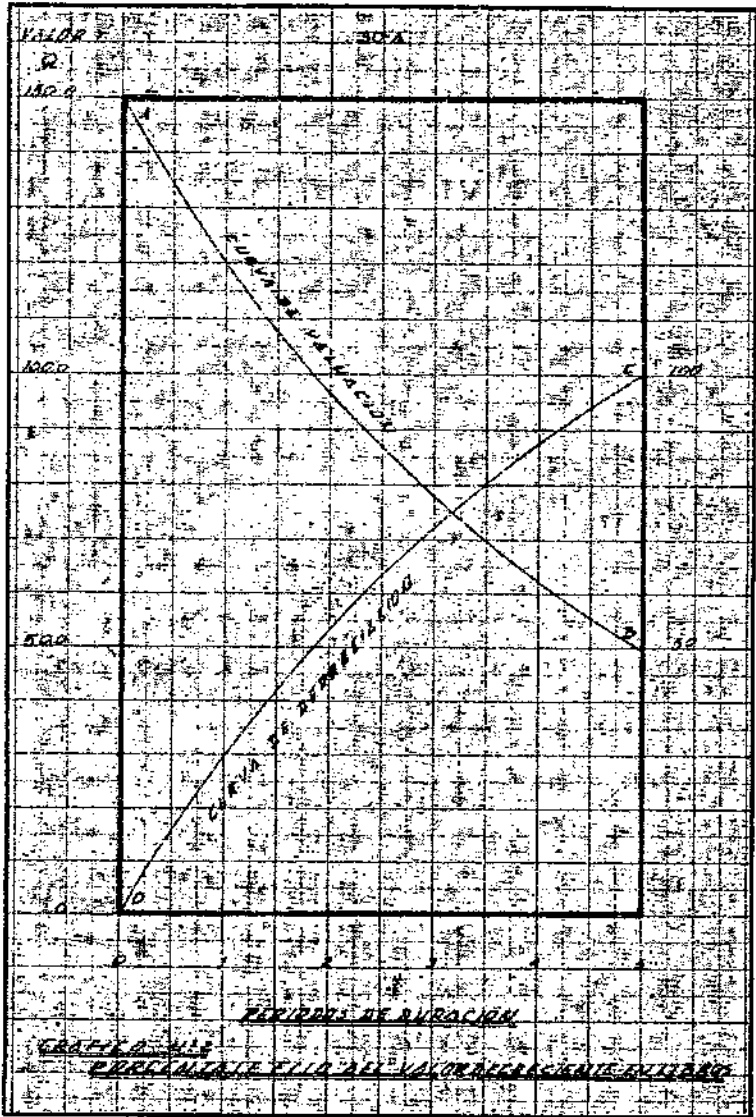
PORCENTAJE FIJO DEL VALOR DECRECIENTE EN LIBROS
19.726%

Periodo de duración	Cargo anual por depreciación	Depreciación acumulada	Valor depreciado o en libros
0	_____	_____	Q150.00
1	Q 29.59	Q 29.50	120.41
2	23.75	53.34	96.66
3	19.07	72.41	77.59
4	15.32	87.73	62.27
5	12.27	100.00	50.00
	Q100.00		

Véanse los datos de las dos últimas columnas, describiendo las curvas respectivas en el Gráfico N° 2.

Método del porcentaje decreciente sobre base fija

También conocido con el nombre de "de los números dígitos", consiste en predeterminar la vida útil en años que tendrá el activo de que se trate; sumar los períodos de duración que quedan pendientes al principio de cada período, con lo cual se obtendrá el denominador común; los numeradores de las fracciones correspondientes a cada año estarán representados por los números ordinales pendientes de vida, al principio de cada ejercicio, con lo cual queda integrada la fracción que por depreciación absorberá el ejercicio de que se trate. En otras palabras el coeficiente de depreciación para cada año variará, pero no en una forma arbitraria, sino preconcebida. Para aclarar el procedimiento, calcularemos el coeficiente de depreciación de una máquina que ha costado Q150.00, y que al final de sus cinco años de duración tendrá un valor residual de Q50.00.



- 1) Los años de duración supuesta para los cinco períodos sucesivos serían: $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$, o sea que en los cinco períodos tendrán que absorberse en total $15/15$ del Costo menos el valor residual.
- 2) Aplicando a cada período la parte que le corresponde tendríamos: $5/15 + 4/15 + 3/15 + 2/15 + 1/15 = 15/15$.
- 3) Reduciendo las fracciones antes enumeradas a coeficientes porcentuales tendremos que para el primer período el coeficiente sería del 33.3333% y para los cuatro períodos sucesivos siguientes del 26.666% , del 20% , del 13.333% y del 6.6666% respectivamente, todos calculados sobre la misma base de valor de uso o sea Costo menos Valor residual, tabulemos los resultados de nuestro ejemplo en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 6

PORCENTAJE DECRECIENTE SOBRE BASE FIJA

$$W = \text{Q}100.00$$

Períodos de duración	Coefficiente variable (%)	Depreciación para cada año	Depreciación acumulada	Valor en libros
0				150.00
1	$33\frac{1}{3}$	33.33	33.33	116.67
2	$26\frac{2}{3}$	26.67	60.00	90.00
3	20	20.00	80.00	70.00
4	$13\frac{1}{3}$	13.33	93.33	56.67
5	$6\frac{2}{3}$	6.67	100.00	50.00
		100.00		

No hemos considerado necesario transportar los resultados obtenidos por este procedimiento a una gráfica, porque las curvas que se obtendrían serían demasiado parecidas a las del Gráfico N° 2. Nótese sin embargo, que según este último procedimiento los cargos por depreciación que corresponden a los primeros ejercicios resultan un poco más castigados que los que fueron calculados por el método anterior, pero se suavizan en los últimos periodos.

Métodos arbitrarios

Podríamos considerar a los que tomando como base los cálculos efectuados en los dos procedimientos antes descritos, únicamente invirtieran el orden de efectuar los cargos por concepto de depreciación, es decir: que una vez hechos los cálculos correspondientes, el cargo resultante para el último período se aplicara al primero, el del penúltimo, al segundo y así sucesivamente, formando una serie de cargos crecientes, en vez de decrecientes.

Existen también otros métodos arbitrarios que consisten en cargar cuotas crecientes o decrecientes por concepto de depreciación en los períodos sucesivos de vida útil de los activos fijos, sin seguir ningún ordenamiento técnico para su cálculo, siendo único requisito el que la depreciación total quede distribuida dentro del número de años de servicio calculados previamente.

CRITICA A LOS METODOS DE IMPORTES VARIABLES

Tanto el de porcentaje fijo del valor decreciente como el de adición de los años apreciativos de existencia, tienen como defensa el hecho de pretender justificar su existencia con la equiparación de cargos que resulta automática entre depreciación y mantenimiento. Es decir que siendo en los primeros años los cargos por depreciación mayores y estando la maquinaria en mejores condiciones de prestación de sus servicios, los gastos por reparaciones para su mantenimien-

to serán menores en esos períodos, aumentando estos últimos, cuando los cargos por depreciación van disminuyendo, en los últimos períodos de existencia de las máquinas.

Los otros métodos o sean los arbitrarios creemos que no tienen ninguna justificación, no se fundan en ningún plan matemático ni lógico.

III. METODOS A BASE DE INTERES COMPUESTO

Es la serie de métodos para el cálculo de la depreciación, que se diferencia de las tratadas en las páginas anteriores, en que aplica el principio del interés compuesto para determinar las cantidades periódicas que habrán de ponerse aparte, para acumular en los fondos de depreciación, las cuales se verán disminuidas por el renglón de intereses que produzca el fondo. En algunos casos aunque materialmente no se separen las cantidades en efectivo para constituir el fondo, se usa el procedimiento para calcular la depreciación periódica.

Método del fondo de amortización

Debe determinarse el importe de la anualidad o pago periódico, que acumulado a determinada tasa de interés compuesto, alcance el valor depreciable del activo fijo, en el momento en que éste habrá de retirarse del servicio. El cargo por depreciación estará compuesto por la anualidad o pago periódico más los intereses devengados durante el ejercicio, por el real o hipotético fondo de depreciación.

