

81  
2ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION**

**EL ARRENDAMIENTO FINANCIERO Y SUS PRINCIPALES IMPLICACIONES FINANCIERAS Y LEGALES PARA EL ARRENDATARIO**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION CONTABLE**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN CONTADURIA**

**P R E S E N T A**

**MARIO GABRIEL FLORES VAZQUEZ**

**ASESOR DEL SEMINARIO:**

**C. P. BENJAMIN SANCHEZ RODRIGUEZ**



**MEXICO, D. F.**

**1987**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## **DEDICATORIAS**

**A la Universidad Nacional Autónoma de México  
y a la Facultad de Contaduría y Administración:**

*Mi agradecimiento más sincero por haberme permitido  
adquirir todos aquellos conocimientos que representan la  
base de mi carrera y de mi vida profesional futura.*

**Al Profesor:**

*C.P. Benjamín Sánchez Rodríguez*

*Gracias por su apoyo y tiempo dedicados a este trabajo, sin los  
cuales no hubiera sido posible su culminación.*

**A mis profesores:**

*Por su trabajo y dedicación al impartir sus conocimientos y  
experiencias, las cuales enriquecen el espíritu de sus alumnos.*

**A mi Amigo:**

*Que siempre me has brindado tu apoyo, cariño, amor y consejos, alentandome en los momentos más difíciles de mi vida, compartiendo mis penas y alegrías; anhelando que siempre me preparara para enfrentarme a la vida; y hoy, que se ven culminados uno de nuestros esfuerzos y deseos, se inicia así una etapa más en mi vida, en la que siempre estarás en mi corazón.*

**A Dios :**

*Por haberme dado la oportunidad de vivir  
y gozar siempre de su compañía.*



**A mi mamá Tere y a mi papá Jorge:**

*Con respeto y cariño a quienes les debo la vida y  
que siempre han depositado su confianza en mí.*

**A mis Tíos:**

*Por haber forjado en mí un digno ejemplo a seguir.  
Gracias por su afecto, apoyo y comprensión.*

**A mi hermano:**

Armando

*Por compartir siempre nuestros triunfos y fracasos y estar juntos  
en todo momento.*

## **Índice**

---

<i>Introducción</i> .....	I
<i>Hipótesis</i> .....	III

### **Capítulo I** **Aspectos Generales del Arrendamiento Financiero**

---

<i>A) Definiciones</i> .....	1
<i>B) Elementos Jurídicos del Contrato de Arrendamiento Financiero</i> .....	6
<i>B.1) Elementos Personales</i> .....	7
<i>B.2) Elementos Reales</i> .....	7
<i>B.3) Elementos Formales</i> .....	8
<i>C) Clasificación de los Contratos de Arrendamiento Financiero</i> .....	10
<i>C.1) Arrendamiento Financiero o Capitalizable</i> .....	11
<i>C.3) Arrendamiento de Venta-Arrendamiento Simultáneo</i> <i>(Sale &amp; Lease Back)</i> .....	13

### **Capítulo II** **Marco Jurídico del Arrendamiento Financiero**

---

<i>A) Código Civil</i> .....	17
<i>B) Código Fiscal de la Federación</i> .....	22

C) Ley del Impuesto Sobre la Renta.....	25
D) Ley del Impuesto al Activo.....	29
E) Ley del Impuesto al Valor Agregado.....	32
F) Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito.....	34

**Capítulo III**  
**Tratamiento Contable del Arrendamiento Financiero según el Boletín D-5**  
**“Arrendamientos”, de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados**

A) Antecedentes del Boletín D - 5.....	42
B) Criterios de Clasificación, Contabilización, Presentación y Revelación en los Estados Financieros.....	44
B.1) Clasificación de los Arrendamientos según el Boletín D-5.....	44
B.1.1) Arrendamientos Capitalizables.....	45
B.1.1.a) Requisitos.....	45
B.1.1.b) Contabilización para el Arrendatario.....	46
B.1.1.c) Presentación en los Estados Financieros del Arrendatario.....	47
B.1.1.d) Revelación.....	48
C) Caso Práctico.....	50

**Capítulo IV**  
**Análisis Financiero del Arrendamiento Financiero**

---

<i>A) Métodos de Valuación en Inversiones Mediante el Arrendamiento Financiero.....</i>	<b>58</b>
<i>B) Repercusiones Financieras de los Impuestos en el Flujo de Efectivo.....</i>	<b>62</b>
<i>C) Depreciación.....</i>	<b>66</b>
<i>D) Valor Presente.....</i>	<b>68</b>
<i>D.1) Valor Presente de una Corriente Combinada de Flujos de Efectivo.....</i>	<b>74</b>
<i>D.2) Valor Presente de una Anualidad.....</i>	<b>76</b>
<i>E) Amortización de una Anualidad.....</i>	<b>81</b>
<i>Caso Practico.....</i>	<b>85</b>
<i>Conclusiones.....</i>	<b>116</b>
<i>Tablas Matemáticas de Valor Presente.....</i>	<b>121</b>

**Bibliografía**



## ***Introducción***

---

*En esta época de crisis por la que atraviesa nuestra economía nacional, las empresas han reducido los montos de sus inversiones, así como también, se dificulta en gran medida el desarrollo de los proyectos de inversión en bienes de capital (inmuebles, maquinaria y equipo), a corto, mediano y largo plazo, ya que nuestro sistema financiero nacional depende en gran parte de capitales extranjeros o volátiles, lo que lo hace vulnerable ante cualquier evento que pudiera alterar negativamente las perspectivas económicas sobre nuestro país o del entorno económico externo y provoca que exista una gran incertidumbre en todos los sectores de la economía.*

*El entorno económico de cualquier empresa se ve afectado gravemente por los altos índices de inflación, ya que éstos tienen consecuencias que afectan a las decisiones de financiamiento de dichas empresas. Derivado de los altos índices de inflación que se tuvieron en los años de 1994 y 1995 (con una inflación anual del 51.97% y 27.70% respectivamente); las altas tasas de interés bancarias, la inestabilidad en los tipos de cambio y el incremento en la cartera vencida del sector financiero, entre otros aspectos relevantes del mismo; a provocado que las instituciones bancarias hayan disminuido sus préstamos tanto a corto como a largo plazo. El gobierno federal al querer pretender usar las tasas de interés como medio para lograr la estabilidad monetaria afecta gravemente a la población en general y a la planta productiva de nuestro país, desalentando el ahorro y la inversión, así como al proceso de recuperación del sistema financiero.*

*Ahora bien, en toda empresa existen una serie de elementos que se conjugan de manera coordinada a fin de realizar sus objetivos con la mayor eficiencia posible, siendo los activos fijos uno de los elementos más importantes para el desarrollo de sus actividades. Para disponer de un activo fijo específico deben estudiarse las diferentes alternativas de financiamiento posibles, haciendo uso de los métodos de evaluación en proyectos de*

*inversión, ya que éstos representan una herramienta útil para tomar la mejor decisión en la adquisición de bienes de capital.*

*Si bien es cierto, que la mayor parte de los proyectos de inversión, se financian por lo regular mediante el otorgamiento de un crédito bancario, también es cierto que existen otras fuentes de financiamiento externas con las que cuentan hoy en día las entidades económicas para poder desarrollar sus proyectos de inversión. La importancia en la época actual del financiamiento de los activos, radica en las características que tienen éstos como recursos para promover la producción y la acumulación de capital. La necesidad de inversión en bienes de capital o activos fijos y su alto costo hacen imprescindible la búsqueda de nuevas formas de financiamiento. En este orden de ideas, los activos fijos, son los recursos que permiten la realización de esos proyectos productivos dentro de la economía, y para financiar esos recursos surge el arrendamiento financiero como una fuente externa de financiamiento viable y digna de ser tomada en consideración como instrumento actual de financiamiento de activos fijos.*

*De ahí lo importante que es para cualquier entidad económica conocer con amplitud lo que es el Arrendamiento Financiero, cuales y cuantos tipos de arrendamientos existen, cómo se da, cuáles son sus aspectos legales y fiscales, sus ventajas y desventajas; para que permita en un momento determinado valorar y evaluar cuál opción es la más conveniente para ella.*

*Una de las características primordiales por las que se hace uso de este tipo de financiamiento, es porque puede utilizarse el activo sin tener que erogar una fuerte suma de dinero, ya que de otra forma, podría decidir comprarse el bien pagándolo en efectivo, teniendo que desembolsar una suma muy elevada con la que, en muchas ocasiones, no se cuenta o que puede llegar a representar problemas de liquidez y/o solvencia para las entidades económicas.*

## **Hipótesis**

---

*Si el Arrendamiento Financiero es una fuente de financiamiento externa, con la cual se pueden apoyar las empresas para adquirir sus activos fijos, sin tener que desembolsar de forma inmediata el valor total del bien, entonces, tendrán ventajas de carácter financiero y fiscal, además del uso inmediato de los bienes arrendados, deduciendo de impuestos todos los gastos inherentes al bien, como los gastos iniciales a la firma del contrato, los intereses por financiamiento, así como su depreciación fiscal y acreditamiento del impuesto al valor agregado por el monto original del bien y de los intereses; canalizando además los recursos monetarios derivados del ahorro por el desembolso total e invirtiéndolos en otras operaciones financieras de las empresas, como la inversión en el capital de trabajo, el pago de pasivos a proveedores o a instituciones bancarias, e inclusive el pago de dividendos.*

## CAPITULO I

### *Aspectos Generales del Arrendamiento Financiero*

---

#### **A) Definiciones**

---

*Existen diversas definiciones de lo que es el arrendamiento financiero, de las cuales tenemos, las que dan los ordenamientos legales que regulan esta figura; así como la de los diferentes autores que estudian el tema. En cuanto a las definiciones de los ordenamientos legales tenemos que:*

*1) El Código Fiscal de la Federación (1997) en su artículo 15, define al arrendamiento financiero para efectos fiscales, como el contrato por el cual una persona se obliga a otorgar a otra, el uso o goce temporal de bienes tangibles a plazo forzoso, obligándose esta última a liquidar, en pagos parciales como contraprestación, una cantidad de dinero determinada o determinable que cubra el valor de adquisición de los bienes, las cargas financieras y los demás accesorios; y a adoptar al vencimiento del contrato, alguna de las opciones terminales que establece la ley de la materia.*

*En las operaciones de arrendamiento financiero, el contrato respectivo deberá celebrarse por escrito y consignar expresamente el valor del bien objeto de la operación y la tasa de interés pactada o la mecánica para determinarla.*

*2) La Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito (1997) en su artículo 25, nos define textualmente al arrendamiento financiero como el contrato por virtud del cual, la arrendadora financiera se obliga a adquirir determinados bienes y a conceder su uso o goce temporal, a plazo forzoso, a una persona física o moral, obligándose ésta a pagar como contraprestación, que se liquidará en pagos parciales, según convenga, una cantidad en dinero determinada*

*o determinable, que cubra el valor de adquisición de los bienes, las cargas financieras y los demás accesorios y adoptar al vencimiento del contrato alguna de las opciones terminales a que se refiere al artículo 27 de esta Ley.*

*Al establecer el plazo forzoso a que hace mención el párrafo anterior, deberán tenerse en cuenta las condiciones de liquidez de la arrendadora financiera, en función de los plazos de los financiamientos que, en su caso, haya contratado para adquirir los bienes. Los contratos de arrendamiento financiero deberán otorgarse por escrito y ratificarse ante la fe de notario público, corredor público titulado, o cualquier otro fedatario público y podrán inscribirse en el Registro Público del Comercio, a solicitud de los contratantes, sin perjuicio de hacerlo en otros registros que las leyes determinen.*

*En cuanto a las definiciones de los diversos autores tenemos que:*

*3) Lawrence J. Gitman <sup>1</sup> define al arrendamiento financiero como una fuente financiera que proporciona el arrendador al arrendatario. El arrendatario recibe el servicio de un cierto activo durante un periodo específico, en tanto que, a cambio del uso de este activo, el arrendatario se compromete a realizar una cuota fija periódica, lo cual suele hacerse por adelantado en cada periodo de arrendamiento. El pago por el arrendamiento, o sea, la renta, es considerada como un gasto deducible de impuestos por parte del arrendatario.*

*4) Lawrence D. Sahll / Charles W. Haley <sup>2</sup> consideran al arrendamiento financiero como un compromiso entre el arrendador y el arrendatario, bajo el cual el arrendatario efectúa pagos de arrendamiento durante un periodo de tiempo específico en contraprestación por la utilización del activo alquilado. Si el activo*

<sup>1</sup> "Fundamentos de Administración Financiera", Ed. Harla. Tercera edición, México 1986.

<sup>2</sup> "Administración Financiera", Ed. McGraw-Hill, México 1989.

*es equipo, la duración del arrendamiento generalmente será igual o por lo menos la mitad de la vida útil esperada del activo.*

*5) Para Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield y Bradford D. Jordan <sup>3</sup> el arrendamiento financiero es un acuerdo contractual entre dos partes: el arrendatario y el arrendador. El arrendatario es el usuario del equipo, el arrendador el propietario. El contrato de arrendamiento establece que el arrendatario tiene el derecho de usar el activo y que, a cambio, debe efectuar pagos periódicos al arrendador, el propietario del activo. Normalmente, el arrendador es el productor del activo o una institución arrendadora independiente. Si el arrendador es una institución arrendadora independiente, tiene que adquirir el activo de su productor."*

*6) El Dr. Luis Haimé Levy <sup>4</sup> por su parte, define al arrendamiento financiero, como el contrato por medio del cual, se obliga a una de las partes (arrendador) a financiar la adquisición de un bien, mueble o inmueble, durante un plazo previamente pactado e irrevocable para ambas partes, que formará parte del activo fijo de otra persona, física o moral (arrendatario).*

*La mayoría de las definiciones anteriores, describen al arrendamiento financiero como un contrato, sin embargo, es necesario remitirnos al Código Civil, para señalar la definición de lo que se entiende como contrato, según este ordenamiento :*

*Primeramente, el artículo 1793, señala que los convenios que producen o transfieren obligaciones y derechos toman el nombre de contratos.*

<sup>3</sup> "Fundamentos de Finanzas Corporativas". Segunda edición, Ed. IRWIN, México 1996.

<sup>4</sup> "El Arrendamiento Financiero, sus Repercusiones Fiscales y Financieras", Ediciones Fiscales ISEF, S.A., México 1994.

*Por otro lado, el artículo 1792, define al convenio como el acuerdo de dos o más personas para crear, transferir, modificar o extinguir obligaciones.*

*Cabe señalar que las definiciones anteriores contenidas en el Código Civil, se basan en el hecho de que los contratos son considerados como fuente de las obligaciones, y el arrendamiento financiero por esa circunstancia es considerado como un contrato, ya que a la firma de éste, se origina una obligación recíproca de las partes contratantes, ya que una de ellas se obliga a entregar en arrendamiento financiero un bien para su uso en un determinado tiempo, y la otra parte contratante se obliga a liquidar mediante pagos periódicos el costo del bien arrendado. Cabe señalar que las características del contrato de arrendamiento financiero, se analizarán en forma más detallada en el capítulo II Marco Jurídico del Arrendamiento Financiero.*

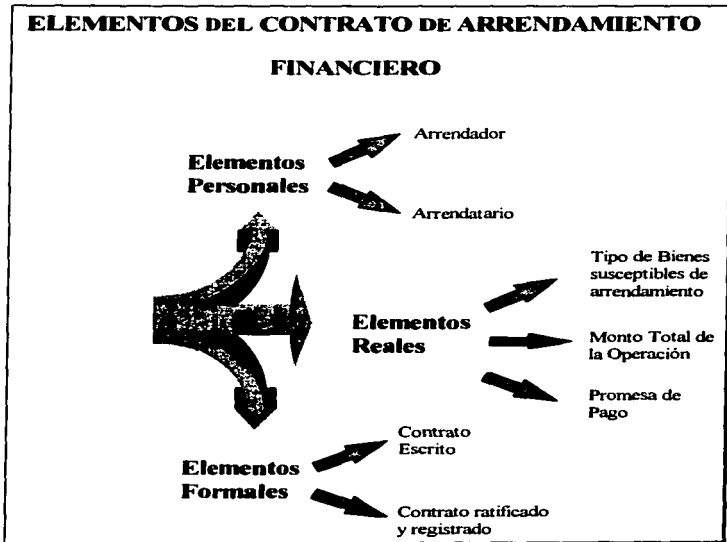
*En resumen y basado en algunas ideas de las definiciones anteriores, considero que el Arrendamiento Financiero es una fuente externa de financiamiento, a la que pueden recurrir las entidades económicas, para satisfacer sus necesidades de inversión en bienes de capital (Activo Fijo), sin necesidad de desembolsar de manera inmediata el valor total del bien. De esta forma, el arrendamiento financiero queda formalizado mediante la firma de un contrato por medio del cual, la arrendadora financiera, que se denomina Arrendadora, se obliga a adquirir determinados bienes y a conceder su uso o goce temporal, a plazo forzoso, a una persona física o moral, que se denomina arrendataria, la cual a su vez se compromete a pagar como contraprestación, pagos parciales previamente establecidos o convenidos, una cantidad de dinero determinada, que cubra el valor de adquisición de los bienes, las cargas financieras y los demás gastos generados por la apertura del contrato (como son los gastos financieros por la apertura del crédito, los gastos de seguros, instalación, registros notariales, el IVA del monto original de la Inversión y el de los intereses, el mantenimiento de los bienes arrendados, etc.) y adoptar al vencimiento del contrato, una de las tres siguientes opciones terminales que establece la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito, en su Artículo 27 :*

- I. La compra de los bienes a un precio inferior a su valor de adquisición que quedará fijado en el contrato. En caso de que no se halla fijado, el precio debe ser inferior al valor de mercado a la fecha de la compra, conforme a las bases que se establezcan en el contrato;*
  
- II. A prorrogar el plazo para continuar con el uso o goce temporal, pagando una renta inferior a los pagos periódicos que venía haciendo, conforme a las bases que se establezcan en el contrato; y*
  
- III. A participar con la arrendadora financiera en el precio de la venta de los bienes a un tercero, en las proporciones y términos que se convenga en el contrato.*



**B) Elementos Jurídicos del Contrato de Arrendamiento Financiero**

*Los elementos que jurídicamente forman parte de un contrato de arrendamiento financiero, se dividen principalmente en tres grandes grupos:*



### **B.1) Elementos Personales**

#### **El Arrendador**

*Es aquella persona física o moral que se obliga a conceder el uso o goce temporal de los bienes solicitados por el arrendatario, y que son propiedad legal del primero.*

#### **El Arrendatario**

*Es la persona física o moral que tiene derecho al uso o goce de los bienes solicitados por él, que son propiedad del arrendador. A cambio se obliga a :*

- 1) Cubrir una renta periódica previamente convenida.**
  
- 2) Responder por los perjuicios que el bien arrendado sufra por cualquier motivo.**  
*Los perjuicios a que se refiere este inciso, pueden ser entre otros, el robo del bien arrendado, la falta de mantenimiento, o el mal uso que se le este dando a éste. En un momento dado, para que el arrendatario pueda prevenir este tipo de daños materiales sobre los bienes arrendados, éste puede asegurarlos, darles mantenimiento preventivo o en su caso correctivo y usarlos adecuadamente conforme a la naturaleza del mismo y del contrato que lo ampara.*

### **B.2) Elementos Reales**

*Los elementos reales son todos aquellos bienes muebles o inmuebles, que son susceptibles de arrendarse y que pueden usarse sin consumirse. Debido a la naturaleza del arrendamiento financiero, no es posible que los bienes objeto del contrato, puedan ser consumibles, ya que al consumirse o transformarse determinados materiales o materias primas, estos pierden sus propiedades físicas y/o químicas originales, es por eso que el arrendamiento financiero no es útil para la compra de mercancías, de materia prima, de insumos y en general de bienes consumibles a cualquier plazo, pues entonces estaríamos*

*hablando de un préstamo de habilitación o avío, y en consecuencia no tendría aplicación lo establecido en el artículo 27 de la Ley General de Operaciones y Actividades Auxiliares de Crédito, en el que se establecen las opciones terminales al finalizar el contrato.*

*Otro de los elementos reales del contrato de arrendamiento financiero es el monto total de la operación o valor total del contrato, la cual representa la suma de dinero que el arrendatario se obliga a pagar al arrendador a cambio del uso o goce temporal del bien objeto del contrato.*

*El último de los elementos reales del contrato de arrendamiento financiero es la promesa de pago, la cual podrá documentarse en pagarés cuya literalidad identifique claramente su vinculación con el contrato y cuyo importe total sea igual al valor de éste, con vencimientos iguales a los pagos periódicos y nunca posteriores al término del mismo. Ahora bien, cuando sea exigible la obligación en un arrendamiento financiero y el arrendatario incumpla, la arrendadora puede pedir judicialmente la posesión del bien objeto del arrendamiento, ya que la garantía de los pagarés suscritos como promesa de pago, es el mismo bien arrendado. Adicionalmente, la mayoría de las arrendadoras financieras piden como garantía del contrato la firma de avales, así como el pago de la última renta o pago periódico del financiamiento, la cual queda como depósito en garantía.*

### **B.3) Elementos Formales**

*El contrato que ampara la operación deberá hacerse por escrito, invariablemente. Ahora bien, los contratos de arrendamiento financiero sólo pueden ser celebrados, por una arrendadora financiera -como organización auxiliar de crédito- autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.*

*Cada contrato debe estar soportado por estudios que necesariamente la arrendadora debió realizar con objeto de constatar la solvencia moral y económica del acreditado, así como la viabilidad y rentabilidad de la inversión.*

*Así mismo, el contrato deberá ratificarse ante la fe de notario público, corredor público titulado, o cualquier otro fedatario público y deberá ser inscrito en el registro público de la propiedad y el comercio, según lo establecido en el artículo 25 de la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito. El hecho de que un contrato tenga que estar ratificado ante la fe de un notario público, es que el artículo 1797 del Código Civil establece que la validez y el cumplimiento de los contratos no pueden dejarse al arbitrio de uno de los contratantes.*

### ***C) Clasificación de los Contratos de Arrendamiento Financiero***

*Como resultado de la diversificación de aplicaciones del arrendamiento financiero, suelen denominarse de distinta forma a este tipo de operaciones, pero la idea general es la misma; pues todos persiguen el mismo objetivo (ser una fuente adicional de financiamiento), aunque con diversas características.*

*En esta sección, se analizará únicamente al arrendamiento financiero en sus dos principales tipos: arrendamiento financiero y arrendamiento de venta-arrendamiento simultáneo, ya que estos dos fungen como fuentes externas de financiamiento, a través de las arrendadoras financieras. Cabe señalar, que el arrendamiento puro no se analizará dentro de la presente investigación, ya que se consideró que este tipo de arrendamiento, únicamente permite el uso o goce temporal del bien arrendado, sin llegar a tener la propiedad de éste, y sus pagos de rentas representan únicamente un gasto con cargo a resultados, además de que no representa una fuente de financiamiento para adquirir bienes de capital. Así, el arrendamiento financiero se clasifica de la siguiente manera:*

## ***Clasificación de los Contratos de Arrendamiento Financiero***

### ***I. Arrendamiento Financiero***

### ***II. Arrendamiento de Venta-Arrendamiento Simultáneo (Sale & Lease Back)***

**C.1) Arrendamiento Financiero o Capitalizable**

*El arrendamiento financiero es una fuente externa de financiamiento para la inversión en bienes de capital (activos fijos), que puede contratarse a mediano y largo plazo, evitando la necesidad de desembolsar de manera inmediata el 85% del monto total de la inversión, ya que al momento de la firma del contrato se tiene que desembolsar el 15% correspondiente al impuesto al valor agregado que forma parte del monto total del bien arrendado.*

*En dicho contrato el arrendatario se compromete mediante la firma de éste, a realizar pagos periódicos que se integran por los intereses y la amortización del capital, así pues, el arrendatario adquiere el derecho de propiedad del bien arrendado conforme se vayan realizando los pagos periódicos. Mientras que para el arrendador los pagos que se realizan en un arrendamiento financiero (más el valor residual o de rescate previsto) suelen ser suficientes para cubrir por completo el costo de compra del activo arrendado, así como para pagarle un rendimiento sobre su inversión. Por esta razón, se dice a veces que el arrendamiento financiero es un arrendamiento totalmente amortizado o pagado por completo.*

*En el caso del arrendamiento financiero, el arrendatario tiene por lo general la responsabilidad de pagar seguros, mantenimiento, conservación e impuestos. Algo importante es que el contrato de arrendamiento financiero no se puede cancelar, más sin embargo, algunas arrendadoras suelen cobrar una sanción monetaria demasiado importante, por dicha cancelación. En otras palabras, el arrendatario debe realizar los pagos del arrendamiento o enfrentarse a una posible acción jurídica, en donde perdería el bien arrendado por insuficiencia de la promesa de pago, ya que éste quedó como garantía en el contrato de arrendamiento financiero.*

*Una de las características de un arrendamiento financiero, es el hecho de que se amortiza por completo, lo que lo hace que sea muy similar al financiamiento sobre deuda, pero considero que debería conocerse al arrendamiento financiero con otro tipo de denominación técnica, ya que conforme se van realizando los pagos de las "rentas" o pagos periódicos se va adquiriendo el derecho sobre el bien, y al final del plazo forzoso del contrato, pagando la opción de compra o valor residual, el bien es totalmente del arrendatario.*

*Es por esto que fiscalmente, las operaciones de arrendamiento financiero se tratan como una operación de enajenación a plazos y adquisición de bienes con financiamiento, y no como el otorgamiento del uso o goce temporal de bienes considerando como gasto o costo, las rentas pactadas.*

*El arrendamiento financiero es un poco más costoso que el arrendamiento de venta-arrendamiento simultáneo, debido a que las arrendadoras financieras cargan una tasa de interés mayor que la bancaria, además de que en el arrendamiento financiero el bien objeto de arrendarse, suele ser más costoso por tratarse de un activo nuevo, y en el arrendamiento de venta-arrendamiento simultáneo el costo del bien es más bajo por tratarse de un activo usado, y por consiguiente las "rentas" (pago al capital) son menores que en el arrendamiento financiero.*

*Ahora bien, el tratamiento contable de los bienes adquiridos por arrendamiento financiero, se encuentra regulado por el Boletín D-5 "Arrendamientos" de los principios de contabilidad generalmente aceptados, el cual establece que los activos fijos adquiridos por arrendamiento financiero deben registrarse dentro del rubro del activo fijo; mientras que en el rubro del pasivo, se registra el monto total de la deuda por el contrato de arrendamiento financiero, entendiéndose que dentro del monto total de la deuda, se encuentran incluidos los intereses por el financiamiento, los cuales a su vez, tienen un*

*tratamiento contable específico, contenido en el boletín C-9 "Pasivos" de los mismos principios de contabilidad*<sup>5</sup>.