Desde el punto de vista meramente matemático, todo consiste en calcular el pago periódico que habrá de hacerse a un "fondo de amortización", pero trataremos de actualizarlo con la simbología convenida y con un ejemplo.

$$\text{La fórmula sería: } d = W \times \frac{1}{\frac{s}{n|i}}$$

Y aplicada para resolver el ejemplo de un activo cuyo costo fue de Q32,000.00 con vida probable de 5 años y valor de desecho de Q3,200.00 y suponiendo que el fondo producirá un tasa de interés del 5%, tendríamos:

$$C = Q32,000.00$$

$$J = Q 3,200.00$$

$$W = Q28,800.00$$

$$n = 5$$

$$i = 0.05$$

$$d = ?$$

$$d = W \times \frac{1}{\frac{s}{n|i}}$$

$$d = 28,800.00 \times \frac{1}{\frac{s}{5|0.05}}$$

El valor de

$$\frac{1}{\frac{s}{5|0.05}}$$

deberá buscarse en las tablas financieras que dan el valor de la anualidad cuyo monto a interés compuesto ascenderá a Q1.00, que para 5 años al 5% da 0.1809 748, y substituyendo su valor

$$d = 28,800.00 \times 0.1809 748 = 5,212.07424$$

$$d = Q5,212.07.$$

A continuación tabulamos los resultados que se obtendrían en los 5 años de duración del activo.

Cuadro N° 7

FONDO DE DEPRECIACION POR EL METODO DEL FONDO
DE AMORTIZACION

A	B	C	D	E	F
Años	Pago periódico	Interés sobre el fondo 5%	Cargo por depreciación y aportes al fondo	Depreciación y fondo acumulados	Valor en libras
			B + C	E + D	F - E
	Q	Q	Q	Q	Q
0	—	—	—	—	32,000.00
1	5,212.07	—	5,212.07	5,212.07	26,787.93
2	5,212.07	260.60	5,472.67	10,684.74	21,315.26
3	5,212.07	534.24	5,746.31	16,431.05	15,568.95
4	5,212.07	821.55	6,033.62	22,464.67	9,535.33
5	5,212.07	1,123.26*	6,335.33	28,800.00	3,200.00
	26,060.35	2,739.65	28,800.00		

Como puede fácilmente observarse analizando el cuadro anterior, el pago periódico, es decir, la cantidad que la empresa realmente ha puesto aparte para cubrir el valor de uso del activo "W", no alcanza por sí sólo dicho valor, sino que hasta que se ve incrementado por los intereses que anualmente produce el fondo a la tasa determinada, los cuales aumentan cada año. Hay pues un cargo total a las operaciones en concepto de depreciación, formado por un cargo real que va involucrado entre los costos generales y por otro cargo que aún siendo real, proviene de una cuenta de ingresos específica (la de los intereses devengados por el fondo).

* Ajustado en Q0.03 por uso de pocos decimales.

Con el objeto de facilitar la comparación de los resultados obtenidos según los diferentes métodos, véanse los datos de Cuadro N° 7 en el Gráfico N° 3.

Método de anualidades o del interés sobre la inversión

Este método tiene, como el del fondo de amortización, en cuenta el interés devengado por el fondo de depreciación; y también el interés que debiera producir el dinero invertido en activos fijos, de la misma forma que el dinero invertido en hipotecas o en valores. Por lo tanto el costo del objeto se considera como el valor descontado de una serie de beneficios que se han de recibir.

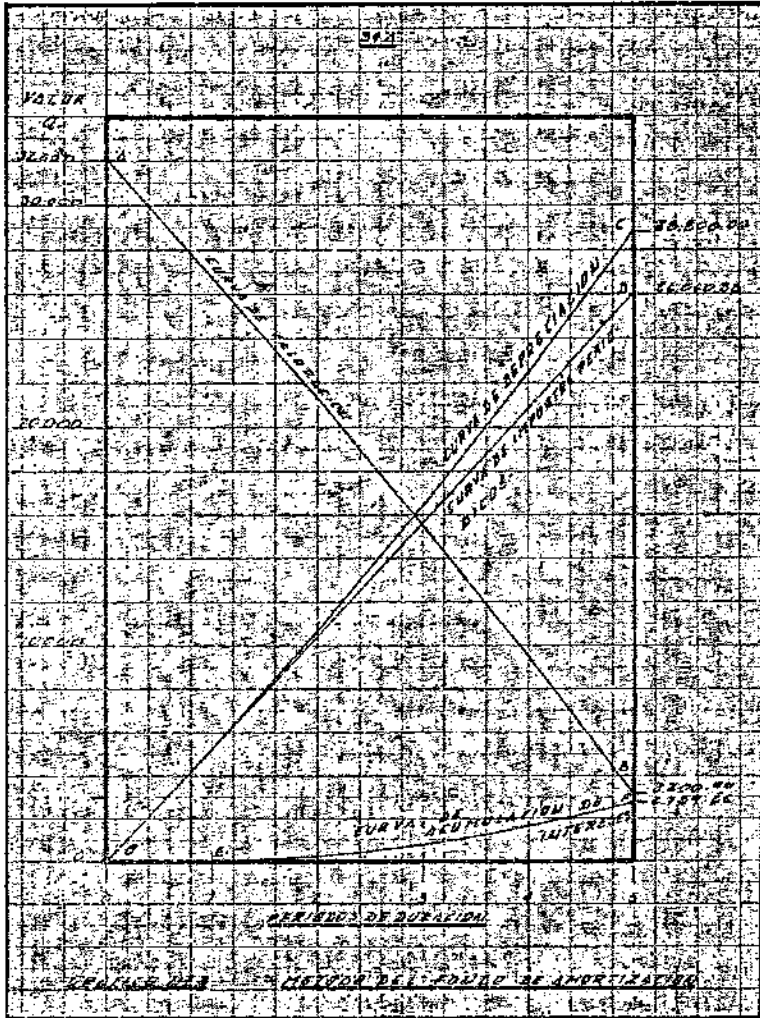
Existen dos modalidades, en la primera el interés sobre la inversión se carga sobre el costo inicial del activo; en la segunda, el interés se carga sobre el valor variable que figura en los libros, ésta nos parece más correcta y es la que usaremos en nuestra fórmula.

Debemos ahora, calcular el importe del pago periódico que baste a cubrir la depreciación del activo y los intereses sobre el valor del activo en libros, que cada año va siendo menor, disminuyendo entonces cada año los intereses sobre la inversión y aumentando la cantidad que se agregará al fondo de reemplazo.

$$\text{La fórmula sería: } d = Ci + W \times \frac{1}{\frac{s}{n|i}}$$

Que aplicada al ejemplo desarrollado por el método del fondo de amortización dará los siguientes resultados:

$$d = 32,000.00 \times 0.05 + 28,800.00 \times \frac{1}{\frac{s}{5|0.5}}$$



y substituyendo el valor de

$$\frac{1}{s} \frac{1}{5|0.05}$$

por su valor tabular de 0.1809 748 tendremos el siguiente resultado:

$$d = 1,600.00 + 28,800.00 \times 0.1809\ 748 = 6,812.07424$$

o sea que el cargo anual deberá hacerse por Q6,812.07.

Veamos los resultados que se obtendrían de la tabulación, a través de los cinco años de duración del activo.

Cuadro N° 8

FONDO DE DEPRECIACION POR EL METODO
DE ANUALIDADES

A	B	C	D	E	F
años	Cargo anual total	5% de interés sobre el valor anterior en libras	Aumentos al fondo de reemplazo cada año B - C	Total acumulado en el fondo de reemplazo E + D	Valor en libras F - E
	Q	Q	Q	Q	Q
0					32,000.00
1	6,812.07	1,600.00	5,212.07	5,212.07	26,787.93
2	6,812.07	1,339.40	5,472.67	10,684.74	21,315.26
3	6,812.07	1,065.76	5,746.31	16,431.05	15,568.95
4	6,812.07	778.45	6,033.62	22,464.67	9,535.33
5	6,812.07	476.74	6,335.33*	28,800.00	3,200.00
	34,060.35	5,260.35	28,800.00		

* Ajustado en Q0.03 por uso de pocos decimales.

Explicación del Cuadro N° 8

La columna B, que es igual al cargo anual total calculado conforme a la fórmula matemática, implica a) el interés sobre la inversión, o sea el 5% de la cantidad inmediatamente anterior de la columna F o sea del valor en libros, se ha anotado en la columna C, y b) el cargo que corresponde al fondo de reemplazo por el año de que se trate, y que se ha anotado en la columna D.

La columna E representa la suma de las partidas de la columna D hasta la fecha o sea la acumulación en el fondo de reemplazo y en la reserva para depreciación.

La columna F representa los valores decrecientes en libros, o sea el valor de los activos, menos lo acumulado en la columna E.

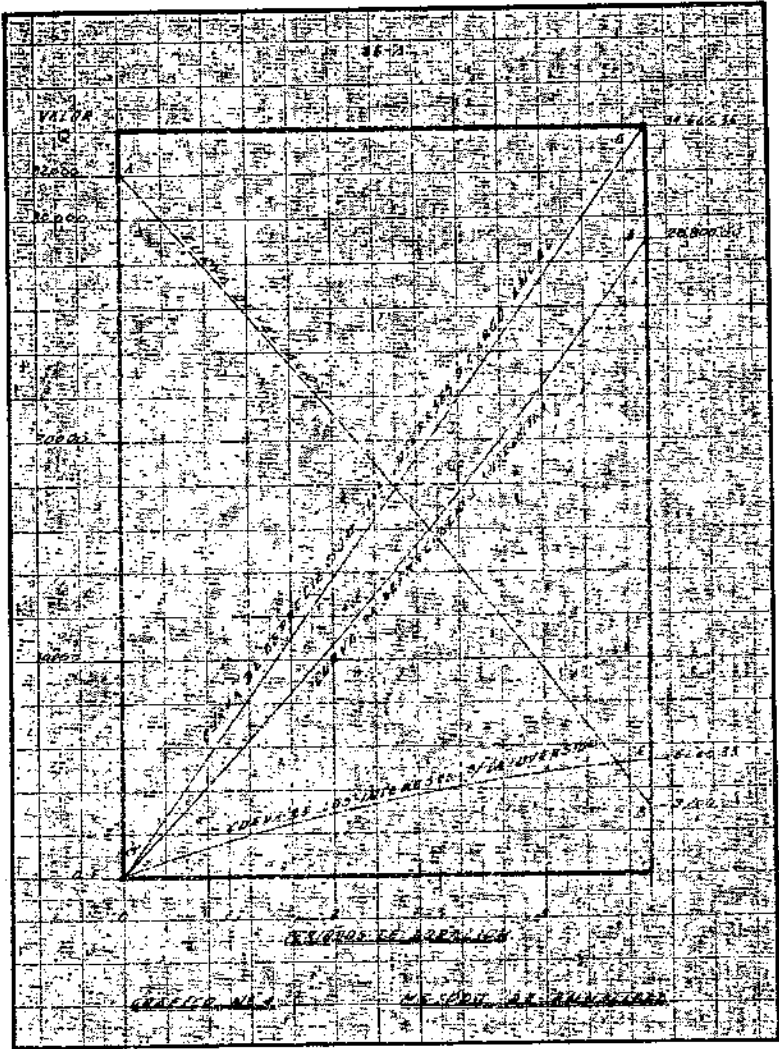
Nótese que la columna D es exactamente igual a la que aparece en el Cuadro N° 7 y que por lo tanto también está formada por el pago periódico conforme el método del fondo de amortización más los intereses devengados por el fondo.

Comparando ambos cuadros también puede apreciarse que con base en el N° 7 habría podido construirse el N° 8, sin necesidad de fórmula especial para el cálculo del pago periódico, bastando con intercalar una columna (la C del Cuadro N° 8) para registrar los intereses correspondientes a la inversión, obteniendo el cargo anual total de la suma de esta columna con la columna D del Cuadro N° 7.

En el Gráfico N° 4 se han representado los resultados obtenidos del Cuadro N° 8 anterior.

Método del interés compuesto

Todavía podemos mencionar una variante al método de anualidades, la cual consiste en que la tasa de interés calculada sobre la inversión, es diferente a la que devenga el fondo de depreciación, razón por la que los cargos no son los mismos cada año; debe usarse pues una fórmula distinta para hallar el pago que corresponde a cada año.



Para mayor ilustración usaremos los símbolos adicionales siguientes:

- d = depreciación calculada por el método del fondo de amortización
 i' = Tasa de interés sobre la inversión
 i = Tasa de interés sobre el fondo de depreciación

Fórmula para el primer año:

$$d = i'C + d_{(a)}$$

Fórmula para cualquier año posterior:

$d_{(h)}$ = Depreciación para cualquier año del 2º en adelante.

$$d_{(h)} = (C - d_{(a)} \frac{s}{h-1|i}) i' + d_{(a)} (1+i)^{h-1}$$

Método del costo singular de producción

Ultimo que incluimos entre los métodos a base de interés compuesto. Consiste en que una vez calculada la depreciación total por el método de anualidades, se le agrega el costo de operación de los activos, incluyéndose los gastos de reparaciones y mantenimiento. Los tres costos que se operan integralmente como depreciación, se distribuyen en cuotas iguales sobre la base de las unidades que habrán de producirse, gravándose de este modo en la misma proporción cada unidad producida por la fábrica. Más bien que un nuevo método para el cálculo podríamos decir que se trata de una combinación del método de anualidades, con el de Unidades producidas, ya que al igual que éste, hace caso omiso del año como base de distribución.

CRITICA DE LOS METODOS BASADOS EN EL INTERES COMPUESTO

No cabe duda que como métodos de cálculo matemáticos, éstos son los que pueden considerarse como los que tienen mayor base científica. El mayor argumento en su favor es más bien teórico y resultante de la debilidad de otros métodos como el de línea recta. El hecho de tomar en consideración el interés tanto sobre la inversión como sobre el fondo, en caso de acumularse, por un lado castiga más el costo de producción y por el otro suaviza los cargos con los rendimientos de las acumulaciones. Luego los cargos reales por depreciación son más altos en los últimos períodos de existencia de los activos, lo que estará también en razón directa con los costos de reparación y mantenimiento, lo que no es aconsejable y concluyendo somos de opinión que no debe confundirse el interés o rendimiento de las inversiones de otra clase con los cargos a la producción que en justicia corresponden para proveer al reemplazo de las instalaciones fijas al final de su vida útil. La valuación de los activos fijos, cuando se han calculado las depreciaciones por métodos a base de interés compuesto, tampoco estarán muy acordes con la depreciación real de los mismos. Por todas estas consideraciones creemos bastante difícil la generalización de estos métodos para el cálculo de las depreciaciones.

IV. METODOS DIVERSOS

Dentro de este último grupo consideraremos algunos procedimientos más que todo para que se conozca su existencia, pues por su poca base tanto científica como lógica, no consideraremos la posibilidad de adoptarlos como sistema dentro de empresas que se consideren mínimamente organizadas.

Método de mantenimiento

Que consiste en determinar al final del ejercicio contable la cuantía de los gastado en concepto de mantenimiento de equipo y demás instalaciones fijas y proceder a registrar la depreciación correspondiente a ese ejercicio por una cantidad igual. Como se apreciará los cargos por concepto de depreciación serán variables y no responden a sistema alguno de cálculo, sino que más bien podemos considerarlos como cargos arbitrarios a la producción.

Método de reposición o sustitución

Por este método todas las renovaciones o sustituciones de activos fijos se cargan a los ingresos, creando una cuenta de "Reserva para retiros de material fijo", la que se persigue que sea suficiente para soportar todos los cargos por retiros y sustituciones, que como se comprende, no son uniformes, pues en unos ejercicios éstos serán muy pequeños y en otros habrá necesidad de retirar unidades importantes del activo fijo. Nótese que tampoco éste es un "sistema de cálculo".