*Como se mencionó en párrafos anteriores, el tratamiento fiscal del arrendamiento financiero o capitalizable, es el de una enajenación a plazos, por lo que las "rentas" no son en su totalidad 100% deducibles, por lo que la deducibilidad de las rentas esta orientada a:*

- ⇒ La deducción de la depreciación fiscal actualizada sobre el monto original de la inversión, y*
- ⇒ La deducibilidad de los intereses esta afectada por el cálculo del componente inflacionario que en ocasiones se estará ante una ganancia inflacionaria, y, en ocasiones, estaríamos hablando de un interés deducible.*

*Otro aspecto importante en materia fiscal, es que los bienes adquiridos bajo este tipo de arrendamiento, forman parte de la base para el impuesto al activo, en el que se procederá a calcular el 1.80% sobre el promedio de activos fijos, el cual se determinará conforme a lo establecido en el artículo 2 de la Ley del Impuesto al Activo.*

### ***C.2) Arrendamiento de Venta-Arrendamiento Simultáneo (Sale & Lease-back)***

*La modalidad conocida con el nombre de "venta-arrendamiento simultáneo (sale & lease back)", es de gran importancia porque es una operación inversa al arrendamiento financiero normal, ya que a través del arrendamiento de venta-arrendamiento simultáneo, una empresa (futura arrendataria) vende los activos fijos a una arrendadora financiera, para que ésta posteriormente los dé en arrendamiento financiero al propietario original de los mismos.*

---

<sup>5</sup> En el capítulo III se explica de forma más detallada el tratamiento contable del arrendamiento financiero.



*De esta forma, el arrendatario quien no tiene como objetivo principal el adquirir activos fijos nuevos, recibe recursos monetarios adicionales derivadas por la venta del activo fijo, ya que al vender éstos a la arrendadora financiera, obtiene de ésta el valor comercial de los mismos de forma inmediata.*

*Ahora bien, con el propósito de dejar claro el procedimiento a seguir para este tipo de arrendamiento financiero, se puede comprender de acuerdo a lo señalado en los siguientes incisos:*

- a) La empresa (futura arrendataria) vende los activos fijos que desea arrendar, a la arrendadora financiera.*
- b) La arrendadora financiera paga el valor comercial de los activos fijos a la empresa, y posteriormente realiza con ella el contrato de arrendamiento financiero por esos mismos bienes.*
- c) Cabe señalar que los bienes por los que se realizó la venta y arrendamiento simultáneo, nunca salen físicamente de la empresa que los vende, sin embargo ésta pierde la propiedad de los mismos al venderlos a la arrendadora financiera, y se convierte en arrendataria.*
- d) Por último al vencer el plazo del contrato de arrendamiento financiero, la arrendataria al pagar la opción a compra, se convierte nuevamente en propietaria de los bienes que sometió a este tipo de arrendamiento.*

*Independientemente del beneficio financiero por la generación de recursos monetarios frescos para la arrendataria, existe un efecto fiscal, que puede ser de utilidad o pérdida en venta de activos fijos, dependiendo de la estructura del contrato, del tipo de activos y del plazo transcurrido entre la adquisición de los activos y su enajenación a la*

*arrendadora. Adicionalmente al momento de realizar el contrato de arrendamiento financiero el arrendatario obtiene los mismos beneficios fiscales que en el arrendamiento financiero.*

## **CAPITULO II**

### **Marco Jurídico del Arrendamiento Financiero.**

---

*Dentro del marco jurídico, se encuentran todas aquellas leyes que reglamentan e intervienen en las operaciones de arrendamiento financiero. Ahora bien, con el objeto de analizar los impactos que pudiera tener el arrendamiento financiero desde el punto de vista del arrendatario, se comentarán los principales aspectos de los contratos que amparan las operaciones de arrendamiento financiero, así como sus principales repercusiones fiscales de cada una de las leyes que corresponda. En este orden de ideas, se presenta el siguiente cuadro con las diferentes leyes que intervienen en la figura del arrendamiento financiero:*

#### **Marco Jurídico del Arrendamiento Financiero**

- *Código Civil*
- *Código Fiscal de la Federación*
- *Ley del Impuesto Sobre la Renta*
- *Ley del Impuesto al Activo*
- *Ley del Impuesto al Valor Agregado*
- *Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito*



**A) Código Civil**

---

*En el contrato de arrendamiento financiero, la arrendadora otorga el bien a disposición del arrendatario para que lo use y, en su caso, lo disfrute, tal como se estipula en cualquier contrato de arrendamiento, si bien, con la adición de un segundo contrato, el cual, es la promesa unilateral de venta que, a favor del arrendatario, formula la propietaria del bien (arrendadora financiera) <sup>1</sup>.*

*Derivado de lo anterior, el contrato de arrendamiento financiero es un contrato mixto, formado por un arrendamiento (puesto que las dos partes contratantes se obligan recíprocamente, una, a conceder el uso o goce temporal de una cosa, y la otra, a pagar por ese uso o goce un precio cierto) y una promesa unilateral de venta por parte del arrendador (ya que el arrendador, en forma unilateral, asume contractualmente la obligación de celebrar un contrato futuro de compraventa).*

*Antes de analizar de manera general los contratos de arrendamiento y de compraventa, hoy que señalar la definición de contrato que establece el Código Civil (CC). De esta forma, tenemos que en su artículo 1792 indica que el convenio es el acuerdo de dos o más personas para crear, transferir, modificar, o extinguir obligaciones. Y por su parte el artículo 1793 señala que los convenios que producen o transfieren las obligaciones y derechos toman el nombre de contrato.*

*Ahora bien, a continuación se mencionarán los aspectos fundamentales de los contratos de arrendamiento y de compraventa, a fin de ligar la estructura de un contrato de arrendamiento financiero con lo establecido en el CC.*

---

<sup>1</sup> Contratos Mercantiles, Arturo Díaz Bravo, México 1991 3a. Ed. Editorial Harla, Pp.108

### *I. Contrato de Arrendamiento :*

*La normatividad del contrato de arrendamiento, se encuentra en el Título Sexto "Del Arrendamiento", del CC, en dicho título, se establece lo siguiente :*

*El artículo 2398, señala que hay arrendamiento cuando las dos partes contratantes se obligan recíprocamente; una, a conceder el uso o goce temporal de una cosa, y la otra, a pagar por ese uso o goce un precio cierto.*

*Por otro lado el artículo 2399 contiene que la renta o precio del arrendamiento puede consistir en una suma de dinero o en cualquier otra cosa equivalente, con tal que sea cierta y determinada.*

*El artículo 2400 establece que todos los bienes susceptibles de arrendarse son todos aquellos que puedan usarse sin consumirse, excepto aquellos que la ley prohíbe arrendar y los derechos estrictamente personales. Los bienes que el CC prohíbe arrendar son básicamente los bienes en que los magistrados, los jueces y cualquier otro empleado público intervengan para desarrollar sus actividades (artículo 2404); de igual forma el artículo 2405, prohíbe a los encargados de los establecimientos públicos y a los funcionarios y empleados públicos tomar en arrendamiento los bienes que con los expresados caracteres administren.*

*En el artículo 2425 se estipulan cuales son las obligaciones del arrendatario, siendo estas las siguientes:*

- a) Satisfacer la renta en la forma y tiempo convenidos.*
- b) A responder por los perjuicios que la cosa arrendada sufra por su culpa o negligencia.*
- c) A servirse de la cosa solamente para el uso convenido o conforme a la naturaleza y destino de ella.*

*En el artículo 2427 se señala que la renta será pagada en el lugar convenido.*

*Ahora bien, dentro del mismo Título Sexto del CC, Capítulo VI, en los artículos que van del 2459 al 2477, se regula el arrendamiento de bienes muebles, el cual es el que más se asemeja a la operación del arrendamiento financiero, como se podrá observar en los siguientes párrafos :*

*El artículo 2459 señala que son aplicables al arrendamiento de bienes muebles las disposiciones que del Título Sexto sean compatibles con la naturaleza de estos bienes. Ahora bien, de acuerdo con el artículo 2461, si la cosa se arrendó por años, meses, semanas o día, la renta se pagará al vencimiento de cada uno de esos términos, salvo pacto en contrario.*

## **II. Contrato de Compraventa :**

*En el Título Segundo del CC, se establecen las disposiciones que amparan al contrato de la compraventa. Ahora bien, el contrato de arrendamiento financiero, como ya se mencionó anteriormente, es un contrato mixto, ya que se compone de un contrato de arrendamiento y al finalizar el plazo forzoso de arrendamiento, éste toma las características de un contrato de compraventa. De este modo, al igual que la explicación del contrato de arrendamiento, se analizarán los artículos aplicables al contrato de arrendamiento financiero en cuanto al contrato de compraventa se refiere.*

*De esta forma el artículo 2248 del CC, habrá compraventa cuando uno de los contratantes se obliga a transferir la propiedad de una cosa o de un derecho y el otro a su vez, se obliga a pagar por ellos un precio cierto y en dinero.*

*El artículo 2249 señala que por lo general, la venta es perfecta y obligatoria para las partes cuando se han convenido sobre la cosa y su precio, aunque la primera no haya sido entregada ni el segundo satisfecho. En el caso del contrato de arrendamiento financiero, el bien objeto del contrato se entrega desde el inicio de éste; sin embargo el precio no se satisface de inmediato, ya que éste se va pagando mediante pagos periódicos, de tal forma que lo señalado en este artículo es totalmente aplicable al contrato de arrendamiento financiero.*

*Por su parte el artículo 2255 el comprador debe pagar el precio en los términos y plazos convenidos. Este artículo viene a complementar lo mencionado en el párrafo anterior en cuanto a la forma de pago.*

*Ahora bien, según lo establecido en el artículo 2269, ninguno puede vender sino lo que es de su propiedad. Si bien es cierto que el arrendatario escoge el proveedor del bien que desea adquirir mediante arrendamiento financiero, también es cierto que la arrendadora financiera compra de contado el bien antes mencionado al proveedor seleccionado por el arrendatario, por lo que éste artículo fundamenta la operación de venta del bien por parte de la arrendadora, ya que al momento de la firma del contrato dicho bien es propiedad de la arrendadora financiera.*

*El artículo 2283 por su parte, menciona las obligaciones del vendedor, las cuales son las siguientes:*

- 1. Entregar al comprador la cosa vendida (en el contrato de arrendamiento financiero, el bien sujeto a arrendamiento es entregado desde el inicio del contrato, pero la posesión del bien, la obtiene contractualmente el arrendatario cuando paga la opción a compra).*
- 2. A garantizar las calidades de las cosas, y*
- 3. A prestar la evicción (pérdida de posesión del bien vendido).*

*Lo mencionado en la fracción I del artículo anterior, se encuentra ligado estrechamente con lo que contiene el artículo 2284: La entrega puede ser real, jurídica o virtual. La entrega real consiste en la entrega material de la cosa vendida, o en la entrega del título si se trata de un derecho. Hay entrega jurídica cuando, aún sin estar entregada materialmente la cosa, la ley considera recibida por el comprador.*

*Desde el momento que el comprador acepte que la cosa vendida quede a su disposición, se tendrá por virtualmente recibido de ella, y el vendedor que la conserve en su poder sólo tendrá los derechos y obligaciones de un depositario.*

*Artículo 2286 el vendedor no está obligado a entregar la cosa vendida, si el comprador no ha pagado el precio, salvo que en el contrato se haya señalado un plazo para el pago. En un contrato de arrendamiento financiero, la arrendadora financiera y el arrendatario, pactan que al finalizar el plazo forzoso de arrendamiento, el pago del bien arrendado se llevará a cabo mediante el pago de la opción a compra.*

*Cabe señalar, que existen 2 artículos dentro de la normatividad que rigen a los contratos de compraventa, que se apegan demasiado a lo que es el contrato de arrendamiento financiero, uno es el artículo 2312 el cual contiene que puede pactarse válidamente que el vendedor se reserve la propiedad de la cosa vendida hasta que su precio haya sido pagado(que en el caso del arrendamiento financiero, se establece contractualmente que hasta que no se pague la opción a compra, el bien, seguirá siendo de la arrendadora); y el artículo 2315 que establece que en la venta de que habla el artículo 2312, mientras que no pasa la propiedad de la cosa vendida al comprador, si éste recibe la cosa será considerado como arrendatario de la misma.*



**B) Código Fiscal de la Federación**

---

*Desde el punto de vista del arrendatario, el entorno fiscal general también se encuentra relacionado con el Código Fiscal de la Federación (CFF), ya que para estos contribuyentes, las diversas leyes fiscales establecen reglas especiales para el manejo de los pagos que realizan, con motivo de contratos de arrendamiento financiero, de donde resulta muy importante para los mismos, el identificar en función a la definición incluida en el CFF, si el contrato que están celebrando es de arrendamiento financiero o arrendamiento puro, ya que el tratamiento fiscal de los pagos por uno u otro concepto es totalmente diferente. Antes de definir fiscalmente al arrendamiento financiero hay que señalar primero, que el CFF, considera que las operaciones realizadas a través del arrendamiento financiero, son enajenaciones de bienes con financiamiento.*

*Ahora bien, el CFF a su vez, considera que cuando se entienda que hay enajenación, el adquirente se considerará propietario de los bienes para efectos fiscales. Como puede percatarse, no existe propiamente una definición de adquisición de bienes, sino más bien un supuesto de propiedad. Por lo que se consideraría que desde el momento de celebrar un contrato de arrendamiento financiero, el arrendatario adquiere el bien objeto del contrato.*

*Por otra parte, tomando en cuenta que se trata de una operación con financiamiento, la parte del precio relativa a los intereses deberá considerarse para fines fiscales como tal, aplicando el tratamiento relativo para dichos intereses que establezcan las diversas leyes fiscales (que son básicamente la Ley del Impuesto sobre la Renta y la Ley del Impuesto al Valor Agregado).*

*El artículo 15 del CFF (1996) por su parte, contiene la definición de arrendamiento financiero, así como las reglas y condiciones legales necesarias para su consideración, que textualmente señala :*

*Para efectos fiscales, el arrendamiento financiero, es el contrato por el cual una persona se obliga otorgar a otra el uso o goce temporal de bienes tangibles a plazo forzoso, obligándose esta última a liquidar; en pagos parciales como contraprestación, una cantidad de dinero determinada o determinable, que cubra el valor de adquisición de los bienes, las cargas financieras y demás accesorios, adoptando al vencimiento del contrato alguna de las opciones terminales que establece la ley en la materia. En las operaciones de arrendamiento financiero, el contrato respectivo deberá celebrarse por escrito y consignar expresamente el valor del bien objeto de la operación y la tasa de interés pactada o la mecánica para determinarla.*

*De la definición del párrafo anterior, se desprenden varios elementos que a continuación se consideran:*

- ◊ *En este artículo se está dando únicamente una definición para efectos fiscales.*

*Se hace mención a:*

- ◊ *Los pagos parciales como contraprestación que en el caso del arrendamiento financiero las rentas son consideradas como pagos al capital, y en el caso del arrendamiento puro son consideradas como rentas únicamente, es decir como gastos para el arrendatario.*
- ◊ *Las cargas financieras que principalmente son los intereses pactados a la firma del contrato; la variación mensual porcentual que sufra la tasa líder, los Certificados de la Tesorería (CETES) o el Costo Porcentual Promedio (CPF), dependiendo por cual de estas tres alternativas se haya optado en el contrato; e inclusive los intereses moratorios por falta de pago oportuno de las contraprestaciones pactadas.*

- ◊ *Los demás accesorios, que en su caso, considero son el Impuesto al Valor Agregado del monto original de la inversión del bien adquirido, así como el de los intereses; los cuales tienen un tratamiento específico en la Ley del Impuesto sobre la Renta y en la del Impuesto al Valor Agregado particularmente, y,*
  
- ◊ *Por último, la definición hace mención de las opciones terminales que establece la ley de la materia, siendo en este caso, la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito, que en su artículo 27 establece cuales son estas opciones terminales. Dicho artículo se transcribe con posterioridad dentro de este mismo capítulo.*

### **C) Ley del Impuesto Sobre la Renta**

---

*Tomando en cuenta que generalmente las operaciones de arrendamiento financiero involucran bienes de capital (activo fijo), la Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR) establece reglas especiales para estos casos. En relación a este tema, es importante distinguir que dado la mecánica del componente inflacionario que establece la LISR y el cálculo mensual que se debe hacer del mismo con los intereses devengados a cargo; en ocasiones se estará ante un interés real deducible y otras ante una ganancia inflacionaria (por pasivos de la empresa, incluyendo en estos, las deudas por el arrendamiento financiero), dependiendo de si el componente inflacionario es menor o mayor a los referidos intereses devengados a cargo.*

*Pero antes de definir lo que es el interés deducible o una posible ganancia inflacionaria, hay que señalar lo que la LISR considera como interés para las operaciones de arrendamiento financiero. Para este efecto, la LISR en su artículo 7-A, establece que en los contratos de arrendamiento financiero, se considera interés a la diferencia entre el total de pagos y el monto original de la inversión. A su vez indica que cuando los créditos, deudas, operaciones o el importe de los pagos de los contratos de arrendamiento financiero se ajusten mediante la aplicación de índices (Tasa Líder, CETES o CPP), factores o de cualquier otra forma, se considerará el ajuste como parte del interés devengado.*

*Tratándose de créditos, deudas, operaciones o el importe de los pagos de los contratos de arrendamiento financiero, que se encuentren denominados en unidades de inversión, no se considerará interés al ajuste que se realice al capital, por el hecho de estar denominados en las citadas unidades y, no se les calculará el componente inflacionario previsto en la Ley (ya las unidades de inversión UDIS, reconocen diariamente el efecto inflacionario, por lo que no se consideran para el cálculo del componente inflacionario).*

*Ahora bien, el Código Fiscal de la Federación obliga a indicar el monto de los intereses de manera expresa en el contrato respectivo. Y es así, que en los contratos de arrendamiento financiero se adjunta como anexo del contrato, la tabla de amortización del financiamiento, en el que se encuentran detallados los pagos periódicos, los intereses y el I.V.A. de los mismos, quedando claramente identificables los intereses por el financiamiento. Por otra parte, en lo que se refiere al caso de los intereses variables en las operaciones de arrendamiento financiero; lo cual es de uso común en la actualidad en virtud de condiciones de los mercados financieros, no representa ningún problema en la interpretación del concepto de interés, ya que por lo regular éste tipo de interés se encuentra expresado como la variación de acuerdo con el Costo Porcentual Promedio de Captación (C.P.P.), los Certificados de la Tesorería (CETES) o la Tasa Líder.*

*Una vez identificados los intereses en los contratos de arrendamiento financiero, se procede a describir el proceso para el cálculo del componente inflacionario que la LISR señala en su artículo 7-B. De este modo las personas morales, determinarán por cada uno de los meses del ejercicio, los intereses acumulables o deducibles y la ganancia o pérdida inflacionaria, como sigue:*

*De los intereses a cargo, devengados en cada uno de los meses del ejercicio, se restará el componente inflacionario de la totalidad de las deudas, el resultado será **interés deducible** si los intereses a cargo son mayores que el componente inflacionario de las deudas. Cuando el componente inflacionario de las deudas sea superior a los intereses devengados a cargo, el resultado será la ganancia inflacionaria acumulable.*

*Lo anterior no deja duda alguna de que en estas operaciones de arrendamiento financiero la Ley contempla que se está ante la presencia de una deuda (solamente tratándose de arrendamiento financiero y no así para el arrendamiento puro), lo cual es congruente con la naturaleza de la operación que obviamente es financiera, lo que implica un monto o capital que se encuentra financiado.*

*En el caso de la deducción de inversiones (depreciación fiscal actualizada), el monto original de la inversión de los bienes adquiridos mediante el arrendamiento financiero o capitalizable, se sujetará al régimen de deducción de inversiones para fines fiscales, ya que el artículo 48 señala que tratándose de contratos de arrendamiento financiero, el arrendatario considerará como monto original de la inversión, la cantidad que se hubiera pactado como valor del bien en el contrato respectivo. En este orden de ideas, hay que recordar que el Código Fiscal de la Federación establece de manera obligatoria, que en los contratos de arrendamiento financiero debe indicarse de manera precisa tanto el valor del bien objeto del contrato, como el de los intereses por el financiamiento otorgado. Con base en lo anterior, el arrendatario está en posibilidad de conocer el valor del bien que se considerará monto original de la inversión sujeto a la deducción correspondiente.*

*Una vez considerado el monto original de la inversión, según el artículo 48 de la LISR, se está ante la posibilidad de deducir del impuesto anual del ejercicio que corresponda, la depreciación fiscal actualizada, que de acuerdo con el procedimiento establecido en el artículo 41 de la LISR, el cual especifica que las inversiones únicamente se podrán deducir mediante la aplicación en cada ejercicio, de los porcentos máximos autorizados por la LISR al monto original de la inversión. Tratándose de ejercicios irregulares se efectuará en el porcentaje que represente el número de meses completos del ejercicio en los que el bien haya sido utilizado por el contribuyente, respecto a doce meses. Cuando el bien se comience a utilizar después de iniciado el ejercicio y en el que se termine su deducción, ésta se efectuará con las mismas reglas que se aplican para los ejercicios irregulares.*

*Ahora bien, para la deducción de la depreciación del impuesto anual, los contribuyentes ajustarán la depreciación, es decir, la actualizarán, multiplicándola por el factor de actualización correspondiente al periodo comprendido desde el mes en que se adquirió el bien, hasta el último mes de la primera mitad del periodo, en el que el bien*

*haya sido utilizado durante el ejercicio por el que se efectúe la deducción. Cuando sea impar el número de meses comprendidos en el período, en el que el bien haya sido utilizado en el ejercicio, se considerará como último mes de la primera mitad de dicho período, el mes inmediato anterior al que corresponda la mitad del período.*

*Cabe señalar que los porcentos máximos autorizados para la deducción de las inversiones, se encuentran establecidos en los artículos 43, 44, y 45 de la misma Ley, estos porcentos van dependiendo de la inversión de que se trate, ya que existen diferentes tasas de depreciación para éstas.*

**D) Ley del Impuesto al Activo**

---

*El tratamiento fiscal que la Ley del Impuesto al Activo (LIA) establece para las operaciones de arrendamiento financiero, desde el punto de vista del arrendatario, se contempla en el artículo 5-A del reglamento de la misma Ley, el cual señala que los bienes que sean objeto de contratos de arrendamiento financiero, se considerarán parte de su activo, en los términos del Código Fiscal de la Federación. Esta disposición sólo indica que los mismos se deben considerar dentro del valor del activo del arrendatario, sin establecer cómo determinar su base gravable. De este modo, y considerando lo anterior, nos remitiríamos a los señalamientos que la Ley establece para determinar cuales son los sujetos, la base y la tasa del Impuesto al Activo, por lo que, tendríamos que considerar lo siguiente:*

*Siguiendo lo establecido en el artículo 1o. de la LIA, las personas morales, están obligadas al pago del impuesto al activo, por el activo que tengan, cualquiera que sea su ubicación, así como los residentes en el extranjero que tengan un establecimiento permanente en el país, están obligados al pago del impuesto por el activo atribuible a dicho establecimiento, por lo tanto, lo establecido en este artículo permite identificar a los sujetos de este impuesto. Por otro lado, la tasa y la base con las que se calculará el impuesto, lo establece el artículo 2 de la LIA, el cual señala que el contribuyente determinará el impuesto por ejercicios fiscales aplicando al valor de su activo en el ejercicio, la tasa del 1.8% (tasa vigente en 1997). Por lo que el valor del activo en el ejercicio se calculará sumando los promedios de los activos previstos en este artículo, conforme al siguiente procedimiento:*

*Qué tratándose de los activos fijos (Maquinaria y equipo industrial, mobiliario y equipo de oficina, equipo de cómputo y periféricos, equipo de transporte), se calculará el promedio de cada bien, actualizando su saldo pendiente por deducir en el impuesto sobre la renta al inicio del ejercicio (es decir, el monto original de la inversión, menos la*



*depreciación acumulada al inicio del ejercicio) o el monto original de la inversión, en el caso de bienes adquiridos en el mismo año por el que se está calculando el impuesto. El saldo pendiente por deducir, se actualizará desde el mes en que se adquirió cada uno de los bienes, hasta el último mes de la primera mitad del ejercicio (es decir, el mes de junio) por el que se determina. Cabe señalar, que no se llevará a cabo la actualización, por los que se adquirieran con posterioridad al último mes de la primera mitad del ejercicio (esto es, con posterioridad al mes de julio) por el que se determina el impuesto. El saldo actualizado, se disminuirá con la mitad de la deducción anual de las inversiones en el ejercicio (el 50% de la depreciación actualizada), determinada conforme a los artículos 41 y 47 de la Ley del Impuesto sobre la Renta.*

*Ahora bien, en el caso del primer y último ejercicio en el que se utilice el bien, el valor promedio del mismo, se determinará dividiendo el resultado antes mencionado entre doce y el cociente se multiplicará por el número de meses en los que el bien haya sido utilizado en dichos ejercicios.*

*Para calcular la base del impuesto, la LIA, permite la deducción de algunas deudas del valor del activo en el ejercicio, quedando comprendidas las deudas contratadas con empresas (únicamente personas morales) residentes en el país o con establecimientos permanentes ubicados en México de residentes en el extranjero, a excepción de las deudas contratadas con el sistema financiero o con su intermediación, que no son deducibles para efectos de este impuesto, y debido a que las arrendadoras financieras, como Organizaciones Auxiliares de Crédito, se encuentran dentro del Sistema Financiero Mexicano, no se considerarán como deducibles para efectos de este impuesto. De esta manera, las autoridades hacendarias nos demuestran su ignorancia de lo que es la "equidad tributaria", ya que el pasivo por contratos de arrendamiento financiero para efectos de la Ley del Impuesto sobre la Renta, si se consideran para el cálculo del componente inflacionario, generando una ganancia inflacionaria por el pasivo correspondiente por el contrato antes mencionado la cual es un ingreso acumulable en la*

*LISR, mientras que para el Impuesto al Activo, el pasivo por contratos de arrendamiento financiero no se pueden deducir de la base de dicho impuesto.*

*En este sentido, debe entenderse que el régimen que determina la LLA para bienes adquiridos mediante el arrendamiento financiero, es el de un activo fijo (específicamente para arrendamientos capitalizables y arrendamientos de sale & lease back, y no así para arrendamientos puros), por lo que el valor a incorporar sería su valor pendiente por deducir en el impuesto sobre la renta, actualizado por la inflación en términos de Ley.*

### ***E) Ley del Impuesto al Valor Agregado***

---

*El tratamiento establecido por la Ley del Impuesto al Valor Agregado (LIVA) para los ingresos provenientes de contratos de arrendamiento financiero, es quizá el que más se asemeja en la naturaleza real de una enajenación con financiamiento ( para el caso de las arrendadoras). Y es así, que la LIVA considera a los ingresos por arrendamiento financiero, dentro del Capítulo de Enajenación de Bienes. Por lo tanto en los casos de arrendamiento financiero, se establecen en lo particular, los lineamientos a seguir, para la base y diferimiento del impuesto para el arrendador, y no así para el arrendatario, ya que el artículo 12 establece para el arrendador, que tratándose de arrendamiento financiero, el impuesto que podrá diferirse en los términos del Reglamento de la Ley, será al que corresponda al monto de los pagos por concepto de intereses. Ahora bien, por su parte el artículo 25 del Reglamento de la Ley del Impuesto al Valor Agregado, señala que tratándose de arrendamiento financiero, se podrá diferir el impuesto que corresponda al monto de los pagos por concepto de intereses conforme éstos sean exigibles.*

*Los dos artículos anteriores, establecen lo dispuesto al acreditamiento del impuesto de los intereses causados por el financiamiento del arrendamiento financiero y no así para el acreditamiento del impuesto por el monto original de la inversión, el cual se paga a la firma del contrato. Por lo que nos tendríamos que remitir al artículo 4 de la Ley, el cual menciona que se entiende como impuesto acreditable un monto equivalente al del impuesto al valor agregado que hubiera sido trasladado al contribuyente y el propio impuesto que él hubiese pagado con motivo de la importación de bienes y servicios, en el mes o en el ejercicio al que corresponda.*

*Así pues, en el caso del arrendamiento financiero, el arrendador traslada el impuesto por el monto original de la inversión, y el arrendatario se acreditará el impuesto que le sea trasladado en el momento de la firma del contrato de arrendamiento.*

*Y en el caso del impuesto que causan los intereses, éste se acreditará cuando sean exigibles los mismos, es decir, conforme se vayan devengando. En en el caso del arrendamiento puro, el acreditamiento del impuesto se llevará a cabo conforme a la exigibilidad de las rentas pactadas (I.V.A. de las rentas), así como por los intereses que correspondientes a dichas rentas. (I.V.A. de los intereses).*

**F) Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito**

*La Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito (LGOAC), regula las operaciones que llevan a cabo las organizaciones particulares en cuanto a lo que actividades directas y auxiliares de crédito se refiere. Así, el artículo 2o.Fracción II de la Ley antes mencionada, contiene cuales son las organizaciones auxiliares de crédito, quedando incluidas en esta fracción, las arrendadoras financieras.*

*Ahora bien, en el Título Segundo, Capítulo II, "de las Arrendadoras Financieras", en sus artículos que van del 24 al 38, se reúne en su conjunto toda la legislación de la materia en cuanto a arrendadoras financieras se refiere.*

*De los artículos mencionados en el párrafo anterior, no todos son del interés para el arrendatario, por lo que solo se analizarán los artículos de mayor relevancia para éste. Dichos artículos van del 24 al 35 de la LGOAC, los cuales se detallan a continuación :*

*Las sociedades que disfruten de autorización para operar como arrendadoras financieras, de conformidad con el artículo 24 de la LGOAC, sólo podrán realizar las siguientes operaciones:*

- I. Celebrar contratos de arrendamiento financiero a que se refiere el artículo 25 de esta Ley;**
- II. Adquirir bienes, para darlos en arrendamiento financiero;**
- III. Adquirir bienes del futuro arrendatario, con el compromiso de darlos a éste en arrendamiento financiero;**
- IV. Obtener préstamos y créditos de instituciones de crédito, de seguros y fianzas del país o de entidades financieras del exterior, destinados a la realización de**

*las operaciones que se autorizan en este capítulo, así como de proveedores, fabricantes o constructores de los bienes que serán objeto de arrendamiento financiero;*

**IV-Bis.** *Emitir Obligaciones subordinadas y demás títulos de crédito, en serie o en masa, para su colocación entre el gran público inversionista.*

**V.** *Obtener préstamos y créditos de instituciones de crédito del país o de entidades financieras el exterior, para cubrir necesidades de liquidez, relacionadas con su objeto social;*

**VI.** *(Derogada);*

**VII.** *(Derogada);*

**VIII.** *Descantar, dar en garantía o negociar los títulos de crédito y afectar los derechos provenientes de los contratos de arrendamiento financiero, o de las operaciones autorizadas a las arrendadoras con las personas de las que reciban financiamiento, en términos de la fracción IV anterior así como afectar en fideicomiso irrevocable los títulos de crédito y los derechos provenientes de los contratos de arrendamiento financiero a efecto de garantizar el pago de las emisiones a que se refiere la fracción IV-Bis de este artículo;*

**IX.** *Constituir depósitos, a la vista y a plazo, en instituciones de crédito y bancos del extranjero, así como adquirir valores aprobados para el efecto por la Comisión Nacional de Valores;*

**X.** *Adquirir muebles e inmuebles destinados a sus oficinas;*

**XI. Las demás que en ésta u otras leyes se les autorice, y**

**XII. Las demás operaciones análogas y conexas que mediante reglas de carácter general, autorice la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, oyendo la opinión de la Comisión Nacional Bancaria y del Banco de México.**

*Ahora bien, de acuerdo con el artículo 25, el contrato de arrendamiento financiero, se define como aquel, por virtud del cual la arrendadora financiera se obliga a adquirir determinados bienes y a conceder su uso o goce temporal, a plazo forzoso, a una persona física o moral, obligándose ésta a pagar como contraprestación, que se liquidará en pagos parciales, según convenga, una cantidad en dinero determinada o determinable, que cubra el valor de adquisición de los bienes, las cargas financieras y los demás accesorios y adoptar al vencimiento del contrato alguna de las opciones terminales a que se refiere el artículo 27 de esta Ley. Al establecer el plazo forzoso a que hace mención el párrafo anterior, deberán tenerse en cuenta las condiciones de liquidez de la arrendadora financiera, en función de los plazos de los financiamientos que, en su caso, haya contratado para adquirir los bienes.*

*Los contratos de arrendamiento financiero deberán otorgarse por escrito y ratificarse ante la fe de notario público, corredor público titulado, o cualquier otro fedatario público y podrán inscribirse en el Registro Público del Comercio, a solicitud de los contratantes, sin perjuicio de hacerlo en otros registros que las leyes determinen.*

*Como lo indica el artículo 26 la arrendataria, podrá otorgar a la orden de la arrendadora financiera, uno o varios pagarés, según se convenga, cuyo importe total corresponda al precio pactado, por concepto de renta global; siempre que los vencimientos no sean posteriores al plazo del arrendamiento financiero y, que se haga constar en tales documentos su procedencia de manera que quedan suficientemente identificados. La transmisión de esos títulos, implica en todo caso el traspaso de la parte*

*correspondiente de los derechos derivados del contrato de arrendamiento financiero y demás derechos; accesorios en la proporción que correspondan. La suscripción y entrega de esos títulos de crédito, no se considerarán como pago de la contraprestación ni de sus parcialidades.*

*El artículo 27, contiene cuales son las opciones terminales que la arrendataria deberá adoptar, al concluir el plazo de vencimiento del contrato de arrendamiento financiero, una vez que se hayan cumplido con todas las obligaciones contenidas en éste; dichas opciones son las siguientes:*

- I. La compra de los bienes a un precio inferior a su valor de adquisición que quedará fijado en el contrato. En caso de que no se halla fijado, el precio debe ser inferior al valor de mercado a la fecha de la compra, conforme a las bases que se establezcan en el contrato;*
- II. A prorrogar el plazo para continuar con el uso o goce temporal, pagando una renta inferior a los pagos periódicos que venía haciendo, conforme a las bases que se establezcan en el contrato; y*
- III. A participar con la arrendadora financiera en el precio de la venta de los bienes a un tercero, en las proporciones y términos que se convenga en el contrato.*

*La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, mediante reglas de carácter general, está facultada para autorizar otras opciones terminales siempre que se cumplan los requisitos señalados en el primer párrafo del artículo 25 de esta Ley.*

*A su vez, en el contrato podrá convenirse la obligación de la arrendataria de adoptar, de antemano, algunas de las opciones antes señaladas, siendo responsable de los*



*daños y perjuicios en caso de incumplimiento. La arrendadora financiera no podrá oponerse al ejercicio de dicha opción.*

*Si en los términos del contrato, queda la arrendataria facultada para adoptar la opción terminal al finalizar el plazo obligatorio, ésta deberá notificar por escrito a la arrendadora financiera, por lo menos con un mes de anticipación al vencimiento del contrato, cuál de ellas va a adoptar, respondiendo de los daños y perjuicios en caso de omisión, con independencia de lo que se convenga en el contrato.*

*Con lo que respecta a la entrega material de los bienes arrendados, el artículo 28, señala que ésta podrá realizarse directamente con la arrendataria por el proveedor, fabricante o constructor, en las fechas previamente convenidas, debiendo aquélla entregar constancia del recibo de los bienes a la arrendadora financiera. Ahora bien, salvo pacto en contrario, la obligación de pago del precio del arrendamiento financiero se inicia a partir de la firma de contrato, aunque no se haya hecho la entrega material de los bienes objeto de arrendamiento. En los casos a que se refiere el párrafo anterior, la arrendadora financiera estará obligada a entregar a la arrendataria los documentos necesarios para que la misma quede legitimada a fin de recibirlos directamente.*

*La arrendataria queda obligada, según el artículo 29, a conservar los bienes en el estado que permita el uso normal que les corresponda, a dar el mantenimiento necesario para este propósito y, consecuentemente, a hacer por su cuenta las reparaciones que se requieran, así como a adquirir las refacciones e implementos necesarios, según se convenga en el contrato. Dichas refacciones implementos y bienes que se adicionen a los que sean objeto del arrendamiento financiero, se considerarán incorporados a éstos y, consecuentemente, sujetos a los términos del contrato.*

*Como complemento de este artículo, se establece también que la arrendataria debe servirse de los bienes solamente para el uso convenido, o conforme a la naturaleza y*

*destinos de éstos, siendo responsable de los daños que los bienes sufran por darles otro uso, o por su culpa o negligencia, o la de sus empleados o terceros.*

*Otro de los aspectos fundamentales contenidos en esta legislación, es lo referente a las responsabilidades y riesgos que se tienen al adquirir un bien, mediante un contrato de arrendamiento financiero. De ahí que el artículo 30 establezca que la selección del proveedor, fabricante o constructor, así como la autorización de los términos, condiciones y especificaciones que se contengan en el pedido u orden de compra, identificando y describiendo los bienes que se adquirirán, los deberá realizar el arrendatario.*

*Así, las arrendadoras financieras, no serán responsables de error u omisión en la descripción de los bienes objeto del arrendamiento contenida en el pedido u orden de compra. La firma de la arrendataria en cualquiera de estos últimos documentos implica, entre otros efectos, su conformidad con los términos, condiciones, descripciones y especificaciones ahí consignados.*

*Por otro lado, el artículo 31 señala cuales son los riesgos que la arrendataria adopta con motivo de la adquisición de los bienes arrendados, quedando estos, incluidos en los siguientes puntos:*

*Los vicios o defectos ocultos de los bienes que impidan su uso parcial o total. En este caso, la arrendadora financiera transmitirá a la arrendataria los derechos que como compradora tenga, para que ésta los ejercite en contra del vendedor, o la legitimará para que la arrendataria en su representación ejercite dichos derechos;*

*I. La pérdida parcial o total de los bienes, aunque ésta se realice por causa de fuerza mayor o caso fortuito; y*

*II. En general, todos los riesgos, pérdidas, robos, destrucción o daños que sufrieren los bienes dados en arrendamiento financiero.*

*Frente a las eventualidades señaladas, la arrendataria no queda librada del pago de la contraprestación, debiendo cubrirla en la forma que se halla convenido en el contrato.*

*Partiendo de lo establecido en el artículo 31; el artículo 32 por su parte, indica que en los casos de despojo, perturbación, o cualquier acto de tercero, que afecten el uso o goce de los bienes, la posesión de los mismos o bien la propiedad, la arrendataria tiene la obligación de realizar las acciones que correspondan para recuperar los bienes o defender el uso o goce de los mismos. Igualmente, estará obligada a ejercer las defensas que procedan, cuando medie cualquier acto o resolución de autoridad que afecten la posesión o la propiedad de los bienes. Cuando ocurra alguna de estas eventualidades, la arrendataria debe notificarlo a la arrendadora financiera a más tardar el tercer día hábil siguiente al que tenga conocimiento de esas eventualidades, siendo responsable de los daños y perjuicios, si hubiese omisión. La arrendadora financiera, en caso de que no se efectúen o no se ejerciten adecuadamente las acciones o defensas, o por convenir así a sus intereses, podrá ejercitar directamente dichas acciones o defensas sin perjuicio de las que realice la arrendataria. La arrendadora financiera estará obligada a legitimar a la arrendataria para que, en su representación, ejercite dichas acciones o defensas, cuando ello sea necesario.*

*El artículo 33 señala que ante el incumplimiento del arrendatario de las obligaciones consignadas en el contrato de arrendamiento financiero, al ser exigible la obligación, la arrendadora financiera podrá pedir judicialmente la posesión de los bienes objeto del arrendamiento. El juez decretará de plano la posesión cuando le sea pedida en la demanda o durante el juicio, siempre que se acompañe el contrato correspondiente debidamente ratificado ante fedatario público y el estado de cuenta certificado por el*

*contador de la organización auxiliar del crédito de que se trate, en los términos del artículo 47 de esta Ley.*

*Ahora bien, con lo que respecta a los seguros de los bienes arrendados el artículo 34 señala que se deberá establecerse la obligación de que se cuente con seguro o garantía que cubra, en los términos que se convengan, por lo menos los riesgos de construcción, transportación, recepción e instalación, según la naturaleza de los bienes, los daños o pérdidas de los propios bienes, con motivo de su posesión y uso, así como las responsabilidades civiles y profesionales de cualquier naturaleza, susceptibles de causarse en virtud de la explotación o goce de los propios bienes, cuando se trate de bienes que pueda causar daños a terceros, en sus personas o en sus propiedades. Es importante señalar que en el mismo artículo, se establece que en los contratos o documentos en que conste la garantía deberá señalarse como primer beneficiario a la arrendadora financiera, a fin de que, con el importe de las indemnizaciones se cubran a ésta los saldos pendientes de la obligación concertada, o las responsabilidades a que queda obligada como propietaria de los bienes. Si el importe de las indemnizaciones pagadas no cubre dichos saldos o responsabilidades, la arrendataria queda obligada al pago de los faltantes.*

*Complementando lo anterior, y tal como lo establece el artículo 35, las arrendadoras financieras; podrán proceder a contratar los seguros a que se refiere el artículo anterior; pero en caso de que habiéndose pactado en el contrato, que el seguro deba ser contratado por la arrendataria, y ésta no realizara la contratación respectiva dentro de los tres días siguientes a la celebración del contrato, esta omisión no se considerará por ningún motivo como causa de rescisión del contrato de arrendamiento financiero. Las primas y los gastos del seguro serán por cuenta de la arrendataria.*

*De los Artículos 36 al 38, se establecen las obligaciones de organización y control a las que están sujetas las arrendadoras financieras, por lo que estos artículos únicamente son de importancia para el arrendador y no para el arrendatario.*

### **CAPITULO III**

#### ***Tratamiento Contable del Arrendamiento Financiero según el Boletín D-5 "Arrendamientos", de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados.***

---

*Las reglas particulares de aplicación contable del arrendamiento financiero se encuentran establecidas en el Boletín D-5 "Arrendamientos" de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, emitido por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, el cual establece los criterios de clasificación, contabilización, presentación y revelación mediante notas en los estados financieros a considerar por parte de los arrendatarios y arrendadores.*

*De manera que únicamente se analizarán los criterios de aplicación a los estados financieros del arrendatario, ya que es el enfoque que se le ha dado a esta investigación. Cabe señalar que antes de estudiar cada uno de esos criterios, se desarrollará de forma breve los antecedentes de éste boletín.*

#### ***A) Antecedentes del Boletín D-5***

---

*En Julio de 1974, al ser dado a conocer el Boletín C-6 "Inmuebles, Maquinaria y Equipo", se contempló incluir en el Estado de Posición Financiera, la figura del arrendamiento financiero y en notas a los estados financieros en caso de ser arrendamiento operativo; ya que anteriormente y sustentándose en el enfoque legal, se establecía que no se adquiría la propiedad de los activos fijos tomados en arrendamiento financiero, y por consiguiente los principios de contabilidad no consideraban su inclusión en el balance general, por tanto, hasta antes de la fecha citada, ambos tipos de arrendamiento se reconocían en las notas a los estados financieros o en registros contables de control (por ejemplo, las cuentas de orden).*

*Mientras tanto, para noviembre de 1976 en los Estados Unidos, el Cambio de Estándares de Contabilidad Financiera ("Financial Accounting Standards Board, FASB")*

emitió su Declaración de Estándares de Contabilidad Financiera No.13 (FASB 13), "Contabilización de los arrendamientos". La idea básica de esta norma, era que ciertos arrendamientos financieros tienen que "capitalizarse", así mismo establecía, que el valor presente de los pagos por arrendamiento debían presentarse junto con la deuda y otros pasivos en el lado derecho del balance general del arrendatario. El mismo monto debe mostrarse como el valor capitalizado de activos arrendados en el lado izquierdo del balance general. Dicho documento, establecía también que un arrendamiento se consideraba como capitalizable si se cumple al menos uno de los siguientes criterios<sup>1</sup> :

- El arrendamiento transfiere la propiedad del activo al arrendatario al finalizar el periodo de arrendamiento.
- El arrendatario puede comprar el activo a un precio inferior al valor apropiado de mercado (la opción de compra a valor de desecho) al vencer el arrendamiento.
- El periodo del arrendamiento representa el 75% o más de la vida económica estimada del activo.
- El valor actual de los pagos por arrendamiento es al menos igual al 90% del valor apropiado de mercado del activo al inicio del arrendamiento.

Si se cumple uno o más de estos cuatro criterios, el arrendamiento es de capital; de lo contrario, es un arrendamiento operativo para efectos contables. Ahora bien, para Julio de 1990, el Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP) dio a conocer el proyecto del Boletín D-5 "Arrendamientos", en el cual se establecía que las normas contenidas en dicho boletín, serían obligatorias para los estados financieros correspondientes a ejercicios que empezaran a partir del primero de Enero de 1991, pudiendo hacerse su aplicación anticipada. Se preguntara el lector qué relación existe entre las normas establecidas en los

<sup>1</sup> Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield, Bradford D. Jordan, "Fundamentos de Finanzas Corporativas" segunda edición, Ed. Irwin, México 1996. Pp. 851, 852

*Estados Unidos en Noviembre de 1976 en la FASB No. 13 y el Boletín D-5 emitido en México por el IMCP, pues bien, que la primera sirvió de base para el desarrollo del boletín D-5, ya que como se verá en puntos posteriores, se tienen los mismos criterios de clasificación de los arrendamientos entre una y otra normatividad.*

**B) Criterios de Clasificación, Contabilización, Presentación y Revelación en los Estados Financieros**

*En el presente inciso, se analizan desde el punto de vista del arrendatario, las normas establecidas en el boletín, referentes a los criterios de clasificación, contabilización, presentación y revelación en los estados financieros del arrendamiento financiero.*

**B.1) Clasificación de los Arrendamientos según el Boletín D-5**

*La clasificación de los arrendamientos se basa en el grado en que los riesgos y beneficios inherentes a la propiedad de un activo permanecen con el arrendador o se asignan al arrendatario. Básicamente el boletín D-5 establece 2 tipos de arrendamiento:*

- ◊ *Arrendamiento Capitalizable*
- ◊ *Arrendamiento Operativo*

*Cabe señalar que como el arrendamiento financiero o capitalizable es el objeto de estudio de esta investigación, el arrendamiento operativo únicamente se menciona en esta clasificación para efectos informativos, sin embargo no se analizará ningún aspecto relacionado con este tipo de arrendamiento.*

**Un arrendamiento se clasifica como capitalizable si :**

⇒ se transfiere substancialmente todos los riesgos y beneficios inherentes a la propiedad del activo arrendado. Este tipo de arrendamiento normalmente es no cancelable y asegura para el arrendador la recuperación de su inversión de capital más un rendimiento.

Esta clasificación que hace el boletín es muy subjetiva, ya que al arrendar un activo por arrendamiento capitalizable, los activos siempre producirán un beneficio para la entidad, ya sea por su uso en la producción de artículos para su venta, o bien, para el uso de la propia entidad, así como para la prestación de servicios a su clientela y al público en general.

### **B.1.1 Arrendamientos Capitalizables**

---

#### **B.1.1.a Requisitos**

Si a la fecha de inicio del arrendamiento, éste cumple por lo menos con una de las siguientes condiciones, el arrendatario debe clasificarlo como arrendamiento capitalizable:

- a) El contrato transfiere al arrendatario la propiedad del bien arrendado al término del arrendamiento.
- b) El contrato contiene una opción de compra a precio reducido.
- c) El periodo del arrendamiento es substancialmente igual que la vida útil remanente del bien arrendado.
- d) El valor presente de los pagos mínimos es substancialmente igual que el valor de mercado del bien arrendado, neto de cualquier beneficio fiscal otorgado por la



*inversión en el bien arrendado, o valor de desecho, que el arrendador conserve en su beneficio.*

*Como se mencionó en los antecedentes de este boletín, la FASB No. 13 señala estas mismas condiciones para considerar un arrendamiento como capitalizable, siendo más explícitas y comprensibles éstas en su redacción, que las que señala el boletín D-5, ya que regularmente los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados emitidos por el IMCP suelen ser un poco difíciles de comprender debido a su redacción.*

#### **B.1.1.6 Contabilización para el Arrendatario**

*El arrendatario deberá registrar un arrendamiento capitalizable como un activo y una obligación correlativa, a un valor equivalente al menor entre el valor presente de los pagos mínimos y el valor de mercado del activo arrendado, a la fecha de inicio del arrendamiento. La diferencia entre el valor nominal de los pagos mínimos y la obligación registrada representa el costo financiero a aplicar a los resultados durante el periodo del arrendamiento.*

*Es decir, lo que el párrafo anterior pretende dar a conocer, es que tratándose de bienes adquiridos mediante arrendamiento capitalizable, el arrendatario deberá registrar dentro del rubro de activo fijo el bien sujeto a arrendamiento financiero, y dentro de cargos diferidos los intereses por devengar derivados del financiamiento, por otro lado dentro del rubro de pasivo se deberá registrar la obligación del financiamiento, así como los intereses que cause éste (es decir, la contracuenta de los intereses por devengar, registrada en cargos diferidos).*

*Así mismo, el arrendatario deberá depreciar el activo registrado, de la misma manera que sus otros activos en propiedad, de acuerdo a los establecido en el boletín C-6 (Inmuebles, Maquinaria y Equipo). Sin embargo, el boletín D-5 señala que: "si no existe*

*certeza razonable de que al término del contrato se transferirá la propiedad del activo rentado, el activo registrado se depreciará durante la duración del contrato”, lo cual resulta contradictorio con lo establecido en las condiciones que éste mismo boletín señala para considerar a un arrendamiento como capitalizable, ya que la primera de ellas establece que si el contrato transfiere la propiedad del bien, es un contrato de arrendamiento capitalizable, por lo que en ese momento se tiene la seguridad de que el activo es propiedad del arrendatario, además de que éste tipo de contratos son no cancelables.*

*Las rentas devengadas deberán ser prorrateadas a pagos de intereses y a disminución de la obligación registrada, de tal manera que se produzca una tasa de interés constante sobre el saldo insoluto de la obligación registrada, es decir, que parte de los pagos por arrendamiento capitalizable cancelará el pasivo creado por el financiamiento otorgado, y la parte restante del pago que son los intereses, que se cargarán a resultados al rubro de costo integral de financiamiento.*

#### **B.1.1.c Presentación en los Estados Financieros del Arrendatario**

*El activo registrado y su depreciación acumulada deberá clasificarlos el arrendatario de una manera consistente con la clasificación de activos similares. El pasivo neto debe sujetarse a las mismas condiciones que los demás pasivos, por lo que respeta a su clasificación como pasivo a corto o a largo plazo.*

*Adicionalmente, los intereses incluidos dentro del pasivo creado por el financiamiento, tiene el siguiente tratamiento contable, de acuerdo a lo establecido en el boletín C-9 (Pasivo): Los intereses no devengados incluidos en los saldos de las cuentas de pasivo deberán excluirse para fines de presentación en el balance, compensándolos con los saldos que por el mismo monto se encuentren incluidos en cargos diferidos. Esta exclusión se basa en el hecho de que los intereses por pagar aún no devengados no representan un pasivo del que se haya obtenido beneficio alguno a la fecha del balance, y su inclusión*

*dentro de los pasivos normales, cuando el monto de estos intereses es importante, puede desvirtuar la interpretación de la situación financiera de la empresa.*

### **B.I.I.d. Revelación**

*La siguiente información, referente a los contratos de arrendamiento capitalizable debe ser revelada en los estados financieros del arrendatario:*

- 1. El importe bruto, clasificado por tipo de activo, de los activos registrados por arrendamientos, a la fecha del balance, es decir, el monto total bruto de lo registrado, en la cuenta de activo fijo, sin disminuirle la depreciación acumulada, ya que si se presentara así, sería una inversión neta.*
- 2. Pagos mínimos a futuro, en su totalidad y cada uno de los cinco años siguientes, especificando el importe de los costos de operación incluidos en dichos pagos mínimos, así como el interés implícito para reducir dichos pagos mínimos a su valor presente, es decir, el importe de las rentas a pagar en el futuro, las cuales se integran por el importe que amortizará por completo el financiamiento, y los intereses generados por el mismo. Cabe señalar que el tratamiento contable para los intereses incluidos en el pasivo se estará a lo establecido en el boletín C-9 (Pasivo) , el cual se analizó en párrafos anteriores.*
- 3. El importe de los pagos mínimos a recibir por contratos de subarrendamiento no cancelables, a la fecha del balance.*
- 4. El total de rentas variables incurridas en cada periodo a que se refiera el estado de resultados (variación en el CPP, en los CETES o en la Tasa líder: dependiendo de la opción que se haya elegido al inicio del contrato).*

*5. Los activos y las obligaciones registrados por contratos de arrendamiento capitalizable deben mostrarse por separado en el balance o en las notas que lo acompañen. Debe hacerse similar revelación respecto de las afectaciones a resultados en el periodo, originadas por dichos contratos.*

*6. Los aspectos relevantes de los contratos de arrendamiento.*

*Toda esta información se refleja mediante notas a los estados financieros.*

*A continuación se presenta un caso práctico, el cual incluye aspectos referentes a los registros contables del arrendamiento financiero, así como las notas a los estados financieros, los cuales se desarrollaron de forma teórica a lo largo de este capítulo.*

**C) Caso Práctico**

*El siguiente caso práctico tiene como finalidad el dar una visión general del tratamiento contable de un contrato de arrendamiento capitalizable, únicamente desde el punto de vista del arrendatario.*

**⇒ Datos**

<i>Financiamiento</i>	<i>\$300,000</i>
<i>Opción a compra</i>	<i>\$ 4,000</i>
<i>Intereses</i>	<i>\$206,752</i>
<i>Tasa implícita del contrato</i>	<i>30%</i>
<i>Sobretasa o puntos adicionales</i>	<i>2%</i>
<i>Plazo del contrato</i>	<i>3 años</i>
<i>Fecha del Contrato</i>	<i>31 de Diciembre de 1996</i>
<i>Vida útil del bien arrendado</i>	<i>5 años</i>

**⇒ Cláusulas del contrato**

*El contrato es no cancelable, el cual se pagará mediante tres anualidades de \$167,584 cada una, pagaderas al final de cada año, e incluye una opción de compra, al final del tercer año de \$4,000.*

**Análisis del problema para el arrendatario****⇒ Cálculo de la Renta Mensual**

Financiamiento Total = 300,000

Tasa de descuento : 32%

menos

Opción a compra = 4,000

Plazo : 3 años

Financiamiento = 296,000**Valor Presente de las Rentas:**

$$\text{Fórmula : } A = P / FDVPA_{i,n}$$

**En donde :****A** = Anualidad o pago periódico.**P** = Préstamo o Financiamiento. (Financiamiento total menos la opción a compra)**FDVPA<sub>i,n</sub>** = Factor de descuento acumulado a valor presente de una anualidad de *n* periodos para una tasa de interés *i*.**Sustituyendo :**

$$A = P / FDVPA_{32\%,3} \quad FDVPA = 1.76629^*$$

$$A = 296,000 / 1.76629$$

$$A = 167,584$$

Por lo tanto los 167,584 representan los pagos periódicos o rentas a pagar mensualmente, los cuales incluyen una pago al capital y los intereses por el financiamiento.