Método del cincuenta por ciento

Que podría considerarse aceptable en aquellas empresas, en que el activo fijo es tan diverso, que las reparaciones, sustituciones y retiros deben hacerse en ellas individualmente consideradas, en una escala que va desde cero hasta hasta el 100%, con fundamento en la ley de los promedios, resulta que las instalaciones tendrán aproximadamente un valor igual al 50% de su costo. Al llegar la Reserva para depreciación a alcanzar el 50% se suspenden los cargos en concepto de depreciación, para mantener el valor estimado de los activos fijos y todos los gastos que ocasionen las reparaciones, mantenimiento, retiros y cambios se cargarán a los gastos de operación del ejercicio en que ocu-

rran. Se notará la injusticia que se cometería en empresas de producción al cargar a cada una de las unidades producidas una alta porción por concepto de retiros y sustituciones, en los períodos en que por algún acontecimiento fortuito fuera necesario hacer gastos exagerados por este concepto.

Método de tasación

Que deberá seguirse sobre la misma base de valuación de los activos, como por ejemplo el costo, consiste en hacer una valuación de los activos fijos al final de cada ejercicio contable, con lo cual se establecerá una serie de valuaciones decrecientes, a través de toda la vida útil de ellos, la diferencia entre las dos valuaciones sucesivas, se considera que es la cantidad justa que debe cargarse en concepto de depreciación. Vemos que en esta forma tampoco existe "sistema", pues resultarán cargos arbitrarios cada vez.

Método en base de los ingresos brutos

Por medio del cual se establece un porcentaje fijo sobre los ingresos brutos del ejercicio para registrar en concepto de depreciación del activo fijo. Tiene la ventaja de que en períodos de prosperidad, los cargos serán elevados y reducidos cuando así sean los ingresos. Se asemeja al Método de unidades de producción; pero no debe descuidarse el fenómeno de que los altos ingresos pueden deberse a que las ventas se hayan efectuado a precios elevados y no al volumen de ellas, en función de unidades vendidas.

Método de existencia física

Aconsejable únicamente en los rubros de activo fijo, formados por múltiples unidades de poco costo como "Herramientas pequeñas", etc., consiste en hacer determinar la existencia normal de las diferentes unidades, cargar a la

cuenta de activo todas las nuevas adquisiciones, las cuales únicamente se harán contra el retiro de otras ya inservibles; elaborar al final del ejercicio el inventario correspondiente y cargar como gasto del ejercicio, la diferencia resultante entre los dos inventarios sucesivos. Por lo regular el cargo no se hace a Depreciaciones, sino directamente a una cuenta apropiada de gasto, abonándose directamente al activo y no por el procedimiento indirecto.

CRITICA A LOS METODOS DIVERSOS

Consideramos que ninguno de los enumerados puede considerarse como sistema de cálculo, como ya se dijo al exponerlos; su conveniencia o adopción debe ser pues, restringida.

CAPITULO III

CONTABILIZACION

Existen dos procedimientos para registrar las depreciaciones, amortizaciones y agotamiento en los libros de contabilidad: a) el procedimiento directo; y b) el procedimiento indirecto.

El procedimiento directo consiste en aplicar el cargo periódico directamente a la cuenta de activo correspondiente, con lo cual se va disminuyendo paulatinamente el saldo, hasta llegar a cero o al valor calculado como "valor de desecho". Tiene el inconveniente que conforme transcurren los años, se pierde de vista el costo real del activo o el que se haya adoptado como base de depreciación, dato que como información es muy importante mantener por múltiples razones. Unicamente consideramos inofensivo este procedimiento para el caso de activos fijos agotables o para registrar la amortización de algunos activos intangibles, cuya duración se conoce previamente y es imposible prolongar. Ejemplos: minas, canteras, caleras, bosques, derechos de arrendamiento, patentes, derechos de propiedad literaria, marcas o nombres de fábrica y crédito mercantil. Suponiendo que se ha pagado la cantidad de Q10,000.00 por derechos de arrendamiento durante 10 años, la partida anual sería:

Amortización del arrendamiento Q1,000.00
(U otras cuentas de operación)

<i>Arrendamientos</i>	Q1,000.00
<i>(Derechos de Arrendamiento)</i>	
<i>(O el nombre que se hubiere adoptado)</i>	

En el procedimiento indirecto se mantiene siempre el valor de costo de los activos, en la cuenta de activo fijo que corresponde. Los cargos periódicos por concepto de depreciación, se aplican a las cuentas respectivas de fabricación u operación y se abonan a una cuenta especial de "Reserva para Depreciación", "Depreciación Acumulada", "Provisión para Depreciación", etc., que se incrementa cada año y su saldo deducido de la cuenta que corresponde, servirá para valuarla en cualquier momento.

Los asientos corridos en la forma antes indicada tienen la particularidad de separar los dos conceptos de "depreciación", aplicación a la producción del elemento gasto, por medio del cargo a las operaciones y valuación del activo por medio del correspondiente abono a la cuenta de Reserva para depreciación. Según la importancia de la empresa, podrá seguirse el procedimiento sencillo de cargar a una sola cuenta de Depreciación, el monto correspondiente a todo el activo depreciable o bien abrir tantas cuentas de Depreciación, como cuentas de Activo depreciable existan. El abono a las Reservas para depreciación, se aconseja hacerlo en cualquier tipo de empresa, por medio de cuentas separadas que correspondan a cada una de las cuentas de activo fijo que figuren en la contabilidad, con lo que se facilitará su presentación en el balance general, colocando la cuenta de activo fijo con su valor inicial en una columna interior y en el renglón siguiente la deducción correspondiente a la Reserva para depreciación, llevando la diferencia, que será el valor actual en libros a la columna que ocupan los demás activos.

Para los efectos de análisis e interpretación de los balances generales, deberá tenerse presente que estas cuentas de valuación (Reservas para depreciación) acusan un saldo acreedor, pero sin embargo no constituyen ni un pasivo a cargo de la empresa, ni mucho menos verdaderas reservas de capital o divisionarias del superávit.

EJEMPLOS:

1) Para contabilizar la depreciación periódica al final de cada uno de los cinco años de duración de los activos, de conformidad con el Cuadro N° 1, habría que correr la siguiente partida:

<i>Depreciación Maquinaria</i>	Q5,760.00
<i>Reserva para Depreciación</i> <i>Maquinaria</i>	Q5,760.00

(Suponiendo que los activos a que se refiere el Cuadro N° 1 estuvieran constituidos exclusivamente por maquinaria).

2) Suponiendo que los activos a que se refiere el Cuadro N° 7 estuvieron representados únicamente por la cuenta "Camiones", y que además de usarse el método del fondo de amortización para su cálculo, realmente se constituyera dicho fondo, las partidas que deberán registrarse serán las siguientes:

Al final del primer año:

<i>Fondo de Amortización para re-</i> <i>emplazo de camiones</i>	Q5,212.07
<i>Caja</i>	Q5,212.07
<i>Banco "X" Depósito a la vista</i>	

Para registrar el primer aporte al fondo, etc.

*
**

<i>Depreciación camiones</i>	Q5,212.07
<i>Reserva para depreciación</i> <i>camiones</i>	Q5,212.07

Al final del segundo año:

<i>Fondo de amortización para reemplazo de camiones</i>	Q5,472.67	
<i>Caja o Banco</i>		Q5,212.07
<i>Intereses producto</i>		260.60

Para registrar el segundo aporte al fondo y el incremento del mismo por intereses ganados por el saldo anterior.

<i>Depreciación camiones</i>	Q5,472.67	
<i>Reserva para depreciación camiones</i>		Q5,472.67

y así sucesivamente en los años siguientes.

*
* e

3) Por el Método de anualidades, Cuadro N° 8, los asientos contables serían:

Al final del primer año:

<i>Depreciación camiones</i>	Q6,812.07	
<i>Intereses producto</i>		Q1,600.00
<i>Reserva para depreciación camiones</i>		5,212.07

Para registrar la depreciación del ejercicio incluyendo los intereses producidos por la inversión inicial.

Al final del segundo año:

<i>Depreciación camiones</i>	Q6,812.07
<i>Intereses producto</i>	Q1,339.40
<i>Reserva para depreciación camiones</i>	5,472.67

Para registrar la depreciación del ejercicio incluyendo los intereses producidos por el valor en libros de la inversión hecha en los camiones.

Continuando en esta forma para los años siguientes, con los datos del Cuadro N° 8.

En todas aquellas operaciones que lleve a cabo la empresa, relacionadas con los activos depreciables, tales como retiro de unidades, venta o permuta, etc. deberá tenerse sumo cuidado de no olvidar la contabilización de los ajustes que corresponden a las depreciaciones acumuladas, así como correr la partida de regularización de las depreciaciones, cuando este tipo de operaciones sea efectuado en períodos intermedios del ejercicio contable; para aclarar:

Supongamos que una máquina que había costado Q15,000.00, se le había considerado un valor de desecho de Q3,000.00 y una vida útil de 10 años, haciéndose los cargos por depreciación por el método de la línea recta. El día 30 de junio del 6º año de servicio, se vende en la cantidad de Q12,000.00 en efectivo. Para asentar la operación en los libros, analizamos en la siguiente forma: la depreciación acumulada por los primeros cinco años de servicio asciende a Q6,000.00; hay que asentar la depreciación que corresponde a los primeros 6 meses del 6º año o sean Q600.00; se debe rebajar de la cuenta "Maquinaria" la cantidad de Q15,000.00 que es el costo de la máquina vendida y registrar

en la cuenta apropiada el resultado real de la negociación que en este caso es una ganancia de Q3,600.00.

Las partidas serían:

1) 30 DE JUNIO DE 19.....

<i>Depreciación maquinaria</i>	Q 600.00	
<i>Depreciación acumulada ma-</i> <i>quinaria</i>		Q 600.00

Para registrar la depreciación de maquinaria correspondiente a la unidad que se vende el día de hoy, por el semestre comprendido del 1º de enero al 30 de junio de 19.....

**

2) 30 DE JUNIO DE 19.....

<i>Caja</i>	Q12,000.00	
<i>Depreciación acumulada maquinaria</i>	6,600.00	
<i>Maquinaria</i>		Q15,000.00
<i>Ganancia en venta de maquinaria</i>		3,600.00

Con el objeto de registrar la venta de una máquina efectuada hoy, al contado, así:

Precio de costo	Q15,000.00
(—) Depreciación acumulada	6,600.00
Valor actual en libros	<u>Q 8,400.00</u>
Precio de venta	Q12,000.00
(—) Valor actual en libros	8,400.00
Ganancia en la venta	<u>Q 3,600.00</u>

Introduciendo algunas variantes en el ejemplo anterior, supongamos ahora que en la misma fecha (30 de junio de 19.....) se permuta la máquina mencionada, por otra que nos costará Q20,000.00; la máquina antigua nos la reciben en Q7,000.00 y el saldo se paga en efectivo o por medio de la aceptación de un documento a nuestro cargo, las partidas serían:

1) Igual a la del ejemplo anterior, y

2) 30 DE JUNIO DE 19.....

<i>Maquinaria</i>	Q20,000.00
<i>Depreciación acumulada maquinaria</i>	6,600.00
<i>Pérdida en permuta de maquinaria</i>	1,400.00
<i>Maquinaria</i>	Q15,000.00
<i>Caja</i>	13,000.00
<i>(o Documentos por pagar)</i>	

Asiento que se corre con el objeto de registrar la permuta de una máquina antigua por una nueva, así:

Valor de la máquina nueva	Q20,000.00
(—) Valor en que nos reciben la máquina antigua	7,000.00
	<hr/>
Saldo pagadero en efectivo o en Documentos aceptados	Q13,000.00
	<hr/>
Valor de la máquina antigua	Q15,000.00
(—) Depreciación acumulada	6,600.00
	<hr/>
Valor actual en libros	Q 8,400.00
(—) Valor en que nos la reciben	7,000.00
	<hr/>
Pérdida en la permuta	Q 1,400.00
	<hr/>

CAPITULO IV

EXPERIENCIA Y LEGISLACION EN GUATEMALA

Con el objeto de poder hacer comparaciones de índole legislativa, a continuación transcribiremos los artículos relacionados con depreciaciones y amortizaciones, tanto de los Decretos Números 2099 y 2191 que estuvieron vigentes hasta que se promulgó el Decreto Ley 229 del Jefe de Gobierno, como los de el Decreto Ley últimamente mencionado y de su reglamento contenido en Acuerdo del Jefe de Gobierno de fecha 28 de Noviembre de 1964, así:

«Decreto Número 2099

LEY DEL IMPUESTO SOBRE UTILIDADES DE LAS EMPRESAS LUCRATIVAS

Artículo 4º—Para la determinación de la utilidad líquida o beneficio neto de las empresas lucrativas, se deducirá de la suma de los ingresos brutos obtenidos durante el periodo de imposición, ya procedan de la explotación directa, ya del arrendamiento del negocio, o bien de actividades anexas o de operaciones o rentas complementarias de la entidad contribuyente, el importe de los gastos ordinarios y necesarios, pagados o incurridos durante el propio periodo de imposición, y los de administración y conservación del negocio; los intereses, comisiones, primas u otros recargos que se estilen con respecto a créditos obtenidos a falta o en complemento de capital propio; las pérdidas determinadas por realización de valores **depreciados** del activo o por cambios de divisas monetarias efectiva e indispensablemente usadas en el negocio; los créditos o cuentas incobrables; los quebrantos sufridos por casos fortuitos o de fuerza mayor, siempre que se justifiquen plenamente los efectos de dicha causa; y, además **una depreciación periódica razonable del activo inmovilizado, de conformidad con las previsiones contenidas en el reglamento de la presente ley.**

Artículo 12.—Se entiende por activo inmovilizado el conjunto de valores de relativa importancia, que se destinen a la explotación de una empresa lucrativa y que representados por bienes muebles o inmuebles, materiales o inmateriales, no sean objeto, por parte de la empresa propietaria, de transacciones comerciales o bancarias, industriales o agrícolas; y que la empresa conserve, inmovilizados, como necesarios a su explotación, amortizando periódicamente las cuentas correspondientes a fin de extinguirlas mediante una disminución racional progresiva.

Artículo 13.—Forman parte del activo inmovilizado de una empresa lucrativa, además de los gastos usuales de instalación, efectuados previamente o en el curso de la explotación (patentes, concesiones, publicidad inicial, valor de estudios y planos, gastos de impresión y de emisión de títulos, derechos reales, honorarios de abogados, etcétera, etcétera), los edificios, construcciones, predios y demás inmuebles que, siendo propiedad de la empresa, se destinen a los negocios de la misma; la maquinaria y los equipos peculiares de la explotación; el material rodante ferroviario; los vehículos de motor, terrestres o acuáticos, de pasajeros y de carga; los vehículos de tracción animal; los vehículos de transportes aéreos; el mobiliario; toda obra de fábrica o estructura que esté adherida al suelo o forme parte del material permanente inmovilizado, incluyendo vías férreas, líneas telefónicas y telegráficas, tomas de agua, acequias, cercas, tanques, muelles, espigones, puentes, alcantarillas, silos, romanas, transbordadores, fraguas, hornos y cualesquiera otros de naturaleza análoga.

Artículo 14.—No se reputará como gasto ordinario de la empresa, sino que se hará figurar entre los gastos de instalación, todo desembolso que se destine a reparación formal, mejora o enriquecimiento del activo inmovilizado material y que, de acuerdo con lo que establece la técnica contable, no deba soportar un sólo periodo económico de la empresa, sino amortizarse en el curso de una sucesión racional de periodos económicos o de imposición; en esa virtud, todo gasto de la indicada naturaleza que monte a **cinco por ciento del valor original del activo inmovilizado material**, deberá cargarse a dicho activo, aumentándolo. Igual precepto se observará cuando, por un motivo cualquiera, haya de hacerse gastos de la índole de aquellos que constituyen el activo inmovilizado inmaterial de la empresa, que alcancen igual monto de cinco por ciento sobre el valor original de dicho activo.»