\* Ver tabla B, en el anexo tablas matemáticas pág. B-7, en donde se intersectan  $n=3$   $i=32\%$

⇒ **Tabla de amortización**

<b>Año</b>	<b>Capital Inicial</b>	<b>Intereses</b>	<b>Capital</b>	<b>Renta Mensual</b>	<b>Capital Final</b>
1	296,000	94,720	72,864	167,584	223,136
2	223,136	71,404	96,180	167,584	126,956
3	126,956	40,628	126,956	167,584	0
<b>Total</b>		<b>206,752</b>	<b>296,000</b>	<b>502,752</b>	

⇒ **Depreciación**

Como la vida útil del bien arrendado es de 5 años, se calculará la depreciación por el método de línea recta.

Monto Original del Bien : 300,000

Vida útil : 5 años

Depreciación Anual :  $300,000 / 5 = 60,000$

Por lo tanto el cargo anual a resultados por la depreciación anual será de \$60,000

⇒ **Registro del Arrendatario.**

- 1 -

<i>Activo Fijo</i>	<b>300,000</b>	
<i>Cargos Diferidos</i>	<b>206,752</b>	
<i>Acreedores por contratos de arrendamiento</i>		<b>506,752</b>
<i>Asiento en la fecha de firma del contrato.</i>		

- 2 -

<i>Acreedores por contratos de arrendamiento</i>	<b>167,584</b>	
<i>Bancos</i>		<b>167,584</b>
<i>1er. pago de la renta anual.</i>		

- 3 -

<i>Gastos financieros</i>	<b>94,720</b>	
<i>Cargos Diferidos</i>		<b>94,720</b>
<i>Intereses devengados del 1er. año</i>		

- 4 -

<i>Gastos</i>	<b>60,000</b>	
<i>Depreciación acumulada de equipo adquirido mediante contratos de arrendamiento</i>		<b>60,000</b>
<i>Registro de la depreciación del año 1, 1/5 de \$300,000.</i>		



**⇒ Registro del Arrendatario.****- 5 -**

<i>Acreedores por contratos de arrendamiento</i>	167,584	
<i>Bancos</i>		167,584
<b>2o. pago de la renta anual.</b>		

**- 6 -**

<i>Gastos financieros</i>	71,404	
<i>Cargos Diferidos</i>		71,404
<b>Intereses devengados del año 2.</b>		

**- 7 -**

<i>Gastos</i>	60,000	
<i>Depreciación acumulada de equipo adquirido mediante contratos de arrendamiento</i>		60,000
<b>Depreciación del equipo del año 2.</b>		

**- 8 -**

<i>Acreedores por contratos de arrendamiento</i>	167,584	
<i>Bancos</i>		167,584
<b>3er. pago de la renta anual.</b>		

⇒ *Registro del Arrendatario.*

- 9 -

<i>Gastos financieros</i>	40,628	
<i>Cargos Diferidos</i>		40,628
<b><i>Intereses devengados del año 3.</i></b>		

- 10 -

<i>Gastos</i>	60,000	
<i>Depreciación acumulada de equipo adquirido mediante contratos de arrendamiento</i>		60,000
<b><i>Depreciación del equipo del año 3.</i></b>		

- 11 -

<i>Acreedores por contrato de arrendamiento</i>	4,000	
<i>Bancos</i>		4,000
<b><i>Pago de la opción de compra.</i></b>		

⇒ Balance general al inicio del contrato del arrendatario año 1996.

***Balance General al 31 de Diciembre de 1996***

<b>Activo Circulante</b>	<b>\$</b>	<b>0</b>
<b>Activo Fijo</b>		
Equipos adquiridos mediante contratos de arrendamiento (Nota 5)	300,000	
menos:		
Depreciación Acumulada	<u>0</u>	
<b>Activo Fijo Neto</b>	<b>300,000</b>	
<b>Activo Diferido</b>		<b>0</b>
<b>Total de Activo</b>	<b>\$</b>	<b><u>300,000</u></b>
<b>Pasivo circulante</b>		
Acreedores por contrato de arrendamiento (Nota 5)	72,864	
<b>Pasivo no circulante</b>		
Acreedores por contrato de arrendamiento (Nota 5)	<u>227,136</u>	
<b>Total de Pasivo</b>	<b>300,000</b>	
<b>Capital Contable</b>		<b>0</b>
<b>Suma Pasivo y Capital</b>	<b>\$</b>	<b><u>300,000</u></b>

**⇒ Notas a los Estados Financieros.**

**Nota 5.** El valor presente de las obligaciones adquiridas en contratos de arrendamiento capitalizable suman \$300,000 que serán liquidadas en el curso de tres años: \$167,584 por cada año, más una opción de compra a fin del último por la suma de \$4,000.

La obligación bruta se integra como sigue:

Renta pendiente de pago	\$502,752
Opción de compra	<u>4,000</u>
Suma	<b>\$506,752</b>

Las rentas por pagar se analizan como sigue:

Año 1	\$ 167,584
Año 2	167,584
Año 3	<u>167,584</u>
	<b>\$502,752</b>

**Nota :** De acuerdo a los registros que se incluyen en el Balance General al 31 de Diciembre de 1996, se observa que los cargos diferidos por un monto de \$ 206,752, que representan del lado del activo los intereses por devengar, y del lado del pasivo los intereses por pagar, no se encuentran registrados en éste, ya que para efectos de presentación en los estados financieros, así lo establece el boletín C-9 (Pasivos). Sin embargo, para efectos de revelación en los estados financieros, es decir, en las notas a los estados financieros, se presenta la totalidad del pasivo por pagar, incluyendo los intereses por \$ 206,752.

## **CAPITULO IV**

### **Análisis Financiero del Arrendamiento Financiero**

---

#### ***A) Métodos de Valuación en Inversiones Mediante el Arrendamiento Financiero***

---

*Uno de los aspectos fundamentales que debe prevalecer en toda empresa en la actualidad que desee crecer y mantenerse en el mercado, así como alcanzar la productividad y calidad en los bienes y/o servicios que ofrece a sus clientes, es la de aprovechar sus recursos internos y externos, de tal manera que la aplicación de los mismos (para efectos del estudio en activos fijos), genere un beneficio que sea suficiente para cubrir el costo de capital y obtener una utilidad razonable.*

*Desde el punto de vista financiero, el arrendamiento es una fuente externa de financiamiento para las empresas, es decir, el aprovechamiento de los recursos ajenos que se requieren para adquirir bienes de capital. Ahora bien, para que se lleve a cabo este aprovechamiento de recursos ajenos, se debe seguir un proceso de asignación de recursos, que en otras palabras no es otra cosa que el presupuesto de capital en activos fijos.*

*El proceso de asignar o presupuestar el capital, suele ser más complejo que la simple decisión de que si se compra o no un determinado activo fijo, sobre todo porque las inversiones en activos fijos son por lo general a largo plazo y no se pueden cambiar con facilidad una vez tomadas.*

*Como consecuencia de ello, todos estos temas estratégicos caen bajo el título general de presupuestos de capital, por lo que su proceso de elaboración podría recibir un nombre más descriptivo: asignación estratégica de activos. Por las razones antes mencionadas, la elaboración del presupuesto del capital es quizá el tema más importante en las finanzas corporativas. La forma en que la empresa elige financiar sus operaciones (el problema de la estructura de capital) y cómo administra sus actividades operativas a corto plazo (el*

*problema del capital de trabajo) son, desde luego, aspectos importantes, pero son sus activos fijos los que definen el negocio de la empresa.*

*Cualquier empresa tiene ante sí un gran número de posibles inversiones, entre ellas el invertir en activos fijos mediante el arrendamiento financiero (cabe señalar, que hay que tomar en cuenta los dos principales tipos de arrendamiento financiero que hay: arrendamiento financiero o capitalizable y el arrendamiento de venta-arrendamiento simultáneo o sale & lease back). Cada una de estas posibles inversiones es una opción abierta para la empresa.*

*Ahora bien, la decisión de adquirir un activo fijo mediante el arrendamiento financiero, es una decisión de inversión, y, como se mencionó en párrafos anteriores, estamos en un proceso de asignación de capital, por lo que hay que evaluar el proyecto a través de diferentes técnicas o métodos de análisis que se utilizan para decidir que inversiones llevar a cabo.*

*Una de las herramientas para evaluar los métodos de análisis de una inversión, es el flujo de efectivo, el cual se puede considerar como una de las piezas de información financiera más importantes que se pueden obtener a partir de los estados financieros. El flujo de efectivo es considerado como la diferencia entre la cantidad de unidades monetarias que entran y las que salen en un determinado periodo.*

*En el caso de un financiamiento mediante arrendamiento financiero, existen diversas partidas que afectan las entradas y salidas del flujo de efectivo del proyecto de inversión. Básicamente, las partidas que afectan las entradas del flujo de efectivo, son el ahorro de impuestos derivados del financiamiento, como lo son: el Impuesto Sobre la Renta, el Impuesto al Valor Agregado y la Participación de los Trabajadores en las Utilidades.*

*Ahora bien, la depreciación fiscal, los gastos iniciales a la firma del contrato (como la comisión por apertura de crédito, gastos financieros diversos, seguros pagados, gastos notariales), y los intereses pagados por el financiamiento, son considerados como deducciones autorizadas de la base del impuesto anual, en los términos que establece la Ley del Impuesto sobre la Renta, y que adicionalmente, representan una disminución a la base gravable de la Participación de los Trabajadores en las Utilidades, en los términos del Art.14 de la Ley en referencia; razones por las cuales, todos estos gastos representan un ahorro de impuestos que deben ser reflejados como entradas en el flujo de efectivo del proyecto.*

*El efecto del ahorro por el Impuesto al Valor Agregado (IVA), es muy distinto que a los ahorros por ISR y PTU, ya que se tienen otras bases para considerar al IVA como ahorro por impuestos en el flujo de efectivo. Dichos efectos se analizarán en el siguiente inciso de manera mas detallada.*

*Por otro lado, las partidas que afectan las salidas del flujo de efectivo del proyecto, son todas aquellas erogaciones que se efectúan en el periodo del financiamiento, como son las erogaciones iniciales a la firma del contrato, la amortización del financiamiento, y los intereses causados por éste, así como el I.V.A. del costo del bien, el de los gastos iniciales, y el de los intereses pagados por el financiamiento.*

*Cabe señalar, que adicionalmente al estudio de los flujos de efectivo, existe otra técnica de presupuestación de capital, denominada Valor Presente Neto, la cual considera el valor del dinero a través del tiempo. El valor presente neto, es considerado como la diferencia del valor presente de los flujos de efectivo de un determinado proyecto y el valor de la inversión total de dicho proyecto.*

*Es de importancia el señalar, que para obtener el valor presente neto, es necesario tener un conocimiento básico de lo que es el valor presente, ya que este método de*

*evaluación de proyectos de inversión, sirve para obtener otros cálculos adicionales al valor presente neto, como lo son la obtención de los pagos periódicos o rentas que irán amortizando el financiamiento que por arrendamiento financiero obtenga cualquier empresa.*

*Ahora bien, todos aquellos aspectos relacionados con las repercusiones financieras de los impuestos en los flujos de efectivo, la depreciación de activos fijos, y el valor presente y sus aplicaciones, serán analizados de manera más analítica en los incisos subsecuentes.*



***B) Repercusiones Financieras de los Impuestos en el Flujo de Efectivo***

---

*Los impuestos suelen ser un aspecto importante en los problemas financieros de las empresas, y es necesario un conocimiento general de ellos, antes de empezar a discutir los problemas de la administración financiera. Los impuestos también pueden ser una de las mayores salidas de efectivo para cualquier empresa.*

*Por otra parte, la legislación fiscal, influye en gran medida y en forma diferente en las decisiones de inversión y financiamiento de cualquier empresa. De ahí que en el Capítulo II de esta investigación, se hayan tratado todas las implicaciones fiscales que afectan a las operaciones de arrendamiento financiero; desde el punto de vista del arrendatario, más no se analizaron en ningún momento, las implicaciones financieras que tienen los impuestos en los flujos de efectivo de las empresas.*

*De esta forma, hay que señalar cuales son los impuestos que se encuentran íntimamente relacionados en una inversión de bienes de capital, para que de esta forma, podamos ubicar su efecto dentro de los flujos de efectivo.*

*En este orden de ideas, hay que señalar que son tres los impuestos que afectan los flujos de efectivo, cuando se invierte en algún activo fijo por financiamiento mediante arrendamiento financiero, siendo estos los siguientes :*

- ⇒ El Impuesto Sobre la Renta (Impuesto Federal),*
- ⇒ El Impuesto al Activo (Impuesto Federal), y*
- ⇒ El Impuesto al Valor Agregado (Impuesto Federal).*

*Además de estos tres impuestos, se encuentra la Participación de los Trabajadores en las Utilidades de las empresas (P.T.U.), establecida como una obligación laboral en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), en su artículo 123,*

*fracción IX, inciso E), así como en el artículo 120 de la Ley Federal del Trabajo; los cuales a vez nos remiten al artículo 14 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR) para el cálculo de la base gravable de la P.T.U..*

*Una vez mencionados los impuestos que intervienen en la inversión de un activo fijo mediante el arrendamiento financiero, se describirá brevemente como es que éstos influyen en los flujos de efectivo.*

*A) Impuesto Sobre la Renta (I.S.R.)*

*Para el cálculo de la base anual del Impuesto Sobre la Renta, al total de los ingresos acumulables en los términos que la Ley establece, se le disminuirán las deducciones autorizadas. Una vez obtenida la base del impuesto, ésta se multiplica por la tasa del 34%, obteniendo así el ISR por pagar de forma anual.*

*En el caso de una inversión mediante el arrendamiento financiero, se tienen diversas erogaciones y cargos a resultados que son deducibles para efectos de este impuesto. Dentro de éstas erogaciones y gastos quedan comprendidas la deducción de la depreciación fiscal, los intereses pagados; aunque la deducción de éstos se lleva a cabo mediante el cálculo del componente inflacionario (en el capítulo II "Marco Jurídico del Arrendamiento Financiero", se analizó la obtención del interés deducible mediante el cálculo del componente inflacionario); y todos aquellos gastos iniciales al momento de la firma del contrato de arrendamiento financiero.*

*Aquí lo importante que hay que señalar, es el beneficio que se obtiene en el flujo de efectivo por la deducción de dichos gastos, lo cual queda reflejado mediante el ahorro de impuestos por la disminución en la base gravable del impuesto anual.*

***B) Impuesto al Activo (I.A.)***

*El Impuesto al activo se causa por todos aquellos activos que tengan las empresas, para el desarrollo de sus actividades normales. Al igual que todos los demás impuestos existe una mecánica para el cálculo de su base gravable y pago del mismo.*

*El invertir en un activo fijo, ya sea por arrendamiento financiero o no, causa el 1.8% sobre su valor neto según lo señala la Ley del Impuesto en referencia. La mecánica para el cálculo de este impuesto se encuentra desarrollada en el capítulo II "Marco Jurídico del Arrendamiento Financiero".*

*Ahora bien, es de importancia el señalar que este impuesto es complementario del impuesto sobre la renta, ya que este último se puede acreditar contra el impuesto al activo o viceversa, por lo que al final del acreditamiento, o se paga I.S.R. o I.A., es decir, se paga aquel que resulte mayor.*

*Por lo tanto, en el flujo de efectivo se va a reflejar una salida por el pago de aquel impuesto que resulte mayor después del acreditamiento respectivo.*

***C) Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.)***

*La manera en que el I.V.A. afecta al flujo de efectivo derivado por una inversión en bienes de capital mediante arrendamiento financiero, es por dos razones básicamente:*

- o Por el I.V.A. del monto original de la inversión, así como el de las demás erogaciones iniciales que se pagan al momento de la firma del contrato, y*
- o Por el I.V.A. de los intereses generados por el financiamiento otorgado.*

*El I.V.A. del monto original de la inversión y el de las demás erogaciones iniciales, al momento de pagarlo a la firma del contrato, representa una salida de efectivo, pero ese I.V.A. que trasladó la arrendadora financiera al arrendatario, éste último puede acreditarlo o inclusive pedir su devolución en caso de tener un saldo a favor de I.V.A., por lo que representaría una entrada de efectivo para la empresa.*

*Lo mismo sucede con el I.V.A. de los intereses que se van pagando mes a mes, en donde el arrendatario puede acreditarse este impuesto contra el impuesto trasladado derivado de sus ventas o servicios que preste.*

*Ahora bien, ya que la inversión en bienes de capital, implica el cálculo de la depreciación de los mismos, y a su vez una deducción fiscal, como se mencionó en párrafos anteriores, se analizarán los aspectos generales de la depreciación de activos fijos en el siguiente inciso.*

### **C) Depreciación**

---

*La pérdida de valor que sufre un activo físico como consecuencia del uso o del transcurso del tiempo es conocida como depreciación. La mayoría de dichos activos, con excepción de los terrenos, tienen una vida útil durante un período finito de tiempo. En el transcurso de tal período estos bienes van disminuyendo su valor y ésta pérdida de valor es reflejada por la depreciación.*

*Contablemente se realiza un cargo periódico a los resultados por la depreciación del bien, y en contrapartida, se crea un fondo para contar con los recursos necesarios para reemplazarlo al concluir su vida útil.*

*En términos financieros la depreciación contable es una deducción que no representa una salida de efectivo. Como consecuencia, la depreciación sólo afecta el flujo de efectivo porque influye en la determinación de los impuestos. Por consiguiente, la forma en que se calcule la depreciación con fines fiscales es el método más relevante para las decisiones de inversión de capital.*

*Desde un punto de vista fiscal, la legislación mexicana (que en este caso corresponde a la Ley del Impuesto sobre la Renta establecer todos los lineamientos para su cálculo y deducción) tiene como idea básica, que a cada activo se le asigna a una clase en particular para la determinación de una tasa en términos porcentuales, la que va a determinar su vida útil con fines fiscales. Este método aprobado por las autoridades para cumplir con las disposiciones fiscales al respecto, es el método de línea recta, el cual supone que la depreciación anual es la misma durante toda la vida útil del activo. Una vez determinada la tasa de depreciación, se calcula la depreciación para cada ejercicio fiscal multiplicando el monto original de la inversión por la tasa que se determine según el tipo de activo del que se trate.*

Ahora bien, la diferencia entre el valor original de la inversión y la depreciación acumulada a una fecha determinada se conoce como valor en libros. El valor en libros de un activo no corresponde a su valor de mercado, ya que en tiempos de alta inflación, éste puede llegar a ser varias veces superior, pues aquél refleja únicamente la parte del costo original que está pendiente de ser cargada a resultados.

Al calcular la depreciación de acuerdo con la legislación fiscal (depreciación fiscal), no se toman en cuenta la vida económica y el valor futuro de mercado del activo. Por consiguiente, el valor en libros del activo puede diferir considerablemente de su valor de mercado real.

Tomando como base lo expuesto anteriormente, podemos ejemplificar el caso de un automóvil cuyo monto original de la inversión es de \$ 50,000.00, el cual se deprecia a una tasa del 25%<sup>1</sup> por cada ejercicio fiscal; del cual obtendremos la tabla de depreciación, en donde se calculará la depreciación fiscal anual así como su valor en libros:

#### **Cálculo de la Depreciación Fiscal y Valor en Libros**

<b>Año</b>	<b>Monto original de la inversión</b>	<b>Tasa fiscal de depreciación</b>	<b>Depreciación fiscal</b>	<b>Valor final en libros</b>
1	50,000	25 %	12,500	37,500
2	50,000	25 %	12,500	25,000
3	50,000	25 %	12,500	12,500
4	50,000	25 %	12,500	0

<sup>1</sup> Artículo 44 Fracción VI de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (1997).

**D) Valor Presente**

---

*Puede definirse al valor presente, como la cantidad de unidades monetarias que tendrían que invertirse hoy, a una tasa de interés determinada durante cierto período de tiempo, a fin de igualar la suma futura que ha de recibirse a la tasa y período antes señalado.*

*El objetivo de este método de análisis en el arrendamiento financiero, es el de traer a valor actual ( es decir al momento de la firma del contrato) los costos y gastos ocasionados por el financiamiento, utilizando una tasa de descuento ( la tasa de descuento utilizada en evaluaciones de presupuestos de capital o proyectos de inversión es conocida también como costo de capital).*

*Cabe señalar, que para una toma de decisiones adecuada desde el punto de vista cuantitativo, se deberá comparar el valor presente de los costos y gastos que arrojen las diversas alternativas de financiamiento y seleccionar dentro de la gran gama de posibilidades aquella cuyo valor presente sea menor. Dentro del caso práctico incluido en el presente trabajo, se podrá constatar lo mencionado en este párrafo.*

*Todo lo expuesto anteriormente se puede apreciar numéricamente con el siguiente ejemplo: - Supongamos que se desea comprar una maquinaria a un año, cuyo valor se estima que alcanzará los \$7,500,000 al final de dicho período, ¿cuánto se tendría que invertir en este momento en una institución bancaria que pague el 18% en depósitos a un año, para poder contar con los recursos necesarios para adquirir dicha maquinaria?. La incógnita de la pregunta anterior, se obtendría mediante la fórmula siguiente:*

$$S = C [ 1 / ( 1 + i ) ]$$

*En donde:*

*S = Valor presente de la inversión*

*C = Valor futuro de la inversión*

*i = Tasa de interés anual*

*Sustituyendo los valores en la fórmula anterior tenemos como resultado:*

$$S = C [ 1 / ( 1 + i ) ]$$

$$S = 7'500,000 [ 1 / ( 1 + 0.18 ) ]$$

$$S = 7'500,000 [ 1 / ( 1.18 ) ]$$

$$S = 7'500,000 [ 0.84746 ]$$

$$S = 6'355,950$$

*Por lo tanto, el valor presente de los \$7'500,000 a una tasa de descuento anual del 18%, son \$6'355,950. Es de importancia el señalar que la fórmula anterior, únicamente se aplica para obtener el valor presente de inversiones cuyo período sea de un año.*

*De modo que si quisiéramos calcular el valor presente de inversiones por períodos mayores a un año, utilizaríamos la siguiente fórmula:*

$$S = C [ 1 / ( 1 + i )^n ]$$



*En donde:*

*S = Valor presente de la inversión*

*C = Valor futuro de la inversión*

*i = Tasa de interés anual*

*n = número de periodos*

*De tal manera que si retomáramos los datos del ejemplo anterior; pero con la variante del periodo de inversión, que en vez de ser el depósito bancario a un año, éste fuera a un periodo de dos años, obtendríamos el siguiente cálculo de valor presente :*

$$S = C [ 1 / (1 + i)^n ]$$

$$S = 7'500,000 [ 1 / (1 + .18)^2 ]$$

$$S = 7'500,000 [ 1 / (1.18)^2 ]$$

$$S = 7'500,000 [ 0.71818 ]$$

$$S = 5'386,350$$

*De manera que si queremos contar con los recursos necesarios para poder comprar la maquinaria en un periodo de dos años, tendríamos que invertir actualmente \$5'386,350 a la tasa del 18% anual, para que de este modo, al final del periodo de la inversión, obtengamos \$7'500,000, que es el monto estimado de la maquinaria.*

*Como se puede observar, este método de evaluación de proyectos de inversión en bienes de capital, es de gran ayuda para tomar decisiones más apegadas a la realidad, ya que toma el valor del dinero a través del tiempo ( eso sin considerar los efectos*

*inflacionarios que se pudieran tener durante el período de la inversión, que en este caso, se reflejaría en la tasa de interés anual, la cual, en caso de inversiones en instituciones bancarias, se modificaría a nuestro favor, y al contrario, en el caso de adeudos con las mismas instituciones, se modificaría en contra nuestra, ya que a mayores índices de inflación, mayores tasas de interés).*

*Aditional a lo anterior, hay que señalar que en los cálculos de valor presente, a la tasa de interés suele denominarse como **tasa de descuento**, que en temas posteriores, y sobre todo en el caso práctico se referirá a esta designación.*

*Por otro lado, existe otra forma de calcular el valor presente de una inversión, independientemente del período en que se lleve a cabo, y es a través de unas tablas matemáticas de valor presente, las cuales nos evitan el estar ocupando las fórmulas anteriores, cada vez que tenemos que realizar este tipo de cálculos.*

*Estas tablas de valor presente, se encuentran al final del presente trabajo, en el anexo denominado Tablas Matemáticas de Valor Presente. Dichas tablas matemáticas nos muestran los factores de descuento de un \$1.00, para las tasas de interés o de descuento del 1 al 40% y de 1 a 50 períodos.*

*Ahora bien, para visualizar el manejo de las tablas matemáticas de valor presente, tomaremos el mismo ejemplo de la maquinaria que se tiene presupuestada comprar en un período de dos años. De modo que si utilizáramos las tablas matemáticas, para el cálculo del valor presente de los \$7'500,000, vemos que a una tasa de interés del 18%, el factor de descuento para dos años es de 0.71818 (ver TABLA -A-), por lo que los \$7'500,000 x 0.71818 = 5'386,350*

**TABLA -A-****Tabla del Valor Presente de \$1 al final de n periodos [  $1/(1+i)^n$  ]**

n	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	n
01								0.84746			01
02								0.71818			02
03								0.60863			03

*Ver tabla A en el anexo tablas matemáticas*

Como se puede observar, el cálculo del valor presente con la utilización de las tablas matemáticas, es más fácil y rápido de obtener, ya que el resultado con el uso de éstas, es igual al que ya habíamos calculado con la fórmula descrita anteriormente.