**«REGLAMENTO PARA LA APLICACION DE LA LEY DEL
IMPUESTO SOBRE UTILIDADES DE EMPRESAS LUCRATIVAS**

DECRETO NUMERO 2191

Capítulo VIII

DE LOS GASTOS DEDUCIBLES

Artículo 66.—Se consideran como gastos deducibles, para la determinación de la utilidad líquida o beneficio neto, de las empresas afectas al impuesto establecido por el Decreto Gubernativo Número 2099, los siguientes: a) . . . g) Las pérdidas experimentadas en la venta de valores activos, **ya depreciados**, cuando el valor residual sea menor que el precio de la venta; h) las depreciaciones y amortizaciones de cada ejercicio; . . . k) Las pérdidas de valores activos expuestos a extravío, rotura, descomposición o merma, rebajándolos en los inventarios al practicar liquidación periódica.

Capítulo IX

**DE LA DEPRECIACION, AMORTIZACION Y CUENTAS
INCOBRABLES**

De la depreciación

Artículo 74.—Se admite la depreciación sobre los valores del Activo Inmovilizado material, destinado a la explotación de la empresa y que figuren en los libros de Contabilidad.

Artículo 75.—Servirá de base para calcular la depreciación, el costo original de los bienes, o éste aumentado en las cantidades desembolsadas con el fin de mejorarlos, ampliarlos o ponerlos en condiciones de prestar mejor servicio. En igual forma se tratarán las nuevas adquisiciones.

Artículo 76.—La depreciación principiará precisamente el día en que se inicien las actividades de la empresa, y en el caso de aumento de los valores, según prescribe el artículo anterior, el día en que estos aumentos sean hechos.

Artículo 77.—(Reformado por Decreto Gubernativo Nº 2341) así: Para la Depreciación del Activo Inmovilizado material, se fijan las siguientes bases:

- a) Mobiliario, el 10% anual o la parte proporcional en períodos más cortos;
- b) Vehículos y máquinas, material rodante, ferroviario y todos los similares a que se refiere el Artículo 13 del Decreto Gubernativo 2099, el 15% anual o la parte proporcional en períodos menores;
- c) Edificios y construcciones, el 10% anual o la parte proporcional en períodos más cortos;
- d) Cuando la empresa considere necesario depreciar un porcentaje mayor, deberá solicitar previamente la aprobación de la Dirección General de Rentas, dando un detalle que contenga los datos que a continuación se expresa:
 - a) Descripción;
 - b) Costo original;
 - c) Tiempo de servicio calculado;
 - d) Valor de desecho, si se le considera alguno;
 - e) Depreciación anual; y
 - f) Porcentaje equivalente al costo original.

Artículo 78.—La Depreciación se entenderá por anualidades, debiendo ajustarse en caso de practicar liquidación periódica en términos menores.

Artículo 79.—(Reformado por Decreto Gubernativo N° 2341) así: La Contabilización de las depreciaciones podrá efectuarse en la forma que conviniere mejor a la empresa, siempre que preste facilidad para la revisión de las oficinas encargadas del control. Dicha contabilización se hará en el propio período en que se causen las depreciaciones. Si no se contabilizaron tampoco serán deducibles.

DE LA AMORTIZACION

Artículo 80.—La amortización se admite sobre los valores del Activo Intangible, que aparezcan en la Contabilidad de la empresa, siempre que hayan sido efectivamente pagados o aportados.

Artículo 81.—Para el cálculo de la Amortización se tomará como base el monto original pagado, o en su caso, éste más los desembolsos que se hayan hecho en concepto de complemento sobre el mismo.

Artículo 82.—Cuando exista un contrato que dé origen o que esté relacionado con el Activo que se trata de amortizar, el término de éste, servirá de base para el cálculo de la Amortización. En

caso que no lo haya, se admitirá como máximo el 10%, o la proporción correspondiente en caso de términos menores.

Artículo 83.—La contabilización de las amortizaciones podrá efectuarse en la forma que mejor convenga a la empresa, con tal de que facilite la revisión de las oficinas controladoras del impuesto.

Artículo 84.—No se admite la amortización sobre Valores del Activo Inmaterial que hayan sido creados por la empresa.

Artículo 85.—Las empresas quedan en la obligación de presentar los contratos y demás documentos que se relacionen con las amortizaciones, al ser requeridos para ello por parte de los Inspectores de las oficinas controladoras.»

«DECRETO LEY NUMERO 229

LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA

Artículo 7º—RENTA NETA. La renta neta se determina de acuerdo con la clasificación de contribuyentes y las modalidades que fije el Reglamento, deduciendo de la renta bruta:

- a) ...;
- b) Los gastos necesarios para la producción de la renta, y para la conquista y conservación de mercados nacionales e internacionales, que incluyen:
 - 1. ...;
 - 2. ...; etc.
 - 7. Las depreciaciones y amortizaciones necesarias para compensar el desgaste, envejecimiento, deterioro o agotamiento de los bienes;
- c) Las pérdidas por extravío, rotura, descomposición, destrucción o merma de los bienes, o las producidas por delito cometido en perjuicio del sujeto de gravamen por los miembros de su personal o terceros, cuando cualquiera de tales pérdidas no fueren cubiertas por seguros o indemnizaciones.

Artículo 8º—GASTOS NO DEDUCIBLES. Para la determinación de la renta imponible no son deducibles:

- a), b), c) ...
- d) Los excesos en las depreciaciones o amortizaciones sobre los porcentajes que establezca el Reglamento;

**INSTRUCCIONES ADICIONALES PARA LLENAR LAS
DECLARACIONES JURADAS DE LOS CONTRIBUYENTES
AFECTOS AL IMPUESTO SOBRE LA RENTA***

Disposiciones especiales sobre depreciaciones

- a) Las depreciaciones cuya deducción autoriza la Ley son aquellas que se vinculan a bienes del activo fijo tangible empleados por el contribuyente para producir rentas o ingresos afectos al impuesto;
- b) No se aceptará ninguna deducción por depreciaciones para compensar desgaste, envejecimiento, deterioro o agotamiento de bienes que no produzcan rentas o ingresos afectos al impuesto;
- c) Cuando los bienes produzcan indistintamente rentas o ingresos afectos y no afectos, la deducción por depreciación será aceptada en proporción a la cuantía de las rentas o ingresos afectos en relación con los no afectos;
- d) No se aceptará ninguna deducción por depreciación de bienes que no sean propiedad del contribuyente;
- e) No se aceptará ninguna depreciación sobre terrenos rústicos o urbanos, excepto lo construido en ellos. Cuando no se pueda determinar el valor de los terrenos, se presume que éste no es menor del 40% del valor total del inmueble, salvo prueba en contrario;
- f) En ningún caso se aceptará deducción por depreciación de bienes que no estén en uso;
- g) No podrá hacerse deducción alguna por depreciación sobre bienes que fiscalmente hayan quedado redimidos; y
- h) No se aceptará depreciación sobre el valor revaluado de los bienes depreciables.

Porcentaje de depreciación

Para los efectos de las depreciaciones deducibles, se fijan los siguientes porcentajes anuales:

a) Edificios y construcciones	5%
b) Mobiliario y equipo (inclusive equipo de profesionales)	10%

* Emitidas por la Dirección General del Impuesto sobre la Renta, el 1º de septiembre de 1964, para suplir disposiciones reglamentarias específicas desconocidas, por no haberse emitido en esa fecha el "Reglamento de la Ley del Impuesto sobre la Renta".

c) Maquinaria	15%
d) Vehículos	20%
e) Herramientas y similares (Instrumental)	40%
f) Porcelana, cristalería y menaje de hoteles, pensiones, etc.	40%

Cuando los bienes depreciables se utilicen para actividades que originen rentas o ingresos afectos, así como para fines personales, la depreciación correspondiente, sus gastos de conservación y de mantenimiento, se aceptarán como deducibles en un 50% del total de los mismos, salvo prueba en contrario.

AMORTIZACIONES

Se aceptará como deducible la amortización de los gastos de organización e instalación de actividades productoras de rentas o ingresos afectos en un veinte por ciento anual.

«ACUERDO DEL JEFE DE GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE FECHA 28 DE NOVIEMBRE DE 1964

REGLAMENTO DE LA LEY DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA

Artículo 32.—REPARACIONES Y MEJORAS NO PERMANENTES. Las reparaciones que no constituyan mejoras permanentes de los activos, son aquellas necesarias para impedir la destrucción o el deterioro de la cosa, que no implican una modificación de la contextura primitiva de la misma.

Artículo 33.—DEPRECIACIONES. Las depreciaciones se rigen por las siguientes disposiciones:

- Las depreciaciones cuya deducción autoriza la Ley, son aquellas que se vinculan a bienes del activo fijo tangible, empleados por el contribuyente para producir rentas;
- No se aceptará ninguna deducción por depreciaciones para compensar desgaste, envejecimiento, deterioro o agotamiento de bienes no destinados a producir rentas;
- Cuando los bienes se destinan, tanto para producir renta como para otras actividades que no la producen, la deducción por depreciación será aceptable por la parte que produce renta;

- d) No se aceptará ninguna deducción por depreciación de bienes que no sean propiedad del contribuyente, salvo cuando se trate de bienes en que una persona tenga el usufructo y otra la nuda propiedad, en cuyo caso, la deducción por depreciación la hará el usufructuario mientras dure el usufructo;
- e) No se aceptará ninguna deducción por depreciación sobre predios rústicos o urbanos, pero sí sobre lo construido en ellos;
- f) No podrá hacerse deducción alguna por depreciación sobre bienes que fiscalmente hayan quedado depreciados;
- g) El total acumulado deducido en concepto de depreciación, no debe exceder la diferencia entre el costo del bien y el valor residual que le fije el propietario;
- h) Si el contribuyente hubiera dejado de deducir en ejercicios anteriores la partida correspondiente a la depreciación de un bien o la hubiere calculado en cuantía inferior, no tendrá derecho a acumular esas partidas a las cuotas de depreciación de los ejercicios posteriores;
- i) No se aceptará depreciación sobre el valor revaluado de los bienes.

Artículo 34.—La depreciación se determinará anualmente, aplicando sobre el valor original de los bienes, los porcentajes establecidos en el Artículo 40.

Artículo 35.—La base para el cálculo de la depreciación será el costo total del bien, inclusive el de su instalación y transporte. A esta cantidad deberá sumarse periódicamente, el costo de las mejoras y adiciones y deducirse cualquier pérdida o daño que sufra, que no se deba al desgaste gradual de su uso, y, en su caso, el costo del bien anterior que se venda o se deseche. Los bienes depreciables elaborados por el contribuyente para su propio uso, serán valuados a su costo, sin incluirle intereses sobre el capital invertido en ellos.

Artículo 36.—DEPRECIACION DE BIENES IMPORTADOS. Cuando se compruebe que los bienes importados directamente por el contribuyente para destinarlos a su activo fijo, han sido contabilizados por un importe superior del precio que haya tenido en el lugar de origen al efectuar la compra, más los gastos de transporte, seguro hasta la República, y los de aduana e instalación, la diferencia contabilizada en exceso, no será depreciable, ni deducible en forma alguna a los efectos de este impuesto.

Artículo 37.—DEPRECIACIONES DE BIENES EN LOS CASOS DE ADQUISICION DE NEGOCIOS. En las transferencias, compras o fusiones de negocios por un valor global, la Dirección General queda facultada para determinar cuál es la parte del precio que corresponde a los bienes depreciables y cuál es el período que les resta de vida útil, todo a los efectos de establecer la cuota de depreciación anual que puede deducir el adquirente de tales negocios.

Artículo 38.—PERDIDAS EXTRAORDINARIAS EN BIENES DEPRECIABLES. Las pérdidas extraordinarias sufridas en los bienes depreciables por casos fortuitos o fuerza mayor, serán deducibles como gasto del ejercicio.

Para establecer el monto de la pérdida experimentada se restará del importe aún no depreciado, de acuerdo con las normas de este Reglamento, el valor neto de lo salvado y del seguro o de la indemnización percibida, en su caso.

Artículo 39.—ENAJENACION DE BIENES DEPRECIABLES. Cuando se proceda a la enajenación de un bien depreciable con desuso, reemplazo u otra causa, la ganancia o la pérdida que de su enajenación resulte, será considerada como ingreso afecto o gasto deducible. Para determinar el resultado, se descontará del valor de la enajenación, el valor no depreciado, según las normas de este Reglamento.

Artículo 40.—PORCENTAJES DE DEPRECIACION. Se fijan los siguientes porcentajes máximos anuales de depreciación:

- a) Para edificios y construcciones 10%

No se acepta la depreciación sobre el terreno y cuando no se pueda determinar el valor del mismo, se presume que éste no es menor del 40% del valor total del inmueble, salvo prueba en contrario.

- b) Instalaciones no adheridas a los inmuebles 15%

Mobiliario y equipo, incluyendo el equipo de Oficina, ya sea de metal, madera u otros materiales, etc.

- c) Maquinaria 20%

Maquinaria industrial, agrícola o de construcción.

- d) Vehículos 30%
- Automóviles, camionetas, camiones, camiones tanques, pick-ups, jeeps, autobuses del servicio urbano y extraurbano; motobicicletas, motocicletas, bicicletas, triciclos, aviones (fuselajes e instrumentos), embarcaciones de metal y madera, y material rodante en general, inclusive el ferroviario.
- e) Herramientas 60%
- f) Porcelana y cristalería 60%
- (Para hoteles, restaurantes y similares).

En períodos de imposición menores de un año, estos porcentajes se aplicarán proporcionalmente.

Artículo 41.—En los casos de bienes cuya duración probable se calcule con base en producción, horas de vida útil o cualquier otra forma especial, la Dirección resolverá sobre los coeficientes de depreciación aplicables, tomando en consideración las características previstas.

Artículo 42.—GASTOS DE ORGANIZACION Y OTROS ACTIVOS INTANGIBLES. Los gastos de organización, a opción del contribuyente podrán ser amortizados en el período de imposición en que se produzcan o en cinco cuotas anuales sucesivas e iguales, salvo otros plazos señalados en las leyes especiales.

Es admisible la deducción de amortizaciones en un coeficiente anual no superior al veinte por ciento de su costo de adquisición, en los derechos de llave, marcas, procedimientos de fabricación, fórmulas y otros activos intangibles similares, que hayan sido efectivamente pagados o aportados, por persona, socios y entidades domiciliadas en el país. La Dirección General del Impuesto sobre la Renta queda facultada para ampliar los plazos señalados en los párrafos anteriores, en casos especiales.

Artículo 43.—AGOTAMIENTO DE CANTERAS Y SIMILARES. En las explotaciones de canteras u otros bienes que impliquen un consumo de la sustancia productora de la renta, se admitirán los cargos por agotamiento en función de las unidades de producción extraídas, hasta que quede totalmente depreciado el precio de costo, más los gastos incurridos para obtener la conce-

sión en su caso. A tal fin, se calculará previamente el contenido probable de tales yacimientos, el que estará sujeto a la aprobación de la Dirección General.

El valor unitario de agotamiento, se determinará dividiendo el costo del bien agotable por el costo de unidades que se calcule extraer del yacimiento.

La Dirección General podrá autorizar otros sistemas, siempre que justifiquen y estén referidos al costo del bien agotable.

Cuando posteriormente se compruebe que la estimación es evidentemente inadecuada, se admitirá el reajuste del valor unitario de agotamiento, el que regirá para lo sucesivo.

En ningún caso, el total de deducciones por este concepto podrá superar el costo del bien.

Artículo 44.—EXPLOTACIONES FORESTALES. En las explotaciones forestales se admitirá también una deducción calculada en función de las unidades extraídas, cuando dicha explotación origine una depreciación del valor del inmueble o una reducción de su rendimiento económico.

Para calcular esta deducción se seguirá igual procedimiento que el determinado en el artículo anterior, estando la Dirección General facultada para estimar costos, gastos u otros valores, si el contribuyente no los comprueba con elementos fehacientes.