Ahora bien, con respecto a estas tablas de valor presente, hay que tomar en consideración lo siguiente<sup>2</sup>:

- I. Que los valores contenidos allí, sirven para determinar el valor presente de una unidad monetaria por recibirse al final de un periodo dado.
- II. El factor de interés de valor presente de una cantidad única, es siempre menor que uno.
- III. Cuanto más alta sea la tasa de descuento para un año determinado, menor será el factor de descuento de valor presente. De tal suerte, que cuanto mayor sea el rendimiento potencial de una inversión, menor será el valor presente de una cantidad a recibirse en una fecha futura.

<sup>2</sup> Lawrence J. Gitman, "Administración Financiera Básica" Ed. Harla, México 1990. Pp.305-306

*IV. Para una tasa de descuento determinada, el valor presente de una unidad monetaria, decrece con el transcurso del tiempo. Así, cuanto más largo sea el período, menor será el valor presente.*

**D.1) Valor Presente de una Corriente Combinada de Flujos de Efectivo**

A menudo, en el mundo de las finanzas, se requiere de cálculos de valor presente de una corriente combinada de flujos de efectivo que se recibirán o pagarán después de algunos periodos. De esta manera tenemos que una corriente combinada de flujos de efectivo no refleja ningún patrón en particular, es decir, que las corrientes de los flujos de efectivo a recibir o a pagar van a ser distintas en cada uno de los años.

Ahora bien, para poder calcular el valor presente de una corriente combinada de flujos de efectivo, hay que determinar primero el valor presente de cada una de las cantidades futuras con el procedimiento utilizado por medio de las tablas de valor presente, para luego sumar todos los valores presentes individuales a fin de hallar el valor presente total de dicha corriente.

Por ejemplo, supongamos, que tenemos una corriente combinada de flujos de efectivo, cuyos importes son de \$1'000,000 para el primer año, de \$2'500,000 para el segundo año y de \$5'000,000 para el tercer año; el valor presente de esta serie de flujos de efectivo, a una tasa de descuento del 25%, con la utilización de la tabla matemática -A-, sería de \$4'960,060 como se muestra en el siguiente cálculo:

Periodo	Flujos de Efectivo	Factor al 25%	Valor Presente
1	1'000,000	0.80000	800,000
2	2'500,000	0.64000	1'600,000
3	5'000,000	0.51200	2'560,000
<b>Valor presente total de los flujos de efectivo =</b>			<b><u>\$ 4'960,000</u></b>

Ver la tabla A en el anexo tablas matemáticas, en donde  $n=1, 2, y 3$  a la tasa de interés del 25%.

*Así pues, con la tabla de valor presente -A-, estamos en la posibilidad de calcular el valor presente de una corriente combinada de flujos de efectivo en la forma presentada anteriormente.*

### **D.2) Valor Presente de una Anualidad**

Como se señaló con anterioridad, existen corrientes combinadas de flujos de efectivo. De igual forma, también existen corrientes iguales de flujos de efectivo. A esta serie de flujos de efectivo iguales, también se le denomina anualidad. Tales flujos de efectivo pueden ser entradas o bien, salidas de efectivo. De tal forma, que el valor presente de una anualidad puede calcularse mediante tres formas:

⇒ A través de la fórmula  $1 / (1 + i)^n$

⇒ A través de la tabla matemática -A-

⇒ O bien, utilizando una segunda tabla matemática que denominaremos tabla -B-

De manera, que si tuviéramos anualidades de \$1,000 al final de cada uno de los tres años próximos, utilizando una tasa de descuento del 22%; el cálculo del valor presente de esta corriente de flujos de efectivo anuales iguales, quedaría de la siguiente manera:

⇒ Utilizando la fórmula  $1 / (1 + i)^n$ , tenemos lo siguiente:

$$VPA = A [ 1 / (1+i) ] + A [ 1 / (1+i)^2 ] + A [ 1 / (1+i)^3 ] ..... + A [ 1 / (1+i)^n ]$$

En donde:

VPA = Valor Presente de la Anualidad

A= Anualidad A= 1,000

i = 22%

n = 3

Sustituyendo:

$$VPA = 1,000 [ 1 / (1 + .22) ] + 1,000 [ 1 / (1 + .22)^2 ] + 1,000 [ 1 / (1 + .22)^3 ]$$

$$VPA = 1,000 [ 1 / 1.22 ] + 1,000 [ 1 / (1.22)^2 ] + 1,000 [ 1 / (1.22)^3 ]$$

$$VPA = 1,000 (0.81967) + 1,000 (1 / 1.4884) + 1,000 (1 / 1.81585)$$

$$VPA = 819.67 + 1,000 (0.67186) + 1,000 (0.55071)$$

$$VPA = 819.67 + 671.86 + 550.71$$

$$\mathbf{VPA = \$ 2,042.24}$$

⇒ Utilizando la tabla -A-, tenemos lo siguiente:

	Flujos de Efectivo	Factor al 22%	Valor Presente
flujos de efectivo al finalizar el año 1	\$1,000	(0.81967) =	819.67
flujos de efectivo al finalizar el año 2	\$1,000	(0.67186) =	671.86
flujos de efectivo al finalizar el año 3	\$1,000	(0.55071) =	550.71
			<b>Valor presente de los flujos de efectivo = \$2,042.24</b>

Ver la tabla A en el anexo tablas matemáticas, en donde n=1, 2, y 3 a la tasa de interés del 22%.



⇒ O bien, de la siguiente manera:

---

<i>Factor de descuento año 1 al 22%</i>	<i>0.81967</i>	
<i>Factor de descuento año 2 al 22%</i>	<i>0.67186</i>	
<i>Factor de descuento año 3 al 22%</i>	<i><u>0.55071</u></i>	
	<i>2.04224</i>	
	<i>Flujo de efectivo por año</i>	<i>1,000.00</i>
	<i>Sumatoria de los factores de descuento</i>	<i>(X) 2.04224</i>
	<b><i>Valor presente de los flujos de efectivo</i></b>	<b><i>\$2,042.24</i></b>

---

Como puede observarse, en el último caso el procedimiento utilizado para el cálculo del valor presente fue el siguiente: se sumaron los factores de descuento de los periodos 1, 2 y 3 a la tasa del 22%, obteniendo así un factor de descuento acumulado el cual se multiplicó por los flujos de efectivo iguales de \$1,000.00, dando como resultado un valor presente de \$2,042.24.

Ahora bien, para flujos de efectivo anuales iguales o anualidades, como fue el caso de nuestro ejemplo anterior, se puede utilizar también una tabla matemática similar a la que se hizo mención con anterioridad, es decir, a la tabla -A-, con la diferencia de que la siguiente tabla, que denominaremos tabla -B-, muestra los factores de descuento acumulados a una tasa de interés  $i\%$ , durante  $n$  periodos. Los factores de descuento acumulados, es el resultado de la sumatoria de los factores de descuento para una misma tasa de interés al final de un  $n$  periodo.

Por ejemplo, en el caso de los flujos de efectivo iguales del ejemplo anterior, se utilizó la tabla -A- de la siguiente manera:

# ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

**TABLA -A-**

*Tabla del Valor Presente de \$1 al final de n periodos [  $1/(1+i)^n$  ]*

n	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%	n
01								0.81967			01
02								0.67186			02
03								0.55071			03
<b>Sumatoria de los factores de descuento</b>								<b>2.04224</b>			

Ver tabla A en el anexo tablas matemáticas

Y utilizando la tabla de valor presente -B-, se tienen los siguientes resultados:

**TABLA -B-**

*Tabla del Valor Presente de \$1 al final de n periodos [  $1/(1+i)^n$  ] a una tasa i%*

n	15%	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%	n
01								0.81967			01
02								1.49153			02
03								2.04224			03

Ver tabla B en el anexo tablas matemáticas

Como puede observarse, si localizamos en la tabla -B- el periodo de 3 a una tasa de interés del 22%, nos encontramos con un factor de descuento del 2.04224, el cual si lo multiplicamos por los flujos de efectivo iguales de \$1,000.00, nos da como resultado un cálculo directo de \$2,042.24. De manera que, si utilizáramos esta tabla de valor presente para flujos de efectivo iguales, el cálculo del valor presente es más rápido y fácil de

*manejar. Esta tabla también se encuentra en el anexo Tablas Matemáticas de Valor Presente.*

*Es importante recalcar, que estas tablas únicamente se utilizan para corrientes de flujos de efectivo anuales iguales o anualidades, sin excepción alguna, en todos los períodos, por el cual se está calculando el valor presente de las anualidades.*

*De esta forma, utilizando las tablas del valor presente, estamos en condiciones para calcular el valor presente de cualquier corriente de flujo de efectivo, ya sean corrientes combinadas (tabla -A-) o corrientes anuales iguales (tabla -B-).*

### **E) Amortización de una Anualidad**

---

*Una vez ilustrado de manera general el cálculo del valor presente, mediante su fórmula matemática y a través de las tablas matemáticas de valor presente, veremos el uso en particular de la tabla -B- ( tabla matemática con factores de descuento acumulados a una tasa  $i\%$  a  $n$  periodos ) en el ejemplo de la amortización de una anualidad. En este orden de ideas, hay que señalar que uno de los usos de las tablas matemáticas de valor presente, se muestra en la determinación de los pagos necesarios bajo un tipo de préstamo con pagos periódicos. Los pagos periódicos son de uso generalizado en los préstamos hipotecarios, y en el financiamiento del arrendamiento financiero.*

*La característica primordial de este tipo de préstamos, es que se cubren en pagos periódicos iguales (anualidades) que incluyen tanto el pago de los intereses, como el pago al capital. Estos pagos se pueden hacer de forma mensual, trimestral, semestral o anual. Ahora bien, a la liquidación de los pagos periódicos iguales se le conoce como amortización de un préstamo. En los casos del arrendamiento financiero o capitalizable y en el de arrendamiento de venta-arrendamiento simultáneo (sale & lease back), se utilizan este tipo de tablas para amortización de capital. De manera que a continuación se presenta un ejemplo en el cual utilizaremos la tabla del valor presente -B- para la amortización de una anualidad, para visualizar de manera general su utilidad en este tipo de cálculos.*

*Supóngase que se ha tomado en préstamo \$250,000 a una tasa de descuento del 25% y que se deberán pagar en el transcurso de los 6 años siguientes. Al finalizar cada uno de los años se requieren pagos parciales iguales y estos pagos tienen que ser suficientes en su totalidad para pagar los \$250,000.00 al mismo tiempo que pagar al prestamista una tasa de interés del 25%.*

*El procedimiento a seguir para resolver el problema anterior es el siguiente: obtener los pagos periódicos anuales que amortizarán por completo el préstamo obtenido en el*

periodo establecido, por lo que tendríamos que dividir la cantidad de dinero tomada en préstamo entre la sumatoria de los factores de descuento de valor presente al periodo y tasa de interés pactados.

De manera que nos encontramos en la posibilidad de la utilización de una nueva fórmula para el cálculo de los pagos periódicos iguales que incluirán tanto el importe de los intereses como el importe del capital, de manera que tendríamos lo siguiente:

$$A = P / FDVPA_{L,n}$$

En donde :

**A** = Anualidad o pago periódico.

**P** = Préstamo o Financiamiento.

**FDVPA<sub>L,n</sub>** = Factor de descuento acumulado a valor presente de una anualidad de *n* periodos para una tasa de interés *i*.

Ahora bien, los valores para  $FDVPA_{L,n}$  se encuentran en la tabla -B-, ya que ésta contiene los factores de descuento a valor presente acumulados para una tasa de interés *i*% a *n* periodo determinado, por lo que en la tabla se localizaría el factor de descuento a valor presente en el año 6 a una tasa de descuento del 25% de tal manera que obtendríamos un factor de 2.95142. Una vez obtenido el factor de descuento de 2.95142 (ver tabla -B-), se procede a realizar la siguiente operación:

---

\* El uso de esta fórmula, señala que el factor de descuento de valor presente para una anualidad de *n* periodos, es un factor de descuento acumulado, ya que éste, es el resultado de la sumatoria de los factores de descuento para una misma tasa de interés al final de *n* periodos.

**TABLA -B-**

*Tabla del Valor Presente de \$1 al final de n periodos [  $1/(1+i)^n$  ] a una tasa x%*

<i>n</i>	20%	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	<i>n</i>
01						0.80000					01
02						1.44000					02
03						1.95200					03
04						2.36160					04
05						2.68928					05
06						2.95142					06

*Ver tabla B en el anexo tablas matemáticas*

$$A = P / FDVFA_{i,n}$$

$$A = P / FDVFA_{25\%,6}$$

$$A = 250,000 / 2.95142$$

$$\mathbf{A = \$84,704.99}$$

*Por lo tanto los pagos anuales de \$84,704.99 amortizarán por completo el préstamo de \$250,000.00 en seis años. Cada parcialidad esta integrada por una parte del pago del capital y la otra parte la integran los intereses. La tabla de amortización del préstamo se muestra en la tabla -2-.*

*Como puede observarse en la tabla de amortización del préstamo, el interés anual se determina multiplicando del capital pendiente de pago al inicio de cada año por el 25%. El monto del capital tomado en préstamo es el pago parcial total menos el pago de los intereses.*

Tabla - 2 -

## Tabla de Amortización del Préstamo de los \$250,000 al 25% a 6 años.

Periodo	Capital al inicio del periodo	Interés	Amortización de Capital	Importe del pago mensual	Capital al final del periodo
1	250,000.00	62,500.00	22,204.99	84,704.99	227,795.01
2	227,795.01	56,948.75	27,756.34	84,704.99	200,038.77
3	200,038.77	50,009.69	34,695.30	84,704.99	165,343.47
4	165,343.47	41,335.87	43,369.12	84,704.99	121,974.35
5	121,974.35	30,493.56	54,211.43	84,704.99	67,762.92
6	67,762.92	16,940.73	67,762.92	84,703.65	0
<b>Totales</b>		<b>258,228.60</b>	<b>250,000.00</b>	<b>508,228.60</b>	

Cabe señalar, que para obtener los pagos periódicos en el financiamiento mediante arrendamiento financiero, la fórmula  $A = P / FDVPA_{Lm}$  sufre una modificación en la variable  $P$  (préstamo o financiamiento), ya que al total de financiamiento, se le resta la opción a compra, porque de otra forma se estaría pagando un interés sobre ésta, ya que en la práctica, las arrendadoras financieras no suelen cargar un interés por la opción a compra.

Lo señalado anteriormente, al igual que la forma en que se realiza una tabla de amortización para financiamiento mediante arrendamiento financiero, se expondrá en el caso práctico del presente trabajo.

---

## *Caso Práctico*



### **Caso Práctico**

---

*La compañía Fluorescentes Marker, S.A. de C.V., se encuentra evaluando la compra de una nueva maquina inyectora de plástico, la cual es de primera necesidad dentro del proceso productivo de la compañía, ya que con ésta maquinaria se obtiene el tubo de plástico de los marca textos, el cual representa un 80% de la composición física de los mismos. Cabe señalar, que el costo de la maquinaria es de \$8'500,000 más \$1'275,000 de I.V.A., teniendo un costo total de \$9'775,000.*

*Por tal motivo, a la compañía le es urgente tomar una decisión de inversión, debido a lo indispensable que es la maquinaria en el proceso productivo de la compañía. Para tal efecto, se han considerado básicamente 2 fuentes de financiamiento externas con las cuales se podría adquirir la maquinaria requerida:*

- 1. Adquirirla mediante Arrendamiento Financiero,*
- 2. Adquirirla mediante el otorgamiento de un Crédito Refaccionario.*

*Las especificaciones generales de los contratos de estas fuentes de financiamiento, se encuentran en las páginas IV y V para el Arrendamiento Financiero; VI y VII para el Crédito Refaccionario. Ahora bien, con efecto de evaluar qué fuente de financiamiento es la más viable y menos costosa, la compañía procedió a realizar los siguientes cálculos para cada uno de los financiamientos:*

- 1. Tabla de amortización del capital e intereses por el financiamiento otorgado*
- 2. Resumen anual de la amortización del capital y pago de los intereses*
- 3. Tabla de la depreciación fiscal y valor en libros de la maquinaria objeto de la inversión.*
- 4. Cálculo del impuesto al activo de dicha maquinaria*
- 5. Análisis del ahorro por impuestos en el flujo de efectivo del proyecto.*

6. *Estado de Flujo de Efectivo del Proyecto de Inversión.*
7. *Cálculo del valor presente de los flujos de efectivo y valor presente neto del proyecto.*
8. *Resumen del total de erogaciones del proyecto.*
9. *Resumen del total del ahorro por impuestos.*
10. *Obtención de la inversión total de cada uno de los financiamientos.*
11. *Estudios comparativo de los financiamientos.*

*Adicionalmente, se cuentan con los siguientes datos correspondientes a las garantías con las cuales quedarán avalados cada uno de los financiamientos :*

***Garantías del Arrendamiento Financiero :***

1. *El bien sujeto al arrendamiento financiero, es decir, queda en garantía la maquina inyectora de plástico.*
2. *La arrendadora financiera, solicita además, la firma de dos avales, los cuales deben tener bienes raíces en México; de preferencia, en la ciudad en donde sean exigibles los pagos periódicos o rentas.*

***Garantías del Crédito Refaccionario :***

1. *La institución bancaria exige como garantía del crédito otorgado, los mismos bienes que se adquirieran con los préstamos.*
2. *Adicionalmente la institución bancaria, exige que quede en garantía el inmueble que ocupa la compañía para desarrollar sus actividades.*

*Además en este tipo de prestamos bancarios, se tienen restricciones de carácter financiero para la compañía, como son :*

*a) El que no puedan obtener alternadamente otro tipo de financiamiento por créditos bancarios, y;*

*b) El no poder repartir dividendos durante el período de financiamiento.*

*Nota: Los cálculos de la depreciación fiscal y del impuesto al activo, se hicieron sin considerar los efectos inflacionarios durante la duración de la inversión, es decir, se omitió la utilización del índice nacional de precios al consumidor.*

**Datos del Contrato de Arrendamiento Financiero**

**I. Tipo de Contrato :** *Arrendamiento Financiero*

**II. Especificaciones del Contrato**

**Importe de la Renta Global :** *8'415,000 Opción a Compra : 85,000*

**Periodicidad :** *Mensual Anticipado*

**Plazo :** *3 años*

**Número de Rentas :** *36*

**Importe de los Pagos Parciales :** *385,439 (a)*

**Tasa de Interés :** *32%*

**Sobretasa :** *4 puntos porcentuales*

**Erogaciones del Proyecto :**

<b>Concepto</b>	<b>Importe</b>	<b>I.V.A.</b>	<b>Total</b>
<b>Monto de la Maquinaria<sup>1</sup> :</b>	<i>8'500,000</i>	<i>1'275,000</i>	<i>9'775,000</i>
<b>Monto de los Intereses :</b>	<i>5'460,802</i>	<i>819,120</i>	<i>6'279,922</i>
<b>Comisiones por Apertura de Crédito :</b>	<i>170,000</i>	<i>25,500</i>	<i>195,500</i>
<b>Gastos Financieros Diversos :</b>	<i>276,250</i>	<i>-41,438</i>	<i>317,688</i>
<b>Seguro :</b>	<i>378,250</i>	<i>56,738</i>	<i>434,988</i>
<b>Gastos Notariales :</b>	<i>75,000</i>	<i>11,250</i>	<i>86,250</i>
<b>Suma Total</b>	<b><i>14'860,302</i></b>	<b><i>2'229,046</i></b>	<b><i>17'089,348</i></b>

**(a)** De la pág. V

<sup>1</sup> La opción a compra va incluida en este importe ya que el valor de la renta global 8'415,000 + la opción a compra 85,000 = 8'500,000 que es el costo de la maquinaria.

### III. Cálculo de los Pagos Periódicos o Rentas

$$\text{Fórmula : } A = P / FDVPA_{i,n}$$

En donde :

*A* = Pagos periódicos o rentas.

*P* = Financiamiento (monto original de la inversión menos la opción a compra)

*FDVPA<sub>i,n</sub>* = Factor de descuento acumulado a valor presente de una anualidad de *n* periodos para una tasa de interés *i*.

Sustituyendo :

$$P = (8'500,000 - 85,000) = 8'415,000$$

$$i = 3\%$$

$$n = 36$$

$$FDVPA = 21.83225^*$$

$$A = 8'415,000 / FDVPA_{3\%,36}$$

$$A = 8'415,000 / 21.83225 = 385,439$$

$$\text{Pagos Periódicos o Rentas} = 385,439$$

**Análisis de la Tasa de Descuento :**

Tasa de Interés : 32%

+

Puntos Porcentuales : 4%

=

Tasa de Interés Anual : 36%

/

Tasa de Interés Mensual : 3%

\* Ver tabla B, en el anexo tablas matemáticas pág. B-2, en donde se interseccionan  $n = 36$   $i = 3\%$

## Datos del Contrato del Crédito Refaccionario

**I. Tipo de Contrato :** *Crédito Refaccionario*

### **II. Especificaciones del Contrato**

**Importe del Crédito** *9'775,000*  
**Periodicidad :** *Mensual Anticipado*  
**Plazo :** *3 años*  
**Número de Pagos** *36*  
**Amortización de Capital Mensual :** *271,528 (n)*  
**Tasa de Interés :** *33%*  
**Sobretasa :** *6 puntos porcentuales*

### **Erogaciones del Proyecto :**

<u>Concepto</u>	<u>Importe</u>	<u>I.V.A.</u>	<u>Total</u>
<b>Monto de la Maquinaria :</b>	<i>8'500,000</i>	<i>1'275,000</i>	<i>9'775,000</i>
<b>Monto de los Intereses :</b>	<i>5'877,219</i>	<i>881,583</i>	<i>6'758,802</i>
<b>Comisiones por Apertura de Crédito :</b>	<i>212,500</i>	<i>31,875</i>	<i>244,375</i>
<b>Gastos Financieros Diversos :</b>	<i>340,000</i>	<i>51,000</i>	<i>391,000</i>
<b>Seguro :</b>	<i>365,500</i>	<i>54,825</i>	<i>420,325</i>
<b>Gastos Notariales :</b>	<i>75,000</i>	<i>11,250</i>	<i>86,250</i>
<b>Suma Total</b>	<b><u>15'370,219</u></b>	<b><u>2'305,533</u></b>	<b><u>17'675,752</u></b>

**(n)** De la pág. VII

### III. Cálculo de los Pagos Periódicos o Amortización del Capital

$$\text{Fórmula: } A = P / N$$

En donde :

*A = Pagos periódicos o Amortización al Capital*

*P = Financiamiento*

*N = Número de Pagos*

Sustituyendo :

$$P = 9'775,000$$

$$N = 36$$

$$A = 9'775,000 / 36 = 271,528$$

*Pagos Periódicos o Rentas = 271,528*

**Análisis de la Tasa de Descuento :**

<i>Tasa de Interés :</i>	33%
+	
<i>Puntos Porcentuales :</i>	<u>6%</u>
=	
<i>Tasa de Interés Anual :</i>	39%
/	<u>12</u>
<i>Tasa de Interés Mensual :</i>	<b><u>3.25%</u></b>

**Tabla de Amortización del Arrendamiento Financiero**

Periodo	Capital al inicio del periodo	Interés	Amortización de capital	Importe de la renta mensual	Iva de los intereses	Importe total a pagar	Capital al final del periodo
1	8,415,000	252,450	132,989	385,439	37,868	423,306	8,282,011
2	8,282,011	248,460	136,979	385,439	37,269	422,708	8,145,032
3	8,145,032	244,351	141,088	385,439	36,653	422,092	8,003,945
4	8,003,945	240,118	145,321	385,439	36,018	421,457	7,858,624
5	7,858,624	235,759	149,680	385,439	35,364	420,803	7,708,944
6	7,708,944	231,268	154,171	385,439	34,690	420,129	7,554,773
7	7,554,773	226,643	158,796	385,439	33,996	419,435	7,395,977
8	7,395,977	221,879	163,560	385,439	33,282	418,721	7,232,418
9	7,232,418	216,973	168,466	385,439	32,546	417,985	7,063,951
10	7,063,951	211,919	173,520	385,439	31,788	417,227	6,890,431
11	6,890,431	206,713	178,726	385,439	31,007	416,446	6,711,705
12	6,711,705	201,351	184,088	385,439	30,203	415,642	6,527,617
13	6,527,617	195,829	189,610	385,439	29,374	414,813	6,338,007
14	6,338,007	190,140	195,299	385,439	28,521	413,960	6,142,708
15	6,142,708	184,281	201,158	385,439	27,642	413,081	5,941,550
16	5,941,550	178,247	207,192	385,439	26,737	412,176	5,734,358
17	5,734,358	172,031	213,408	385,439	25,805	411,244	5,520,950
18	5,520,950	165,628	219,810	385,439	24,844	410,283	5,301,139
19	5,301,139	159,034	226,405	385,439	23,855	409,294	5,074,735
20	5,074,735	152,242	233,197	385,439	22,836	408,275	4,841,538
21	4,841,538	145,246	240,193	385,439	21,787	407,226	4,601,345
22	4,601,345	138,040	247,399	385,439	20,706	406,145	4,353,946
23	4,353,946	130,618	254,821	385,439	19,593	405,032	4,099,126
24	4,099,126	122,974	262,465	385,439	18,446	403,885	3,836,661
25	3,836,661	115,100	270,339	385,439	17,265	402,704	3,566,322
26	3,566,322	106,990	278,449	385,439	16,048	401,487	3,287,872
27	3,287,872	98,636	286,803	385,439	14,795	400,234	3,001,069
28	3,001,069	90,032	295,407	385,439	13,505	398,944	2,705,663
29	2,705,663	81,170	304,269	385,439	12,175	397,614	2,401,394
30	2,401,394	72,042	313,397	385,439	10,806	396,245	2,087,996
31	2,087,996	62,640	322,799	385,439	9,396	394,835	1,765,197
32	1,765,197	52,956	332,483	385,439	7,943	393,382	1,432,714
33	1,432,714	42,981	342,457	385,439	6,447	391,886	1,090,257
34	1,090,257	32,708	352,731	385,439	4,906	390,345	737,526
35	737,526	22,126	363,313	385,439	3,319	388,758	374,213
36	374,213	11,227	374,212	385,439	1,684	387,123	0
<b>Total</b>		<b>\$ 5,460,802</b>	<b>\$ 8,415,000</b>	<b>\$13,875,801</b>	<b>\$ 819,120</b>	<b>\$ 14,694,922</b>	



**Resumen anual de la Amortización de Capital y los Intereses Pagados  
por Arrendamiento Financiero**

<i>Periodo</i>	<i>Amortización del Capital</i>	<i>Intereses pagados</i>	<i>Iva de los intereses</i>	<i>Total de erogaciones anuales</i>
1 - 12	1,887,383	2,737,884	410,683	5,035,950
13 - 24	2,690,957	1,934,311	290,147	4,915,414
25 - 36	3,836,660	788,607	118,291	4,743,558
<b>Total</b>	<b>\$ 8,415,000</b>	<b>\$ 5,460,802</b>	<b>\$ 819,120</b>	<b>\$ 14,694,922</b>
	(1)	(1)	(1)	