Artículo 60.—DEDUCCIONES DE LOS QUE EJERZAN PROFESION Y OTRAS ACTIVIDADES PERSONALES POR CUENTA PROPIA. Para los efectos de determinar su renta neta, los profesionales y otros contribuyentes que prestan servicios personales por cuenta propia, de los que hace referencia el inciso b) del Artículo 16 de este Reglamento, podrán restar de sus rentas brutas las deducciones siguientes:

- a) ...; b) ...; c) ...
- d) El 20% anual en concepto de depreciación que corresponda a los útiles de trabajo, como: equipo de oficina, aparatos médicos, dental, automóviles, etc.

Artículo 61.—GASTOS DE LA PROFESION Y PARTICULARES. Cuando se trate de gastos incurridos y de bienes depreciables utilizados, indistintamente en la profesión y en el uso particular, sólo podrá deducirse la proporción que corresponda de acuerdo con el uso que se otorgue a cada actividad. Se incluyen dentro de este concepto: los gastos de gasolina, garage, reparaciones y depreciación de automóviles. Si no pudiera comprobarse fehacien-

temente la proporción que de tales gastos se destina a producir renta afecta, el máximo a deducir, será el 50% de los importes resultantes.»

Deseamos hacer notar que en la parte legal anterior, intencionalmente dejamos de transcribir las disposiciones relativas a Depreciaciones y Amortizaciones contenidas en el Decreto del Congreso Número 1559, porque aunque este Decreto entró en vigor el día primero de julio de mil novecientos sesenta y tres y fue derogado el veintiocho de junio de mil novecientos sesenta y cuatro, durante su corta vigencia no tuvo repercusiones prácticas, pues el Decreto-Ley N° 229 que lo derogó, dice textualmente en su artículo 91:

«Las declaraciones que hagan los sujetos de gravamen por los ingresos obtenidos durante el ejercicio iniciado bajo la vigencia del Decreto N° 1559 del Congreso de la República, se ajustarán a la presente ley.»

Es muy significativo analizar cómo los porcentajes máximos de Depreciaciones y Amortizaciones que eran aceptados como deducibles por el Reglamento de la Ley del Impuesto sobre Utilidades de las Empresas Lucrativas, los cuales oscilaban entre el 10% y el 15% (tómese muy en cuenta que el Reglamento de referencia fue promulgado en el año de 1929), cambiaron provisionalmente con las instrucciones adicionales para llenar las declaraciones juradas de los contribuyentes afectos al impuesto sobre la renta, emitidas por la Dirección General respectiva, el 1° de septiembre de 1964, con una oscilación más diversificada a porcentajes que van desde el 5% para Edificios y Construcciones hasta el 40% para herramientas, porcelana, cristalería, etc. y quedaron en forma definitiva en el Reglamento de la Ley de Impuesto sobre la Renta, con porcentajes que van desde el 10% para Edificios y Construcciones, hasta el 60% para herramientas, porcelana y cristalería.

Es nuestra opinión que los máximos porcentajes que acepta el Reglamento de la Ley de Impuesto sobre la Renta son suficientes para cubrir las cuotas periódicas por depreciación y amortización en términos generales; únicamente creemos que el máximo de 10% para Edificios y Construcciones es bastante elevado, por el abuso que generalmente cometen los sujetos de gravamen al aplicar los máximos autorizados; para este tipo de activos consideramos suficiente el 5% anual, porque en la actualidad difícilmente haya quien se atreva a invertir en edificios o construcciones que tengan una duración probable de menos de veinte años.

CONCLUSIONES

- 1ª—Las Depreciaciones y amortizaciones deben ser analizadas desde los siguientes puntos de vista:
- a) El de la Ingeniería;
 - b) El contable, subdividido en criterio de cargas al costo de fabricación y criterio de valuación de las cuentas de activo fijo en el Balance General;
 - c) El financiero, que las considera como fuente de recursos, restitutorias del capital invertido y limitadoras de incentivos inciertos para los inversionistas, al determinar utilidades correctas y restringir la distribución de dividendos que a la larga consumirían el capital; y
 - d) El fiscal, que establece los máximos deducibles de la renta bruta de los sujetos de gravamen.
- 2ª—Para la determinación de los coeficientes de depreciación y amortización, es conveniente tomar en cuenta las opiniones tanto de los Ingenieros, como de los Administradores y Contadores, con el objeto de que se haga una justa apreciación de sus diferentes puntos de vista, estableciéndose en esa forma con la mayor aproximación posible la estimación de la vida probable del activo y de su valor de desecho, con lo cual se logrará una distribución más justa sobre la producción y una valuación cada vez más acorde con la realidad.
- 3ª—Nos pronunciamos totalmente en contra del establecimiento de coeficientes que tengan en cuenta el interés sobre la inversión, por considerar que los inversionistas que se han lanzado con su capital a empresas fabriles o de producción de bienes, desean conocer los resultados reales de su industria, que se supone serán mucho ma-

yores que los que podría producir el capital colocado al interés legal. En otras palabras deberán decidirse a ser industriales o simplemente prestamistas.

- 4^a—Algunos gerentes o administradores de negocios propugnan porque haya elasticidad en cuanto a la aplicación de los coeficientes de depreciaciones y amortizaciones con el objeto de aplicar coeficientes altos en periodos de prosperidad y bajos o nulos en aquellos periodos que acusen un déficit de operación. Lo anterior es totalmente anormal y antitécnico, no es función del Contador maniobrar con la depreciación y amortización, ni con otros factores, con el objeto de exhibir una estabilidad que no existe; por el contrario su obligación está en presentar la situación real, lo más correctamente que se pueda.
- 5^a—Para poder declarar dividendos a favor de los accionistas, las empresas deben cubrir previamente todos sus costos, incluyendo el elemento correspondiente al activo fijo que ha intervenido en la producción.
- 6^a—Propugnar porque los Contadores Públicos y Auditores, a través del Colegio Profesional respectivo, se hagan oír en todos aquellos problemas extraordinarios que ha de resolver la Dirección General del Impuesto sobre la Renta, relacionados con las Depreciaciones y Amortizaciones, con el objeto de darles soluciones más justas y técnicas. Por ejemplo, estableciendo cuotas deducibles más altas para casos especiales, tales como los de aquellas empresas que han trabajado su maquinaria durante horas extraordinarias o para el caso de instalación de maquinaria usada o de segunda mano, que ya ha consumido parte de su vida útil.

BIBLIOGRAFIA

- Consejo de Administración de la U.S. Steel Corp. *Informe anual de 1954 a sus accionistas.*
- De Toro y Gisbert, Miguel. *Adaptación española del Nuevo Pequeño Larousse Ilustrado — Diccionario Enciclopédico.*
- Dirección General del Impuesto sobre la Renta. *Instrucciones adicionales para llenar las Declaraciones Juradas de los Contribuyentes afectos al Impuesto sobre la Renta.*
- Gilman, Stephen. *Accounting Concepts of Profit.*
- González M., Fernando Antonio. *La verdad sobre el concepto actual de la Depreciación*, publicado en la Revista Comercial y Bancaria "Crédito", marzo de 1953.
- Hatfield, H. R. *Modern Accounting.*
- Karrenbrock, Wilbert E. y Simons, Harry. *Tratado de Contabilidad Intermedia y Superior*, Editores W. M. Jackson, Inc.
- Kester, Roy B. *Contabilidad, Teoría y Práctica — Contabilidad Superior.*
- Mancerra Hermanos. *Terminología del Contador.*
- Montgomery, R. H. *Auditing — Theory and Practice.*
- Moore, J. H. *Manual de Matemáticas Financieras.*
- Paton, W. A. *Manual del Contador.*
- Prieto, Alejandro. *Contabilidad Superior.*
- Real Academia Española. *Diccionario Manual.*
- Saliers, E. A. *Depreciation — Principles and Applications.*

Vilchis Platas, Fernando. *El Aspecto Financiero de la Depreciación.*

Zelaya Gil, Augusto. *Recopilación de leyes y disposiciones relacionadas con el comercio.*

Texto oficial del Dto. N° 1559 del Congreso de la República.
Ley de Impuesto sobre la Renta.

Texto oficial del Decreto-Ley 229. *Ley de Impuesto sobre la Renta.*