(1) De la pág. VIII

*Tabla de Depreciación Fiscal*

Periodo	Monto Original de la Inversión	Tasa	Depreciación			Valor en Libros
			Acumulada al inicio del ejer.	del ejercicio	Acumulada al final del ejer.	
1	8,500,000	10%	-	850,000	850,000	7,650,000
2	8,500,000	10%	850,000	850,000	1,700,000	6,800,000
3	8,500,000	10%	1,700,000	850,000	2,550,000	5,950,000
4	8,500,000	10%	2,550,000	850,000	3,400,000	5,100,000
5	8,500,000	10%	3,400,000	850,000	4,250,000	4,250,000
6	8,500,000	10%	4,250,000	850,000	5,100,000	3,400,000
7	8,500,000	10%	5,100,000	850,000	5,950,000	2,550,000
8	8,500,000	10%	5,950,000	850,000	6,800,000	1,700,000
9	8,500,000	10%	6,800,000	850,000	7,650,000	850,000
10	8,500,000	10%	7,650,000	850,000	8,500,000	-

**Análisis del Ahorro por Impuestos en el Flujo de Efectivo del Arrendamiento Financiero**

Periodo	Depreciación del periodo	Intereses pagados del periodo	Erogaciones iniciales del proyecto *	Total de gastos deducibles para ISR y PTU	Ahorro en Impuestos por	
					I.S.R. 34%	P.T.U. 10%
0	-	-	899,500	899,500	305,830	89,950
1	850,000	2,737,884	-	3,587,884	1,219,881	358,788
2	850,000	1,934,311	-	2,784,311	946,666	278,431
3	850,000	788,607	-	1,638,607	557,126	163,861
4	850,000	-	-	850,000	289,000	85,000
5	850,000	-	-	850,000	289,000	85,000
6	850,000	-	-	850,000	289,000	85,000
7	850,000	-	-	850,000	289,000	85,000
8	850,000	-	-	850,000	289,000	85,000
9	850,000	-	-	850,000	289,000	85,000
10	850,000	-	-	850,000	289,000	85,000
<b>Total</b>	<b>8,500,000</b>	<b>5,460,802</b>	<b>899,500</b>	<b>14,860,302</b>	<b>5,052,503</b>	<b>1,486,030</b>

(1)

(2)

\* **Erogaciones iniciales del proyecto:**

Comisión por apertura de contrato

Gastos financieros diversos

Seguro

Gastos Notariales

Total de erogaciones:

	Importe	I.V.A.	Erogación Total
Comisión por apertura de contrato	170,000	25,500	195,500
Gastos financieros diversos	276,250	41,438	317,688
Seguro	378,250	56,738	434,988
Gastos Notariales	75,000	11,250	86,250
<b>Total de erogaciones:</b>	<b>899,500</b>	<b>134,925</b>	<b>1,034,425</b>

(1) De la Pág. X

(2) De la Pág. IX

**Cálculo del Impuesto al Activo de la Maquinaria Adquirida Mediante Arrendamiento Financiero**

Periodo	Monto original de la inversión	Depreciación acumulada al inicio del periodo	Inversión por depreciar al inicio del periodo	Mitad de la depreciación fiscal del periodo	Base del impuesto al activo	Tasa del 1.80%	Impuesto al activo causado del periodo	Acreditamiento con el ahorro por I.S.R. 34%	Ahorro neto del I.S.R.
0	-	-	-	-	-	-	-	305,830	305,830
1	8,500,000	-	8,500,000	425,000	8,075,000	1.80%	145,350	1,219,881	1,074,531
2	8,500,000	850,000	7,650,000	425,000	7,225,000	1.80%	130,050	946,666	816,616
3	8,500,000	1,700,000	6,800,000	425,000	6,375,000	1.80%	114,750	557,126	442,376
4	8,500,000	2,550,000	5,950,000	425,000	5,525,000	1.80%	99,450	289,000	189,550
5	8,500,000	3,400,000	5,100,000	425,000	4,675,000	1.80%	84,150	289,000	204,850
6	8,500,000	4,250,000	4,250,000	425,000	3,825,000	1.80%	68,850	289,000	220,150
7	8,500,000	5,100,000	3,400,000	425,000	2,975,000	1.80%	53,550	289,000	235,450
8	8,500,000	5,950,000	2,550,000	425,000	2,125,000	1.80%	38,250	289,000	250,750
9	8,500,000	6,800,000	1,700,000	425,000	1,275,000	1.80%	22,950	289,000	266,050
10	8,500,000	7,650,000	850,000	425,000	425,000	1.80%	7,650	289,000	281,350
		(1)				(2)			
<b>TOTALES</b>			46,750,000	4,250,000	42,500,000		765,000	5,052,503	4,287,503

(1) De la Pág. X

(2) De la Pág. XI

*Estado de Flujo de Efectivo del Arrendamiento Financiero*

CONCEPTO	PERÍODO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Erogaciones iniciales :</i>											
Comisión por apertura de contrato	(195,500)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos financieros diversos	(317,688)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seguro	(434,984)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos notariales	(86,250)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suma (1)	(1,034,426)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I.V.A. del valor de la maquinaria	(1,275,000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erogaciones efectuadas durante la vigencia del contrato :</i>											
Amortización del financiamiento (2)	(1,887,383)	(2,690,957)	(3,836,660)	-	-	-	-	-	-	-	-
Intereses pagados (2)	(2,737,884)	(1,934,311)	(788,607)	-	-	-	-	-	-	-	-
I.V.A. de los intereses (2)	(410,683)	(290,147)	(118,291)	-	-	-	-	-	-	-	-
Opción a compra	-	-	(85,000)	-	-	-	-	-	-	-	-
Suma	(5,035,950)	(4,915,414)	(4,828,558)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ahorro por Impuestos :</i>											
Neto del I.S.R. 34% (3)	305,830	1,074,531	816,616	442,376	189,550	204,850	220,150	235,450	250,750	266,050	281,350
P.T.U. 10% (4)	89,950	358,788	278,431	163,861	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000
I.V.A. del valor de la maquinaria	1,275,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I.V.A. de los intereses	-	410,683	290,147	118,291	-	-	-	-	-	-	-
I.V.A. de las erogaciones iniciales	134,925	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suma	1,805,705	1,844,002	1,385,193	724,528	274,550	289,850	305,150	320,450	335,750	351,050	366,350
<b>FLUJO DE EFECTIVO</b>	<b>(503,721)</b>	<b>(3,191,948)</b>	<b>(3,530,220)</b>	<b>(4,104,030)</b>	<b>274,550</b>	<b>289,850</b>	<b>305,150</b>	<b>320,450</b>	<b>335,750</b>	<b>351,050</b>	<b>366,350</b>

(1) De la Pág. XI

(3) De la Pág. XII

(2) De la Pág. IX

(4) De la Pág. XI

### Calculo del Valor Presente Neto

<b>Inversión Total ( 1 )</b>	<b>(9,086,769)</b>
<b>Costo de Capital</b>	<b>36%</b>

<i>Periodo</i>	<i>Flujos de Efectivo ( 2 )</i>	<i>Factor al 36%</i>	<i>Valor Presente de los flujos de efectivo</i>
0	(503,721)	1.00000	(503,721)
1	(3,191,948)	0.73529	(2,347,021)
2	(3,530,220)	0.54066	(1,908,640)
3	(4,104,030)	0.39754	(1,631,525)
4	274,550	0.29231	80,254
5	289,850	0.21493	62,299
6	305,150	0.15804	48,226
7	320,450	0.11621	37,238
8	335,750	0.08545	28,688
9	351,050	0.06283	22,056
10	366,350	0.04620	16,924

<b>Total</b>	<b>(9,086,770)</b>	<b>(6,095,222)</b>
--------------	--------------------	--------------------

- Suma del Valor Presente :	(6,095,222)
menos	
- Inversión Total :	(9,086,769)

<b>Valor Presente Neto :</b>	<b>2,991,547</b>
------------------------------	------------------

( 1 ) De la Pág. XV

( 2 ) De la Pág. XIII

### **Resumen del Total de Erogaciones del Proyecto por Arrendamiento Financiero**

<b>Concepto</b>	<b>Importe</b>	<b>Iva</b>	<b>Total</b>
Costo de la Maquinaria	8,500,000	1,275,000	9,775,000
Erogaciones Iniciales ( 1 )	899,500	134,925	1,034,425
Intereses del Financiamiento ( 2 )	5,460,802	819,120	6,279,922
<b>Total</b>	<b>14,860,302</b>	<b>2,229,045</b>	<b>17,089,347</b>

### **Total de Ahorro por Impuestos por Arrendamiento Financiero**

<b>Concepto</b>	<b>Importe</b>
Ahorro Neto del ISR ( 3 )	4,287,503
Ahorro por PTU ( 4 )	1,486,030
• IVA acreditable del costo de la maquinaria	1,275,000
• IVA acreditable de los intereses	819,120
• IVA acreditable de las erogaciones iniciales	134,925
<b>Total</b>	<b>8,002,578</b>

### **Obtención de la Inversión Total por Arrendamiento Financiero**

Total de erogaciones totales del proyecto	17,089,347
Total de ahorro por impuestos	8,002,578
<b>Inversión Total</b>	<b>9,086,769</b>

- ( 1 ) De la Pág. XI
- ( 2 ) De la Pág. IX
- ( 3 ) De la Pág. XII
- ( 4 ) De la Pág. XI

- Estos Impuestos al Valor Agregado, fueron considerados como ahorro de Impuestos en los flujos de efectivo, ya que al pagarlos, resultan ser un impuesto acreditable contra aquel I.V.A. que traslade la compañía, o inclusive si el I.V.A. acreditable es mayor que el que traslade la compañía, podrá pedir su devolución a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

**Tabla de Amortización del Crédito Refaccionario**

<i>Periodo</i>	<i>Capital al inicio del periodo</i>	<i>Interés</i>	<i>Amortización de capital</i>	<i>Importe de la renta mensual</i>	<i>Iva de los intereses</i>	<i>Importe total a pagar</i>	<i>Capital al final del periodo</i>
1	9,775,000	317,688	271,528	589,215	47,653	636,868	9,503,472
2	9,503,472	308,863	271,528	580,391	46,329	626,720	9,231,944
3	9,231,944	300,038	271,528	571,566	45,006	616,572	8,960,417
4	8,960,417	291,214	271,528	562,741	43,682	606,423	8,688,889
5	8,688,889	282,389	271,528	553,917	42,358	596,275	8,417,361
6	8,417,361	273,564	271,528	545,092	41,035	586,127	8,145,833
7	8,145,833	264,740	271,528	536,267	39,711	575,978	7,874,306
8	7,874,306	255,915	271,528	527,443	38,387	565,830	7,602,778
9	7,602,778	247,090	271,528	518,618	37,064	555,682	7,331,250
10	7,331,250	238,266	271,528	509,793	35,740	545,533	7,059,722
11	7,059,722	229,441	271,528	500,969	34,416	535,385	6,788,194
12	6,788,194	220,616	271,528	492,144	33,092	525,237	6,516,667
13	6,516,667	211,792	271,528	483,319	31,769	515,088	6,245,139
14	6,245,139	202,967	271,528	474,495	30,445	504,940	5,973,611
15	5,973,611	194,142	271,528	465,670	29,121	494,791	5,702,083
16	5,702,083	185,318	271,528	456,845	27,798	484,643	5,430,556
17	5,430,556	176,493	271,528	448,021	26,474	474,495	5,159,028
18	5,159,028	167,668	271,528	439,196	25,150	464,346	4,887,500
19	4,887,500	158,844	271,528	430,372	23,827	454,198	4,615,972
20	4,615,972	150,019	271,528	421,547	22,503	444,050	4,344,444
21	4,344,444	141,194	271,528	412,722	21,179	433,901	4,072,917
22	4,072,917	132,370	271,528	403,898	19,855	423,753	3,801,389
23	3,801,389	123,545	271,528	395,073	18,532	413,605	3,529,861
24	3,529,861	114,720	271,528	386,248	17,208	403,456	3,258,333
25	3,258,333	105,896	271,528	377,424	15,884	393,308	2,986,806
26	2,986,806	97,071	271,528	368,599	14,561	383,160	2,715,278
27	2,715,278	88,247	271,528	359,774	13,237	373,011	2,443,750
28	2,443,750	79,422	271,528	350,950	11,913	362,863	2,172,222
29	2,172,222	70,597	271,528	342,125	10,590	352,715	1,900,694
30	1,900,694	61,773	271,528	333,300	9,266	342,566	1,629,167
31	1,629,167	52,948	271,528	324,476	7,942	332,418	1,357,639
32	1,357,639	44,123	271,528	315,651	6,618	322,270	1,086,111
33	1,086,111	35,299	271,528	306,826	5,295	312,121	814,583
34	814,583	26,474	271,528	298,002	3,971	301,973	543,056
35	543,056	17,649	271,528	289,177	2,647	291,824	271,528
36	271,528	8,825	271,528	280,352	1,324	281,676	0
<b>Total</b>		<b>\$ 5,877,219</b>	<b>\$ 9,775,000</b>	<b>\$15,652,219</b>	<b>\$ 881,583</b>	<b>\$16,533,802</b>	



**Resumen anual de la Amortización de Capital y los Intereses Pagados  
por el Crédito Refaccionario**

<i>Periodo</i>	<i>Amortización el capital po Crédito R.</i>	<i>Intereses pagados</i>	<i>Iva de los intereses</i>	<i>Total de erogaciones anuales</i>
1 - 12	3,258,333	3,229,823	484,473	6,972,630
13 - 24	3,258,333	1,959,073	293,861	5,511,267
25 - 36	3,258,333	688,323	103,248	4,049,905
<b>Total</b>	<b>\$ 9,775,000</b>	<b>\$ 5,877,219</b>	<b>\$ 881,583</b>	<b>\$ 16,533,802</b>
	(1)	(1)	(1)	

( 1 ) De la Pág. XVI

*Análisis del Ahorro por Impuestos en el Flujo de Efectivo del Crédito Refaccionario*

Periodo	Depreciación del periodo	Intereses pagados del periodo	Erogaciones iniciales del proyecto *	Total de gastos deducibles para ISR y P.T.U.	Ahorro en Impuestos por	
					ISR 34%	P.T.U. 10%
0	-	-	993,000	993,000	337,620	99,300
1	850,000	3,229,823	-	4,079,823	1,387,140	407,982
2	850,000	1,959,073	-	2,809,073	955,085	280,907
3	850,000	688,323	-	1,538,323	523,030	153,832
4	850,000	-	-	850,000	289,000	85,000
5	850,000	-	-	850,000	289,000	85,000
6	850,000	-	-	850,000	289,000	85,000
7	850,000	-	-	850,000	289,000	85,000
8	850,000	-	-	850,000	289,000	85,000
9	850,000	-	-	850,000	289,000	85,000
10	850,000	-	-	850,000	289,000	85,000
<b>Total</b>	<b>8,500,000</b>	<b>5,877,219</b>	<b>993,000</b>	<b>15,370,219</b>	<b>5,225,874</b>	<b>1,537,022</b>

(1)

(2)

\* Erogaciones iniciales del proyecto :

	Importe	E.I.A	Erogación Total
Comisión por apertura de contrato	212,500	31,875	244,375
Gastos financieros diversos	340,000	51,000	391,000
Seguro	365,500	54,825	420,325
Gastos Notariales	75,000	11,250	86,250
<b>Total de erogaciones :</b>	<b>993,000</b>	<b>148,950</b>	<b>1,141,950</b>

(1) De la Pág. X

(2) De la Pág. XVII

**Cálculo del Impuesto al Activo de la Maquinaria Adquirida Mediante Crédito Refaccionario**

Periodo	Monto original de la inversión	Depreciación acumulada al inicio del periodo	Inversión por depreciar al inicio del periodo	Mitad de la depreciación fiscal del periodo	Base del impuesto al activo	Tasa del 1.80%	Impuesto al activo causado del periodo	Acordamiento con el ahorro por I.S.R. 34%	Ahorro neto del I.S.R.
0								337,620	337,620
1	8,500,000		8,500,000	425,000	8,075,000	1.80%	145,350	1,387,140	1,241,790
2	8,500,000	850,000	7,650,000	425,000	7,225,000	1.80%	130,050	955,085	825,035
3	8,500,000	1,700,000	6,800,000	425,000	6,375,000	1.80%	114,750	523,030	408,280
4	8,500,000	2,550,000	5,950,000	425,000	5,525,000	1.80%	99,450	289,000	189,550
5	8,500,000	3,400,000	5,100,000	425,000	4,675,000	1.80%	84,150	289,000	204,850
6	8,500,000	4,250,000	4,250,000	425,000	3,825,000	1.80%	68,850	289,000	220,150
7	8,500,000	5,100,000	3,400,000	425,000	2,975,000	1.80%	53,550	289,000	235,450
8	8,500,000	5,950,000	2,550,000	425,000	2,125,000	1.80%	38,250	289,000	250,750
9	8,500,000	6,800,000	1,700,000	425,000	1,275,000	1.80%	22,950	289,000	266,050
10	8,500,000	7,650,000	850,000	425,000	425,000	1.80%	7,650	289,000	281,350
		(1)						(2)	
<b>TOTALES</b>			46,750,000	4,250,000	42,500,000	1.80%	765,000	5,225,874	4,460,874

(1) De la Pág. X

(2) De la Pág. XVIII

*Estado de Flujo de Efectivo del Crédito Refaccionario*

CONCEPTO	PERÍODO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Erogaciones iniciales:</i>											
Comisión por apertura de contrato	(244,375)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos financieros diversos	(391,000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seguro	(420,323)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Notariales	(86,250)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Suma (1)</b>	<b>(1,141,950)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I.V.A. del valor de la maquinaria	(1,275,000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erogaciones efectuadas durante la vigencia del contrato:</i>											
Amortización del financiamiento (2)	(3,258,333)	(3,258,333)	(3,258,333)	-	-	-	-	-	-	-	-
Intereses pagados (2)	(3,229,823)	(1,959,073)	(688,323)	-	-	-	-	-	-	-	-
I.V.A. de los intereses (2)	(484,473)	(292,861)	(102,248)	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Suma</b>	<b>(6,972,630)</b>	<b>(5,511,267)</b>	<b>(4,049,905)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ahorro por Impuestos:</i>											
Neto del I.S.R. 34% (3)	337,620	1,241,790	825,035	408,280	189,550	204,850	220,150	235,450	250,750	266,050	281,350
P.T.U. 10% (4)	99,300	407,982	280,907	153,832	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000
I.V.A. del valor de la maquinaria	1,275,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I.V.A. de los intereses	-	484,473	292,861	102,248	-	-	-	-	-	-	-
I.V.A. de las erogaciones iniciales	148,950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Suma</b>	<b>1,860,870</b>	<b>2,134,246</b>	<b>1,399,803</b>	<b>665,361</b>	<b>274,550</b>	<b>289,850</b>	<b>305,150</b>	<b>320,450</b>	<b>335,750</b>	<b>351,050</b>	<b>366,350</b>
<b>FLUJO DE EFECTIVO</b>	<b>(556,080)</b>	<b>(4,838,384)</b>	<b>(4,111,464)</b>	<b>(3,384,544)</b>	<b>274,550</b>	<b>289,850</b>	<b>305,150</b>	<b>320,450</b>	<b>335,750</b>	<b>351,050</b>	<b>366,350</b>

(1) De la Pág. XVIII

(3) De la Pág. XII

(2) De la Pág. XVII

(4) De la Pág. XIX

### *Calculo del Valor Presente Neto*

<i>Inversión Total ( 1 )</i>	(9,372,323)
<i>Costo de Capital</i>	39%

<i>Periodo</i>	<i>Flujos de Efectivo ( 2 )</i>	<i>Factor al 39%</i>	<i>Valor Presente de los flujos de efectivo</i>
0	(556,080)	1.00000	(556,080)
1	(4,838,384)	0.71942	(3,480,852)
2	(4,111,464)	0.51757	(2,127,977)
3	(3,384,544)	0.37235	(1,260,247)
4	274,550	0.26788	73,547
5	289,850	0.19272	55,860
6	305,150	0.13865	42,308
7	320,450	0.09975	31,964
8	335,750	0.07176	24,093
9	351,050	0.05163	18,123
10	366,350	0.03714	13,607
<b>Total</b>	<b>(10,647,323)</b>		<b>(7,165,655)</b>
<b>- Suma del Valor Presente :</b>			<b>(7,165,655)</b>
<b>menos</b>			
<b>- Inversión Total :</b>			<b>(9,372,323)</b>
<b>Valor Presente Neto :</b>			<b>2,206,668</b>

( 1 ) De la Pág. XXII

( 2 ) De la Pág. XX

### **Resumen del Total de Erogaciones del Proyecto por Crédito Refaccionario**

<b>Concepto</b>	<b>Importe</b>	<b>Iva</b>	<b>Total</b>
Costo de la Maquinaria	8,500,000	1,275,000	9,775,000
Erogaciones Iniciales ( 1 )	993,000	148,950	1,141,950
Intereses del Financiamiento ( 2 )	5,877,219	881,583	6,758,802
<b>Total</b>	<b>15,370,219</b>	<b>2,305,533</b>	<b>17,675,752</b>

### **Total de Ahorro por Impuestos por Crédito Refaccionario**

<b>Concepto</b>	<b>Importe</b>
Ahorro Neto del ISR ( 3 )	4,460,874
Ahorro por PTU ( 4 )	1,537,022
• IVA acreditable del costo de la maquinaria	1,275,000
• IVA acreditable de los intereses	881,583
• IVA acreditable de las erogaciones iniciales	148,950
<b>Total</b>	<b>8,303,429</b>

### **Obtención de la Inversión Total por Crédito Refaccionario**

Total de erogaciones totales del proyecto	17,675,752
Total de ahorro por impuestos	8,303,429
<b>Inversión Total</b>	<b>9,372,323</b>

( 1 ) De la Pág. XVIII

( 2 ) De la Pág. XVII

( 3 ) De la Pág. XIX

( 4 ) De la Pág. XVIII

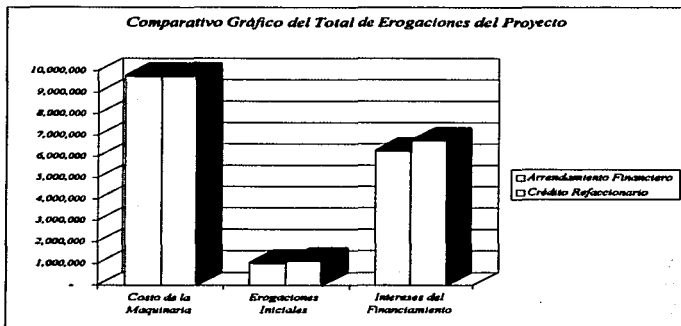
- Estos impuestos al Valor Agregado, fueron considerados como ahorro de impuestos en los flujos de efectivo, ya que al pagarlos, resultan ser un impuesto acreditable contra aquel I.V.A. que traslade la compañía, o inclusive si el I.V.A. acreditable es mayor que el que traslade la compañía, podrá pedir su devolución a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

**Cuadro 1**

**Comparativo del Total de Erogaciones del Proyecto:  
Arrendamiento Financiero Vs. Crédito Refaccionario**

Concepto	Erogaciones Totales*	
	Arrendamiento Financiero	Crédito Refaccionario
Costo de la Maquinaria	9,775,000	9,775,000
Erogaciones Iniciales	1,034,425	1,141,950
Intereses del Financiamiento	6,279,922	6,758,802
<b>Total</b>	<b>17,089,347</b>	<b>17,675,752</b>

El total de erogaciones tienen el I.V.A. incluido

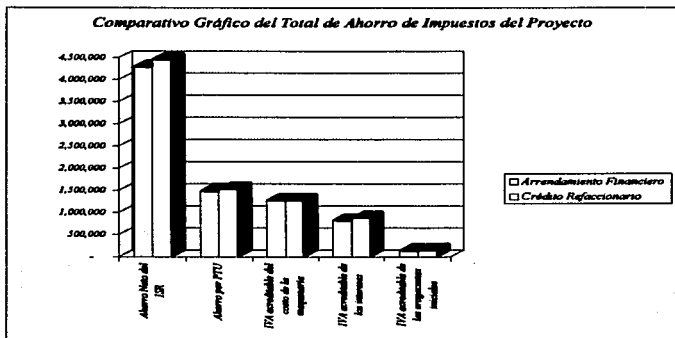


**Cuadro 2**

**Comparativo del Total de Ahorro de Impuestos del Proyecto:  
Arrendamiento Financiero Vs. Crédito Refaccionario**

Concepto	Ahorro de impuestos	
	Arrendamiento Financiero	Crédito Refaccionario
Ahorro Neto del ISR	4,287,503	4,460,874
Ahorro por PTU	1,486,030	1,537,022
IVA acreditable del costo de la maquinaria	1,275,000	1,275,000
IVA acreditable de los intereses	819,120	881,583
IVA acreditable de las erogaciones iniciales	134,925	148,950
<b>Total</b>	<b>8,002,578</b>	<b>8,303,429</b>

**Comparativo Gráfico del Total de Ahorro de Impuestos del Proyecto**



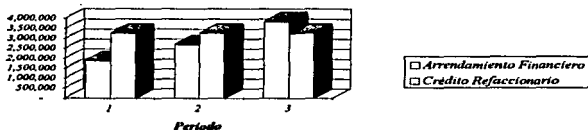


Cuadro 3

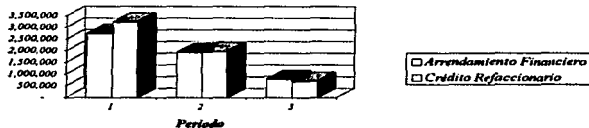
**Comparativo de la Amortización del Capital vs Intereses del Proyecto  
Arrendamiento Financiero Vs. Crédito Refaccionario**

Periodo	Amortización del capital		Pago de Intereses	
	Arrendamiento Financiero	Crédito Refaccionario	Arrendamiento Financiero	Crédito Refaccionario
1	1,887,383	3,258,333	2,737,884	3,329,823
2	2,690,957	3,258,333	1,934,311	1,959,073
3	3,836,660	3,258,333	788,607	688,323
<b>Total</b>	<b>8,415,000</b>	<b>9,775,000</b>	<b>5,460,802</b>	<b>5,877,219</b>

Comparativo de Amortización del Capital



Comparativo de Intereses Pagados

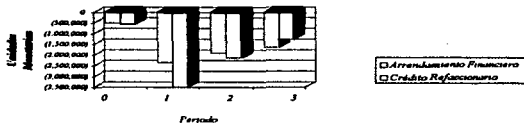


**Cuadro 4**

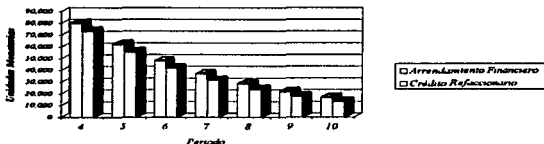
**Comparativo de los Flujos de Efectivo del Proyecto  
Arrendamiento Financiero Vs. Crédito Refaccionario**

Valor Presente de los Flujos de Efectivo en:		
Periodo	Arrendamiento Financiero	Crédito Refaccionario
0	(503,721)	(536,080)
1	(2,347,021)	(3,480,852)
2	(1,908,640)	(2,127,977)
3	(1,631,525)	(1,260,247)
4	80,254	73,547
5	62,399	55,860
6	48,226	42,368
7	37,238	31,904
8	28,688	24,093
9	22,056	18,123
10	16,924	13,007
<b>Total</b>	<b>(6,095,222)</b>	<b>(7,165,653)</b>

**Comparativo del Valor Presente de los Flujos de Efectivo del Proyecto (del año 0 al año 3)**

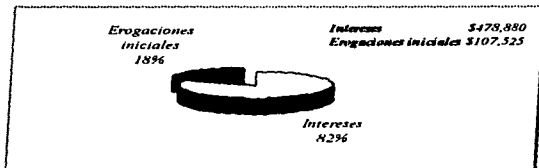


**Comparativo del Valor Presente de los Flujos de Efectivo del Proyecto (del año 4 al año 10)**



## Resultados de la Evaluación del Proyecto

1. Como resultado del estudio comparativo del total de erogaciones del proyecto (cuadro 1), se puede observar que las erogaciones totales del crédito refaccionario, fueron mayores que el total de erogaciones del proyecto por arrendamiento financiero, por un monto de \$586,405 unidades monetarias, de los cuales, \$478,880 unidades monetarias corresponden a los intereses del financiamiento por crédito refaccionario y \$107,525 unidades monetarias corresponden a las erogaciones iniciales del mismo, que en términos porcentuales quedaría representado de la siguiente forma:



La diferencia de los \$478,880 unidades monetarias correspondientes a los intereses, se debe básicamente a que al momento de obtener los pagos periódicos en el crédito refaccionario, se consideró como monto a financiar \$9'775,000<sup>1</sup> unidades monetarias, de las cuales \$8'500,000 representan el valor de la maquinaria y \$1'275,000 representan el I.V.A. del valor de ésta, de tal forma que mediante el financiamiento por crédito refaccionario estaríamos pagando intereses sobre el I.V.A. del valor de la maquinaria, y no así para el arrendamiento financiero, en donde el I.V.A. del valor de la maquinaria se paga

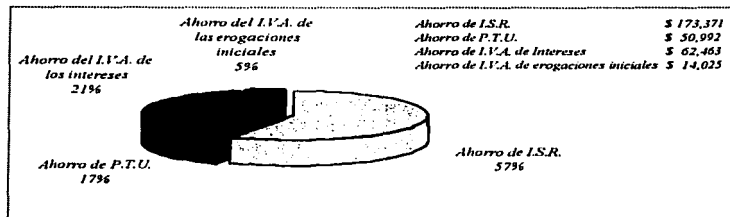
<sup>1</sup> Ver la Pág. VII

al momento de la firma del contrato, por lo que no se considera para obtener los pagos periódicos para este tipo de financiamiento<sup>2</sup>. Cabe señalar que la diferencia de \$ 586,405 unidades monetarias, correspondientes a la diferencia que hubo entre el total de erogaciones de los financiamientos, se obtuvo a valores nominales, es decir, no se consideró el valor presente de esas erogaciones.

2. Derivado del estudio comparativo del total de ahorro de impuestos ( cuadro 2 ), de cada uno de los financiamientos del proyecto, tenemos que:

∅ El ahorro total de impuestos del crédito refaccionario es mayor que el ahorro total de impuestos del arrendamiento financiero, por una cantidad de \$300,851 (unidades monetarias), de las cuales:

- a) \$173,371 representan el ahorro de I.S.R.;
- b) \$50,992 representan el ahorro por P.T.U.;
- c) \$62,463 representan el ahorro de I.V.A. de los intereses; y
- d) \$14,025 representan el ahorro de I.V.A. de las erogaciones iniciales.



<sup>2</sup> Ver Pág. V

*Ahora bien, el ahorro de impuestos del crédito refaccionario fue mayor que el del arrendamiento financiero, ya que en el financiamiento por el crédito refaccionario, las erogaciones iniciales, así como los intereses pagados, fueron más elevados que en el arrendamiento financiero, lo que representa que a mayores gastos deducibles, mayor será el ahorro de impuestos de I.S.R. y P.T.U.*

*De la misma forma que en el inciso anterior, éstas cantidades fueron analizadas en valores nominales, es decir, sin considerar el valor presente de las cantidades.*

*3. De los resultados obtenidos del estudio comparativo del valor presente de los flujos de efectivo del proyecto ( cuadro 4 ) ,se obtuvieron las siguientes conclusiones:*

*a) Que el valor presente de los flujos de efectivo que van del año 0 al año 3, correspondientes al financiamiento por arrendamiento financiero, son menores que el valor presente de los flujos de efectivo del crédito refaccionario.*

*Cabe señalar, que el valor presente de los flujos de efectivo del año 0 al año 3, incluyen el valor presente de las erogaciones iniciales, de la amortización del financiamiento e intereses, así como el valor presente de la opción a compra y el ahorro por impuestos.*

*b) Que el valor presente de los flujos de efectivo que van del año 4 al año 10, correspondientes al financiamiento por arrendamiento financiero, son mayores que el valor presente de los flujos de efectivo del crédito refaccionario, ya que los flujos de efectivo para esos años, reflejan únicamente el valor presente del ahorro por impuestos.*

*c) Con base en los estudios cuantitativos, y en los resultados obtenidos de éstos, se puede concluir que el arrendamiento financiero es la fuente de financiamiento más viable del proyecto para adquirir la maquinaria inyectora de plástico, por las dos siguientes razones :*

- 1. Que los costos a valor presente en el arrendamiento financiero, fueron menores que en el crédito refaccionario.*
- 2. Que el ahorro de impuestos a valor presente en el arrendamiento financiero, fue mayor que el ahorro de impuestos a valor presente del crédito refaccionario.*

*Adicionalmente hay que tomar en consideración las restricciones y garantías que se tienen que dejar para obtener el financiamiento que se seleccione, siendo sin lugar a duda, las restricciones y garantías del crédito refaccionario las que más van en perjuicio de las finanzas de la compañía.*

---

**CONCLUSIONES**

---

1. *El arrendamiento financiero, como fuente externa de financiamiento, permite a las entidades económicas, satisfacer sus necesidades de inversión en bienes de capital, sin la necesidad de desembolsar de forma inmediata del valor total éstos. Así mismo el arrendamiento financiero queda formalizado mediante la firma de un contrato por medio del cual, una arrendadora financiera (Arrendadora), se obliga a adquirir determinados bienes para conceder su uso o goce temporal, a plazo forzoso, a una persona física o moral (arrendataria), la cual a su vez se compromete a pagar una cantidad de dinero determinada, que cubra el valor de adquisición de los bienes, así como las cargas financieras y los demás gastos iniciales generados por la apertura del contrato; optando al vencimiento del contrato, por la compra de los bienes a un precio inferior a su valor de adquisición que quedará fijado en el contrato.*
  
2. *Jurídicamente el contrato de arrendamiento financiero se encuentra formado por tres tipos de elementos:*
  - a)*Elementos Personales (arrendador y arrendatario);*
  - b)*Elementos Reales (el bien objeto del arrendamiento financiero y el monto total de la operación), y;*
  - c)*Elementos Formales (el contrato escrito y ratificado ante notario público).*
  
3. *Existen básicamente 2 tipos de arrendamiento financiero: el arrendamiento financiero y el arrendamiento de venta-arrendamiento simultáneo. Estos dos tipos de arrendamiento funcionan como fuentes externas de financiamiento, a través de las arrendadoras financieras.*

*4. Dentro del marco jurídico del arrendamiento financiero, se encuentran todas aquellas leyes que reglamentan e intervienen en este tipo de operaciones de financiamiento, dichas leyes son las siguientes:*

- a) El Código Civil;*
- b) El Código Fiscal de la Federación;*
- c) La Ley del Impuesto Sobre la Renta;*
- d) La Ley del Impuesto al Activo;*
- e) La Ley del Impuesto al Valor Agregado; y,*
- f) La Ley General de Operaciones y Actividades Auxiliares de Crédito.*

*5. En el Código Civil básicamente se reglamentan los contratos en general, así como los contratos de arrendamiento y el de compraventa, ya que el contrato de arrendamiento financiero es considerado como una combinación de éstos dos últimos; en el Código Fiscal de la Federación se define fiscalmente al arrendamiento financiero; en la Ley del Impuesto Sobre la Renta se especifican los lineamientos para la deducción de los intereses pagados por el financiamiento, los gastos iniciales a la firma del contrato y la depreciación fiscal del activo arrendado; en la Ley del Impuesto al Activo, se señala el procedimiento para el cálculo del impuesto a los bienes que se adquirieron mediante el arrendamiento financiero; en la Ley del Impuesto al Valor Agregado se encuentran todas aquellas reglas para el acreditamiento del I.V.A. del valor del bien objeto del arrendamiento financiero, de los gastos iniciales que se tienen que erogar a la firma del contrato, y el I.V.A. de los intereses generados por el financiamiento; y en la Ley General de Operaciones y Actividades Auxiliares de Crédito, se especifican todos aquellos lineamientos en los que se deben basar las arrendadoras financieras para poder otorgar un bien en arrendamiento financiero y que son de importancia el conocimiento de estas reglas para el arrendatario.*



6. *Las reglas particulares de aplicación contable del arrendamiento financiero se encuentran establecidas en el Boletín D-5 "Arrendamientos" de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, emitido por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, el cual establece los criterios de clasificación, contabilización, presentación y revelación mediante notas en los estados financieros para este tipo de financiamiento.*
7. *Básicamente el boletín D-5 establece 2 tipos de arrendamiento: El Capitalizable y el Operativo. De estos dos tipos de arrendamiento, el arrendamiento capitalizable es el que funge como una verdadera fuente de financiamiento, ya que conforme se van realizando los pagos periódicos se va adquiriendo la propiedad del bien arrendado. Ahora bien, en cuanto a la contabilización de los arrendamientos capitalizables, éstos deben registrarse como un activo y un pasivo correlativo, es decir que los bienes adquiridos por arrendamiento capitalizable se deberán registrar dentro del rubro de activo fijo, los intereses por devengar derivados del financiamiento deben presentarse en el rubro de cargos diferidos; por otro lado dentro del rubro de pasivo se deberá registrar la obligación del financiamiento, así como los intereses que del lado del activo quedaron registrados en cargos diferidos.*
8. *La decisión de adquirir un activo fijo mediante arrendamiento financiero, es una decisión de inversión, por lo que estamos ante un proceso de asignación de capital, de tal forma que hay que evaluar el proyecto a través de diferentes técnicas o métodos de análisis que se utilizan para decidir que inversiones llevar a cabo. Una de las herramientas para evaluar los métodos de análisis de una inversión, es el flujo de efectivo, el cual es considerado como la diferencia entre la cantidad de unidades monetarias que entran y las que salen en un determinado periodo.*

*En un proyecto de inversión en bienes de capital mediante arrendamiento financiero, existen diversas partidas que afectan las entradas y salidas del flujo de efectivo. Fundamentalmente, las partidas que afectan las entradas del flujo de efectivo, son el ahorro de impuestos derivado del financiamiento, como lo son: el Impuesto Sobre la Renta, el Impuesto al Valor Agregado y la Participación de los Trabajadores en las Utilidades. Por otro lado, las partidas que afectan las salidas del flujo de efectivo del proyecto, son todas aquellas erogaciones que se efectúan en el período del financiamiento, como son las erogaciones iniciales a la firma del contrato, la amortización del financiamiento, y los intereses causados por éste, así como el I.V.A. del costo del bien, el de los gastos iniciales, y el de los intereses pagados por el financiamiento.*

*Adicionalmente al estudio de los flujos de efectivo, existe otra técnica de presupuestación de capital, denominada Valor Presente Neto, la cual considera el valor del dinero a través del tiempo. El valor presente neto, es considerado como la diferencia del valor presente de los flujos de efectivo de un determinado proyecto y el valor de la inversión total de dicho proyecto. Para obtener el valor presente neto, es necesario primeramente tener un conocimiento básico de lo que es el valor presente, ya que este método de evaluación de proyectos de inversión, sirve para obtener otros cálculos como lo son la obtención de los pagos periódicos o rentas que irán amortizando el financiamiento que por arrendamiento financiero obtenga cualquier empresa.*

*Ahora bien, el objetivo de este método de análisis en el arrendamiento financiero, es el de traer a valor actual (es decir al momento de la firma del contrato) los costos y gastos ocasionados por el financiamiento, utilizando una tasa de descuento (también conocida como costo de capital). Cabe señalar, que para una toma de decisiones adecuada desde el punto de vista cuantitativo, se deberá comparar el valor presente de los costos y gastos que arrojen las diversas*

---

*alternativas de financiamiento y seleccionar dentro de la gran gama de posibilidades aquella cuyo valor presente sea menor.*

---

*Tablas Matemáticas*

Tabla A

Factores de Descuento de Valor Presente de \$1 descontado a la 7% en n periodos

n	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	n
1	0.99010	0.98039	0.97087	0.96154	0.95238	0.94340	0.93458	0.92593	0.91743	0.90909	1
2	0.98030	0.96117	0.94260	0.92456	0.90703	0.89000	0.87344	0.85734	0.84168	0.82645	2
3	0.97039	0.94232	0.91514	0.88900	0.86384	0.83962	0.81630	0.79383	0.77218	0.75131	3
4	0.96098	0.92385	0.88849	0.85480	0.82270	0.79209	0.76290	0.73503	0.70843	0.68301	4
5	0.95147	0.90573	0.86261	0.82193	0.78353	0.74726	0.71299	0.68058	0.64993	0.62092	5
6	0.94203	0.88797	0.83748	0.79031	0.74622	0.70496	0.66634	0.63017	0.59627	0.56447	6
7	0.93272	0.87056	0.81309	0.75992	0.71068	0.66506	0.62275	0.58349	0.54703	0.51316	7
8	0.92348	0.85349	0.78941	0.73069	0.67684	0.62741	0.58201	0.54027	0.50187	0.46651	8
9	0.91434	0.83676	0.76642	0.70259	0.64461	0.59190	0.54393	0.50025	0.46043	0.42410	9
10	0.90529	0.82035	0.74409	0.67556	0.61391	0.55839	0.50835	0.46319	0.42241	0.38554	10
11	0.89632	0.80426	0.72242	0.64958	0.58468	0.52679	0.47509	0.42888	0.38753	0.35049	11
12	0.88745	0.78849	0.70138	0.62460	0.55684	0.49697	0.44401	0.39711	0.35553	0.31863	12
13	0.87866	0.77303	0.68095	0.60057	0.53032	0.46884	0.41496	0.36770	0.32618	0.28966	13
14	0.86996	0.75788	0.66112	0.57748	0.50507	0.44230	0.38782	0.34046	0.29925	0.26333	14
15	0.86135	0.74301	0.64186	0.55526	0.48102	0.41727	0.36245	0.31524	0.27454	0.23939	15
16	0.85282	0.72845	0.62317	0.53391	0.45811	0.39365	0.33873	0.29189	0.25187	0.21763	16
17	0.84438	0.71416	0.60502	0.51337	0.43630	0.37136	0.31657	0.27027	0.23107	0.19784	17
18	0.83602	0.70016	0.58739	0.49363	0.41552	0.35034	0.29586	0.25025	0.21199	0.17986	18
19	0.82774	0.68643	0.57029	0.47464	0.39573	0.33051	0.27651	0.23171	0.19449	0.16351	19
20	0.81954	0.67297	0.55368	0.45639	0.37689	0.31180	0.25842	0.21455	0.17843	0.14864	20
21	0.81143	0.65978	0.53755	0.43883	0.35894	0.29416	0.24151	0.19866	0.16370	0.13513	21
22	0.80340	0.64684	0.52189	0.42196	0.34183	0.27751	0.22571	0.18394	0.15018	0.12285	22
23	0.79544	0.63416	0.50669	0.40573	0.32557	0.26180	0.21095	0.17032	0.13778	0.11168	23
24	0.78757	0.62172	0.49193	0.39012	0.31007	0.24698	0.19715	0.15770	0.12640	0.10153	24
25	0.77977	0.60953	0.47761	0.37512	0.29530	0.23300	0.18425	0.14602	0.11597	0.09230	25

Tabla A

Factores de Descuento de Valor Presente de \$1 descontado a la  $i\%$  en  $n$  períodos

$n$	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	$n$
26	0.77205	0.59758	0.46369	0.36069	0.28124	0.21981	0.17220	0.13520	0.10639	0.08191	26
27	0.76440	0.58386	0.45019	0.34682	0.26785	0.20737	0.16093	0.12519	0.09761	0.07628	27
28	0.75684	0.57437	0.43708	0.33448	0.25509	0.19563	0.15040	0.11591	0.08953	0.06994	28
29	0.74934	0.56311	0.42435	0.32065	0.24295	0.18456	0.14036	0.10733	0.08215	0.06304	29
30	0.74192	0.55207	0.41199	0.30832	0.23138	0.17411	0.13137	0.09938	0.07537	0.05731	30
31	0.73458	0.54125	0.39999	0.29646	0.22036	0.16425	0.12277	0.09202	0.06915	0.05210	31
32	0.72730	0.53063	0.38834	0.28506	0.20987	0.15496	0.11474	0.08520	0.06344	0.04736	32
33	0.72010	0.52023	0.37703	0.27409	0.19987	0.14619	0.10723	0.07859	0.05820	0.04306	33
34	0.71297	0.51003	0.36604	0.26355	0.19035	0.13791	0.10022	0.07305	0.05339	0.03914	34
35	0.70591	0.50003	0.35538	0.25342	0.18129	0.13011	0.09366	0.06763	0.04899	0.03558	35
36	0.69892	0.49022	0.34503	0.24367	0.17266	0.12274	0.08754	0.06262	0.04494	0.03235	36
37	0.69200	0.48061	0.33498	0.23430	0.16444	0.11579	0.08181	0.05799	0.04123	0.02941	37
38	0.68515	0.47119	0.32523	0.22529	0.15661	0.10924	0.07646	0.05369	0.03783	0.02673	38
39	0.67837	0.46193	0.31575	0.21662	0.14915	0.10306	0.07146	0.04971	0.03470	0.02430	39
40	0.67165	0.45289	0.30656	0.20829	0.14205	0.09722	0.06678	0.04603	0.03184	0.02209	40
41	0.66500	0.44401	0.29763	0.20028	0.13528	0.09172	0.06241	0.04262	0.02921	0.02009	41
42	0.65842	0.43530	0.28896	0.19257	0.12884	0.08653	0.05833	0.03946	0.02680	0.01826	42
43	0.65190	0.42677	0.28054	0.18517	0.12270	0.08163	0.05451	0.03654	0.02458	0.01660	43
44	0.64545	0.41840	0.27237	0.17805	0.11686	-0.07701	0.05095	0.03383	0.02255	0.01509	44
45	0.63905	0.41020	0.26444	0.17120	0.11130	0.07265	0.04761	0.03133	0.02069	0.01372	45
46	0.63273	0.40215	0.25674	0.16461	0.10600	0.06854	0.04430	0.02901	0.01898	0.01247	46
47	0.62646	0.39427	0.24926	0.15828	0.10095	0.06466	0.04159	0.02686	0.01742	0.01134	47
48	0.62026	0.38654	0.24200	0.15219	0.09614	0.06100	0.03887	0.02487	0.01598	0.01031	48
49	0.61412	0.37896	0.23495	0.14634	0.09156	0.05755	0.03632	0.02303	0.01466	0.00937	49
50	0.60804	0.37153	0.22811	0.14071	0.08720	0.05429	0.03395	0.02132	0.01345	0.00852	50

**Tabla A Factores de Descuento de Valor Presente de \$1 descontado a la  $i\%$  en  $n$  periodos**

<b>n</b>	<b>11%</b>	<b>12%</b>	<b>13%</b>	<b>14%</b>	<b>15%</b>	<b>16%</b>	<b>17%</b>	<b>18%</b>	<b>19%</b>	<b>20%</b>	<b>n</b>
<b>1</b>	0.90090	0.89286	0.88496	0.87719	0.86957	0.86207	0.85470	0.84746	0.84034	0.83333	<b>1</b>
<b>2</b>	0.81162	0.79719	0.78315	0.76947	0.75614	0.74316	0.73051	0.71818	0.70616	0.69444	<b>2</b>
<b>3</b>	0.73119	0.71178	0.69305	0.67497	0.65752	0.64066	0.62437	0.60863	0.59342	0.57870	<b>3</b>
<b>4</b>	0.65873	0.63552	0.61332	0.59208	0.57173	0.55329	0.53365	0.51579	0.49867	0.48325	<b>4</b>
<b>5</b>	0.59345	0.56743	0.54276	0.51937	0.49718	0.47611	0.45611	0.43711	0.41905	0.40188	<b>5</b>
<b>6</b>	0.53464	0.50663	0.48032	0.45559	0.43233	0.41044	0.38984	0.37043	0.35214	0.33490	<b>6</b>
<b>7</b>	0.48166	0.45235	0.42506	0.39964	0.37594	0.35383	0.33320	0.31393	0.29592	0.27908	<b>7</b>
<b>8</b>	0.43393	0.40388	0.37616	0.35056	0.32690	0.30503	0.28478	0.26604	0.24867	0.23257	<b>8</b>
<b>9</b>	0.39092	0.36061	0.33288	0.30751	0.28426	0.26295	0.24340	0.22546	0.20897	0.19381	<b>9</b>
<b>10</b>	0.35218	0.32197	0.29459	0.26974	0.24718	0.22668	0.20804	0.19106	0.17560	0.16151	<b>10</b>
<b>11</b>	0.31728	0.28748	0.26070	0.23662	0.21494	0.19542	0.17781	0.16192	0.14757	0.13459	<b>11</b>
<b>12</b>	0.28584	0.25668	0.23071	0.20756	0.18691	0.16846	0.15197	0.13722	0.12400	0.11216	<b>12</b>
<b>13</b>	0.25751	0.22917	0.20416	0.18207	0.16253	0.14523	0.12989	0.11629	0.10421	0.09346	<b>13</b>
<b>14</b>	0.23199	0.20462	0.18068	0.15971	0.14133	0.12520	0.11102	0.09855	0.08757	0.07789	<b>14</b>
<b>15</b>	0.20900	0.18270	0.15989	0.14010	0.12289	0.10793	0.09489	0.08352	0.07359	0.06491	<b>15</b>
<b>16</b>	0.18829	0.16312	0.14150	0.12289	0.10686	0.09304	0.08110	0.07078	0.06184	0.05409	<b>16</b>
<b>17</b>	0.16963	0.14564	0.12522	0.10780	0.09293	0.08021	0.06932	0.05998	0.05196	0.04507	<b>17</b>
<b>18</b>	0.15282	0.13004	0.11081	0.09456	0.08081	0.06914	0.05925	0.05083	0.04367	0.03726	<b>18</b>
<b>19</b>	0.13768	0.11611	0.09806	0.08295	0.07027	0.05961	0.05064	0.04308	0.03670	0.03120	<b>19</b>
<b>20</b>	0.12403	0.10367	0.08678	0.07276	0.06110	0.05139	0.04328	0.03651	0.03084	0.02608	<b>20</b>
<b>21</b>	0.11174	0.09256	0.07680	0.06383	0.05313	0.04430	0.03699	0.03094	0.02591	0.02174	<b>21</b>
<b>22</b>	0.10067	0.08264	0.06796	0.05599	0.04620	0.03819	0.03162	0.02622	0.02178	0.01811	<b>22</b>
<b>23</b>	0.09069	0.07379	0.06014	0.04911	0.04017	0.03292	0.02702	0.02222	0.01830	0.01509	<b>23</b>
<b>24</b>	0.08170	0.06588	0.05323	0.04308	0.03493	0.02838	0.02310	0.01883	0.01538	0.01258	<b>24</b>
<b>25</b>	0.07361	0.05882	0.04710	0.03779	0.03038	0.02447	0.01974	0.01596	0.01292	0.01048	<b>25</b>

Tabla A

Factores de Descuento de Valor Presente de \$1 descontado a la 1% en *n* periodos

<i>n</i>	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	<i>n</i>
26	0.06631	0.05252	0.04168	0.03315	0.02642	0.02109	0.01687	0.01352	0.01086	0.00874	1
27	0.05974	0.04689	0.03689	0.02908	0.02297	0.01818	0.01442	0.01146	0.00912	0.00728	2
28	0.05382	0.04187	0.03264	0.02551	0.01997	0.01567	0.01233	0.00971	0.00767	0.00607	3
29	0.04849	0.03738	0.02889	0.02237	0.01737	0.01351	0.01053	0.00823	0.00644	0.00506	4
30	0.04368	0.03338	0.02557	0.01963	0.01510	0.01165	0.00900	0.00697	0.00541	0.00421	5
31	0.03915	0.02980	0.02262	0.01722	0.01313	0.01004	0.00770	0.00591	0.00453	0.00351	6
32	0.03485	0.02661	0.02002	0.01510	0.01142	0.00866	0.00658	0.00501	0.00382	0.00293	7
33	0.03194	0.02376	0.01772	0.01323	0.00993	0.00746	0.00562	0.00425	0.00321	0.00244	8
34	0.02878	0.02121	0.01568	0.01162	0.00864	0.00643	0.00480	0.00360	0.00270	0.00203	9
35	0.02592	0.01894	0.01388	0.01019	0.00751	0.00553	0.00411	0.00305	0.00227	0.00169	10
36	0.02335	0.01691	0.01228	0.00894	0.00653	0.00478	0.00351	0.00258	0.00191	0.00141	11
37	0.02104	0.01510	0.01087	0.00784	0.00568	0.00412	0.00300	0.00219	0.00160	0.00118	12
38	0.01896	0.01348	0.00962	0.00688	0.00494	0.00353	0.00256	0.00186	0.00133	0.00098	13
39	0.01708	0.01204	0.00851	0.00604	0.00429	0.00306	0.00219	0.00157	0.00113	0.00082	14
40	0.01538	0.01075	0.00753	0.00529	0.00373	0.00264	0.00187	0.00133	0.00095	0.00068	15
41	0.01386	0.00960	0.00666	0.00464	0.00325	0.00228	0.00160	0.00113	0.00080	0.00057	16
42	0.01249	0.00857	0.00590	0.00407	0.00282	0.00196	0.00137	0.00096	0.00067	0.00047	17
43	0.01125	0.00765	0.00522	0.00357	0.00245	0.00169	0.00117	0.00081	0.00056	0.00039	18
44	0.01013	0.00683	0.00462	0.00313	0.00213	0.00146	0.00100	0.00069	0.00047	0.00033	19
45	0.00913	0.00610	0.00409	0.00273	0.00186	0.00126	0.00085	0.00058	0.00040	0.00027	20
46	0.00823	0.00544	0.00362	0.00241	0.00161	0.00108	0.00073	0.00049	0.00033	0.00023	21
47	0.00741	0.00486	0.00320	0.00212	0.00140	0.00093	0.00062	0.00042	0.00028	0.00019	22
48	0.00668	0.00434	0.00283	0.00186	0.00122	0.00081	0.00053	0.00035	0.00024	0.00016	23
49	0.00601	0.00388	0.00251	0.00163	0.00106	0.00069	0.00046	0.00030	0.00020	0.00013	24
50	0.00542	0.00346	0.00222	0.00143	0.00092	0.00060	0.00039	0.00025	0.00017	0.00011	25



Tabla A

Factores de Descuento de Valor Presente de \$1 descontado a la 1% en n periodos

n	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	n
1	0.82645	0.81967	0.81301	0.80645	0.80000	0.79365	0.78740	0.78125	0.77519	0.76923	1
2	0.68301	0.67186	0.66098	0.65036	0.64000	0.62988	0.62000	0.61035	0.60093	0.59172	2
3	0.56447	0.55071	0.53738	0.52449	0.51200	0.49991	0.48819	0.47684	0.46583	0.45517	3
4	0.46651	0.45140	0.43690	0.42297	0.40960	0.39675	0.38440	0.37253	0.36111	0.35013	4
5	0.38554	0.37000	0.35520	0.34111	0.32768	0.31488	0.30268	0.29104	0.27993	0.26933	5
6	0.31863	0.30328	0.28878	0.27509	0.26214	0.24991	0.23833	0.22737	0.21700	0.20718	6
7	0.26333	0.24839	0.23478	0.22184	0.20972	0.19834	0.18766	0.17764	0.16822	0.15937	7
8	0.21763	0.20376	0.19088	0.17891	0.16777	0.15741	0.14776	0.13878	0.13040	0.12259	8
9	0.17986	0.16702	0.15519	0.14428	0.13422	0.12493	0.11635	0.10842	0.10109	0.09430	9
10	0.14864	0.13690	0.12617	0.11635	0.10737	0.09915	0.09161	0.08470	0.07836	0.07254	10
11	0.12285	0.11221	0.10258	0.09383	0.08590	0.07869	0.07214	0.06617	0.06075	0.05580	11
12	0.10133	0.09198	0.08339	0.07567	0.06872	0.06245	0.05680	0.05170	0.04709	0.04292	12
13	0.08391	0.07539	0.06760	0.06103	0.05498	0.04937	0.04433	0.04009	0.03650	0.03302	13
14	0.06934	0.06180	0.05512	0.04921	0.04398	0.03934	0.03522	0.03155	0.02820	0.02540	14
15	0.05731	0.05065	0.04481	0.03969	0.03518	0.03122	0.02773	0.02465	0.02194	0.01954	15
16	0.04736	0.04152	0.03643	0.03201	0.02815	0.02478	0.02183	0.01926	0.01700	0.01503	16
17	0.03914	0.03403	0.02962	0.02581	0.02252	0.01967	0.01719	0.01505	0.01318	0.01156	17
18	0.03235	0.02789	0.02408	0.02082	0.01801	0.01561	0.01354	0.01175	0.01022	0.00889	18
19	0.02673	0.02286	0.01958	0.01679	0.01441	0.01239	0.01066	0.00918	0.00792	0.00684	19
20	0.02209	0.01874	0.01592	0.01354	0.01153	0.00983	0.00839	0.00717	0.00614	0.00526	20
21	0.01826	0.01536	0.01294	0.01092	0.00922	0.00780	0.00661	0.00561	0.00476	0.00405	21
22	0.01509	0.01259	0.01052	0.00880	0.00738	0.00619	0.00520	0.00448	0.00389	0.00331	22
23	0.01247	0.01032	0.00855	0.00710	0.00590	0.00491	0.00410	0.00342	0.00286	0.00239	23
24	0.01031	0.00846	0.00695	0.00573	0.00472	0.00390	0.00323	0.00267	0.00222	0.00184	24
25	0.00852	0.00693	0.00565	0.00462	0.00378	0.00310	0.00254	0.00209	0.00172	0.00142	25

Tabla A

Factores de Descuento de Valor Presente de \$1 descontado a la 1% en n periodos

n	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	n
26	0.00704	0.00768	0.00860	0.00972	0.01102	0.00246	0.00200	0.00163	0.00133	0.00109	26
27	0.00532	0.00466	0.00374	0.00300	0.00242	0.00195	0.00158	0.00127	0.00103	0.00084	27
28	0.00481	0.00382	0.00304	0.00242	0.00193	0.00155	0.00124	0.00100	0.00080	0.00065	28
29	0.00397	0.00313	0.00247	0.00195	0.00155	0.00123	0.00098	0.00078	0.00062	0.00050	29
30	0.00328	0.00257	0.00201	0.00158	0.00124	0.00097	0.00077	0.00061	0.00048	0.00038	30
31	0.00271	0.00210	0.00163	0.00127	0.00099	0.00077	0.00061	0.00047	0.00037	0.00029	31
32	0.00224	0.00172	0.00133	0.00102	0.00079	0.00061	0.00048	0.00037	0.00029	0.00023	32
33	0.00185	0.00141	0.00108	0.00083	0.00063	0.00049	0.00038	0.00029	0.00022	0.00017	33
34	0.00153	0.00116	0.00088	0.00067	0.00051	0.00039	0.00030	0.00023	0.00017	0.00013	34
35	0.00127	0.00095	0.00071	0.00054	0.00041	0.00031	0.00023	0.00018	0.00013	0.00010	35
36	0.00105	0.00078	0.00058	0.00043	0.00032	0.00024	0.00018	0.00014	0.00010	0.00008	36
37	0.00086	0.00064	0.00047	0.00035	0.00026	0.00019	0.00014	0.00011	0.00008	0.00006	37
38	0.00071	0.00052	0.00038	0.00028	0.00021	0.00015	0.00011	0.00008	0.00006	0.00005	38
39	0.00059	0.00043	0.00031	0.00023	0.00017	0.00012	0.00009	0.00007	0.00005	0.00004	39
40	0.00049	0.00035	0.00025	0.00018	0.00013	0.00010	0.00007	0.00005	0.00004	0.00003	40
41	0.00040	0.00029	0.00021	0.00015	0.00011	0.00008	0.00006	0.00004	0.00003	0.00002	41
42	0.00033	0.00024	0.00017	0.00012	0.00009	0.00006	0.00004	0.00003	0.00002	0.00002	42
43	0.00028	0.00019	0.00014	0.00010	0.00007	0.00005	0.00003	0.00002	0.00002	0.00001	43
44	0.00023	0.00016	0.00011	0.00008	0.00005	0.00004	0.00003	0.00002	0.00001	0.00001	44
45	0.00019	0.00013	0.00009	0.00006	0.00004	0.00003	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	45
46	0.00016	0.00011	0.00007	0.00005	0.00003	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	46
47	0.00013	0.00009	0.00006	0.00004	0.00003	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	47
48	0.00011	0.00007	0.00005	0.00003	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	48
49	0.00009	0.00006	0.00004	0.00003	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	49
50	0.00007	0.00005	0.00003	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	50

Tabla A

Factores de Descuento de Valor Presente de \$1 descontado a la 7% en n periodos

n	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%	n
1	0.76336	0.73758	0.71188	0.74627	0.74074	0.73529	0.72993	0.72464	0.71942	0.71429	1
2	0.58272	0.57382	0.56532	0.55692	0.54870	0.54066	0.53279	0.52510	0.51757	0.51020	2
3	0.44482	0.43479	0.42503	0.41561	0.40644	0.39754	0.38890	0.38051	0.37233	0.36443	3
4	0.33936	0.32939	0.31939	0.31016	0.30107	0.29231	0.28387	0.27573	0.26788	0.26031	4
5	0.25921	0.24953	0.24029	0.23146	0.22301	0.21493	0.20720	0.19980	0.19272	0.18593	5
6	0.19787	0.18904	0.18067	0.17273	0.16520	0.15804	0.15124	0.14479	0.13865	0.13281	6
7	0.15104	0.14321	0.13584	0.12890	0.12237	0.11621	0.11040	0.10492	0.09973	0.09486	7
8	0.11530	0.10849	0.10214	0.09620	0.09064	0.08545	0.08058	0.07603	0.07176	0.06776	8
9	0.08802	0.08219	0.07680	0.07179	0.06714	0.06283	0.05882	0.05509	0.05163	0.04840	9
10	0.06719	0.06227	0.05774	0.05357	0.04974	0.04620	0.04293	0.03992	0.03714	0.03457	10
11	0.05129	0.04717	0.04341	0.03998	0.03684	0.03397	0.03134	0.02893	0.02672	0.02469	11
12	0.03915	0.03574	0.03264	0.02984	0.02729	0.02498	0.02287	0.02096	0.01922	0.01764	12
13	0.02989	0.02707	0.02454	0.02227	0.02021	0.01837	0.01670	0.01519	0.01383	0.01260	13
14	0.02281	0.02051	0.01845	0.01662	0.01497	0.01350	0.01219	0.01101	0.00995	0.00900	14
15	0.01742	0.01554	0.01387	0.01240	0.01109	0.00993	0.00890	0.00798	0.00716	0.00643	15
16	0.01329	0.01177	0.01043	0.00925	0.00822	0.00730	0.00649	0.00578	0.00515	0.00459	16
17	0.01015	0.00892	0.00784	0.00691	0.00609	0.00537	0.00474	0.00419	0.00370	0.00328	17
18	0.00773	0.00676	0.00590	0.00515	0.00451	0.00395	0.00346	0.00304	0.00267	0.00234	18
19	0.00591	0.00512	0.00443	0.00385	0.00334	0.00290	0.00253	0.00220	0.00192	0.00167	19
20	0.00451	0.00388	0.00333	0.00287	0.00247	0.00213	0.00184	0.00159	0.00138	0.00120	20
21	0.00345	0.00294	0.00251	0.00214	0.00183	0.00157	0.00135	0.00115	0.00099	0.00085	21
22	0.00263	0.00223	0.00188	0.00160	0.00136	0.00115	0.00098	0.00084	0.00071	0.00061	22
23	0.00201	0.00169	0.00142	0.00119	0.00101	0.00085	0.00072	0.00061	0.00051	0.00044	23
24	0.00153	0.00128	0.00107	0.00089	0.00074	0.00062	0.00052	0.00044	0.00037	0.00031	24
25	0.00117	0.00097	0.00080	0.00066	0.00053	0.00046	0.00038	0.00032	0.00027	0.00022	25

Tabla A

Factores de Descuento de Valor Presente de \$1 descontado a la 7% en n periodos

n	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%	n
26	0.00089	0.00073	0.00060	0.00050	0.00041	0.00034	0.00028	0.00023	0.00019	0.00016	26
27	0.00068	0.00056	0.00045	0.00037	0.00030	0.00025	0.00020	0.00017	0.00014	0.00011	27
28	0.00052	0.00042	0.00034	0.00028	0.00022	0.00018	0.00015	0.00012	0.00010	0.00008	28
29	0.00040	0.00032	0.00026	0.00021	0.00017	0.00013	0.00011	0.00009	0.00007	0.00006	29
30	0.00030	0.00024	0.00019	0.00015	0.00012	0.00010	0.00008	0.00006	0.00005	0.00004	30
31	0.00023	0.00018	0.00014	0.00011	0.00009	0.00007	0.00006	0.00005	0.00004	0.00003	31
32	0.00018	0.00014	0.00011	0.00009	0.00007	0.00005	0.00004	0.00003	0.00003	0.00002	32
33	0.00013	0.00010	0.00008	0.00006	0.00005	0.00004	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002	33
34	0.00010	0.00008	0.00006	0.00005	0.00004	0.00003	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	34
35	0.00008	0.00006	0.00005	0.00004	0.00003	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	35
36	0.00006	0.00005	0.00003	0.00003	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	36
37	0.00005	0.00003	0.00003	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	37
38	0.00003	0.00003	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	38
39	0.00003	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	39
40	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	40
41	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	41
42	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	42
43	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	43
44	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	44
45	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	45
46	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	46
47	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	47
48	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	48
49	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	49
50	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	50

**Tabla B****Factores de Descuento Acumulados de Valor Presente para \$1 descontado a la  $i\%$  en  $n$  períodos**

<b>n</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>	<b>6%</b>	<b>7%</b>	<b>8%</b>	<b>9%</b>	<b>10%</b>	<b>n</b>
<b>1</b>	0.99010	0.98039	0.97087	0.96154	0.95238	0.94340	0.93458	0.92593	0.91743	0.90909	<b>1</b>
<b>2</b>	1.97040	1.94156	1.91347	1.88609	1.85941	1.83339	1.80802	1.78326	1.75911	1.73554	<b>2</b>
<b>3</b>	2.94099	2.88388	2.82861	2.77509	2.72325	2.67301	2.62432	2.57710	2.53129	2.48683	<b>3</b>
<b>4</b>	3.90197	3.80773	3.71710	3.62990	3.54595	3.46511	3.38721	3.31213	3.23972	3.16987	<b>4</b>
<b>5</b>	4.85343	4.71346	4.57971	4.45182	4.32948	4.21236	4.10020	3.99271	3.88965	3.79079	<b>5</b>
<b>6</b>	5.79548	5.60143	5.41719	5.24214	5.07569	4.91732	4.76654	4.62283	4.48592	4.35526	<b>6</b>
<b>7</b>	6.72819	6.47199	6.23023	6.00205	5.78637	5.58238	5.38929	5.20637	5.03293	4.86842	<b>7</b>
<b>8</b>	7.65168	7.32548	7.01969	6.73274	6.46321	6.20979	5.97130	5.74664	5.53482	5.33493	<b>8</b>
<b>9</b>	8.56602	8.16224	7.78611	7.43533	7.10782	6.80169	6.51523	6.24689	5.99323	5.75902	<b>9</b>
<b>10</b>	9.47130	8.98239	8.51020	8.11090	7.72173	7.36009	7.02358	6.71008	6.41766	6.14437	<b>10</b>
<b>11</b>	10.36763	9.78683	9.25262	8.76048	8.30641	7.88687	7.49667	7.13896	6.80319	6.49506	<b>11</b>
<b>12</b>	11.25508	10.57534	9.95400	9.38507	8.86325	8.38384	7.94269	7.53608	7.16073	6.81369	<b>12</b>
<b>13</b>	12.13374	11.34837	10.63496	9.98565	9.39357	8.85268	8.35765	7.90378	7.48690	7.10336	<b>13</b>
<b>14</b>	13.00370	12.10625	11.29607	10.56312	9.89864	9.29498	8.74547	8.24424	7.78615	7.36669	<b>14</b>
<b>15</b>	13.86503	12.84926	11.93794	11.11839	10.37966	9.71225	9.10791	8.55948	8.06069	7.60608	<b>15</b>
<b>16</b>	14.71787	13.57771	12.56110	11.65230	10.83777	10.10590	9.44665	8.85137	8.31256	7.82371	<b>16</b>
<b>17</b>	15.56223	14.29187	13.16612	12.16567	11.27407	10.47726	9.76322	9.12164	8.54363	8.02155	<b>17</b>
<b>18</b>	16.39877	14.99203	13.73331	12.65930	11.68959	10.82760	10.05909	9.37189	8.75563	8.20141	<b>18</b>
<b>19</b>	17.22601	15.67846	14.32380	13.13394	12.08332	11.15812	10.33560	9.60360	8.95011	8.36492	<b>19</b>
<b>20</b>	18.04555	16.35143	14.87747	13.59033	12.46221	11.46992	10.59401	9.81815	9.12853	8.51356	<b>20</b>
<b>21</b>	18.85698	17.01121	15.41302	14.02916	12.82115	11.76408	10.83533	10.01680	9.29224	8.64869	<b>21</b>
<b>22</b>	19.66038	17.65805	15.93892	14.45112	13.16300	12.04158	11.06124	10.20074	9.44243	8.77154	<b>22</b>
<b>23</b>	20.45382	18.29220	16.44361	14.85684	13.48837	12.30338	11.27219	10.37106	9.58021	8.88322	<b>23</b>
<b>24</b>	21.24339	18.91393	16.93354	15.24696	13.79864	12.55036	11.46933	10.52876	9.70661	8.98474	<b>24</b>
<b>25</b>	22.02316	19.52346	17.41315	15.62208	14.09394	12.78336	11.65358	10.67478	9.82258	9.07704	<b>25</b>

**Tabla B Factores de Descuento Acumulados de Valor Presente para \$1 descontado a la i% en n periodos**

n	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	n
26	22.79520	20.12104	17.87684	15.98277	14.37519	13.00317	11.82578	10.80998	9.92897	9.16095	26
27	23.55961	20.70690	18.32703	16.32959	14.64303	13.21053	11.98671	10.93516	10.02658	9.23722	27
28	24.31644	21.28127	18.76411	16.66306	14.89813	13.40616	12.13711	11.05108	10.11613	9.30657	28
29	25.06579	21.84438	19.18843	16.98371	15.14107	13.59072	12.27767	11.15841	10.19828	9.36961	29
30	25.80771	22.39646	19.60044	17.29203	15.37245	13.76483	12.40904	11.25778	10.27365	9.42691	30
31	26.54229	22.93770	20.00043	17.58849	15.59281	13.92909	12.53181	11.34980	10.34280	9.47901	31
32	27.26959	23.46833	20.38877	17.87355	15.80268	14.08404	12.64656	11.43500	10.40624	9.52638	32
33	27.98969	23.98856	20.76579	18.14765	16.00255	14.23023	12.75379	11.51389	10.46444	9.56943	33
34	28.70267	24.49859	21.13184	18.41120	16.19290	14.36814	12.85401	11.58693	10.51784	9.60837	34
35	29.40858	24.99862	21.48722	18.66461	16.37419	14.49825	12.94767	11.65457	10.56682	9.64416	35
36	30.10751	25.48884	21.83225	18.90828	16.54685	14.62099	13.03521	11.71719	10.61176	9.67651	36
37	30.79951	25.96945	22.16724	19.14258	16.71129	14.73678	13.11702	11.77518	10.65299	9.70592	37
38	31.48466	26.44064	22.49246	19.36786	16.86789	14.84602	13.19347	11.82887	10.69082	9.73265	38
39	32.16303	26.90259	22.80822	19.58448	17.01704	14.94907	13.26493	11.87858	10.72552	9.75696	39
40	32.83469	27.35548	23.11477	19.79277	17.15909	15.04630	13.33171	11.92461	10.75736	9.77905	40
41	33.49969	27.79949	23.41240	19.99103	17.29437	15.13802	13.39412	11.96723	10.78657	9.79914	41
42	34.15811	28.23479	23.70136	20.18363	17.42321	15.22454	13.45245	12.00670	10.81337	9.81740	42
43	34.81001	28.66156	23.98190	20.37079	17.54591	15.30617	13.50696	12.04324	10.83795	9.83400	43
44	35.45545	29.07996	24.25427	20.54884	17.66277	15.38318	13.55791	12.07707	10.86051	9.84909	44
45	36.09451	29.49016	24.51871	20.72004	17.77407	15.45383	13.60552	12.10840	10.88120	9.86281	45
46	36.72724	29.89231	24.77545	20.88465	17.88007	15.52437	13.65002	12.13741	10.90018	9.87528	46
47	37.35370	30.28658	25.02471	21.04294	17.98102	15.58903	13.69161	12.16427	10.91760	9.88662	47
48	37.97396	30.67312	25.26671	21.19513	18.07716	15.65003	13.73047	12.18914	10.93358	9.89693	48
49	38.58808	31.05208	25.50166	21.34147	18.16872	15.70757	13.76680	12.21216	10.94823	9.90630	49
50	39.19612	31.42361	25.72976	21.48218	18.25593	15.76186	13.80075	12.23348	10.96168	9.91481	50

Tabla B

Factores de Descuento Acumulados de Valor Presente para \$1 descontado a la 1% en n periodos

n	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	n
1	0.90090	0.89286	0.88496	0.87719	0.86957	0.86207	0.85470	0.84746	0.84034	0.83333	1
2	1.71252	1.69005	1.66810	1.64666	1.62571	1.60523	1.58521	1.56564	1.54650	1.52778	2
3	2.44371	2.40183	2.36115	2.32163	2.28323	2.24589	2.20958	2.17427	2.13992	2.10648	3
4	3.10245	3.03735	2.97447	2.91371	2.85498	2.79818	2.74324	2.69006	2.63859	2.58873	4
5	3.69590	3.60478	3.51723	3.43308	3.35216	3.27429	3.19935	3.12717	3.05763	2.99061	5
6	4.23054	4.11141	3.99755	3.88867	3.78448	3.68474	3.58918	3.49760	3.40978	3.32551	6
7	4.71220	4.56376	4.42261	4.28830	4.16042	4.03857	3.92238	3.81153	3.70570	3.60459	7
8	5.14612	4.96764	4.79877	4.63886	4.48732	4.34359	4.20716	4.07757	3.95437	3.83716	8
9	5.53705	5.32825	5.13166	4.94637	4.77158	4.60654	4.45057	4.30302	4.16333	4.03097	9
10	5.88923	5.65022	5.42624	5.21612	5.01877	4.83323	4.65860	4.49409	4.33893	4.19247	10
11	6.20652	5.97770	5.76694	5.57273	5.39371	5.22864	5.07641	4.93601	4.80650	4.68706	11
12	6.49236	6.19437	5.91765	5.66209	5.42762	5.19711	4.98329	4.79222	4.61050	4.43922	12
13	6.74987	6.42355	6.12181	5.84236	5.58315	5.34233	5.11828	4.90951	4.71471	4.53268	13
14	6.98187	6.62817	6.30249	6.00207	5.72448	5.46753	5.22930	5.00806	4.80228	4.61057	14
15	7.19087	6.81086	6.46238	6.14217	5.84737	5.57546	5.32419	5.09158	4.87586	4.67547	15
16	7.37916	6.97399	6.60388	6.26506	5.95423	5.66850	5.40529	5.16235	4.93770	4.72956	16
17	7.54679	7.11963	6.72909	6.37286	6.04716	5.74870	5.47461	5.22233	4.99066	4.77463	17
18	7.70162	7.24067	6.83991	6.46742	6.12797	5.81785	5.53385	5.27316	5.03333	4.81219	18
19	7.83929	7.36578	6.93797	6.53037	6.18023	5.87746	5.58449	5.31624	5.07003	4.84350	19
20	7.96333	7.46944	7.02475	6.62313	6.25933	5.92884	5.62777	5.35273	5.10086	4.86958	20
21	8.07507	7.56200	7.10153	6.68696	6.31246	5.97314	5.66476	5.38368	5.12677	4.89132	21
22	8.17574	7.64463	7.16911	6.74294	6.35866	6.01133	5.69637	5.40990	5.14855	4.90943	22
23	8.26643	7.71843	7.22966	6.79206	6.39884	6.04423	5.72340	5.43212	5.16683	4.92453	23
24	8.34814	7.78432	7.28288	6.83514	6.43377	6.07263	5.74649	5.45095	5.18223	4.93710	24
25	8.42174	7.84314	7.32998	6.87293	6.46415	6.09709	5.76623	5.46691	5.19315	4.94759	25

Tabla B

Factores de Descuento Acumulados de Valor Presente para \$1 descontado a la 1% en n periodos

n	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	n
26	8.48306	7.89566	7.37167	6.90668	6.49056	6.11818	5.78311	5.48043	5.20601	4.95652	1
27	8.54780	7.94235	7.40836	6.93515	6.51353	6.13636	5.79753	5.49189	5.21513	4.96360	2
28	8.60162	7.98442	7.44120	6.96066	6.53351	6.15204	5.80985	5.50160	5.22280	4.96967	3
29	8.65011	8.02181	7.47009	6.98304	6.55088	6.16535	5.82039	5.50983	5.22924	4.97472	4
30	8.69379	8.05318	7.49565	7.00266	6.56598	6.17720	5.82939	5.51681	5.23466	4.97894	5
31	8.73315	8.08499	7.51828	7.01988	6.57911	6.18724	5.83709	5.52272	5.23921	4.98245	6
32	8.76860	8.11159	7.53830	7.03498	6.59053	6.19590	5.84366	5.52773	5.24303	4.98537	7
33	8.80034	8.13535	7.55602	7.04823	6.60046	6.20336	5.84928	5.53197	5.24623	4.98781	8
34	8.82932	8.15656	7.57170	7.05985	6.60910	6.20979	5.85409	5.53557	5.24895	4.98984	9
35	8.85524	8.17530	7.58557	7.07005	6.61661	6.21534	5.85820	5.53862	5.25122	4.99154	10
36	8.87859	8.19241	7.59785	7.07899	6.62314	6.22012	5.86171	5.54120	5.25312	4.99295	11
37	8.89963	8.20751	7.60872	7.08683	6.62881	6.22424	5.86471	5.54339	5.25472	4.99412	12
38	8.91859	8.22099	7.61833	7.09371	6.63375	6.22779	5.86727	5.54525	5.25607	4.99510	13
39	8.93567	8.23203	7.62684	7.09975	6.63805	6.23086	5.86946	5.54682	5.25720	4.99592	14
40	8.95105	8.24178	7.63438	7.10504	6.64178	6.23350	5.87133	5.54815	5.25813	4.99660	15
41	8.96491	8.25337	7.64104	7.10969	6.64502	6.23577	5.87294	5.54928	5.25895	4.99717	16
42	8.97740	8.26194	7.64694	7.11376	6.64785	6.23774	5.87430	5.55024	5.25962	4.99764	17
43	8.98865	8.26939	7.65216	7.11733	6.65030	6.23943	5.87547	5.55105	5.26019	4.99803	18
44	8.99878	8.27642	7.65678	7.12047	6.65244	6.24089	5.87647	5.55174	5.26066	4.99836	19
45	9.00791	8.28252	7.66086	7.12322	6.65429	6.24214	5.87733	5.55232	5.26106	4.99863	20
46	9.01614	8.28796	7.66448	7.12563	6.65591	6.24323	5.87806	5.55281	5.26140	4.99886	21
47	9.02355	8.29282	7.66768	7.12774	6.65731	6.24416	5.87868	5.55323	5.26168	4.99905	22
48	9.03022	8.29716	7.67052	7.12960	6.65853	6.24497	5.87922	5.55359	5.26191	4.99921	23
49	9.03624	8.30104	7.67302	7.13123	6.65959	6.24566	5.87967	5.55389	5.26211	4.99934	24
50	9.04165	8.30450	7.67524	7.13266	6.66051	6.24626	5.88006	5.55414	5.26228	4.99945	25



**Tabla B Factores de Descuento Acumulados de Valor Presente para \$1 descontado a la i% en n periodos**

n	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	n
1	0.82645	0.81967	0.81301	0.80645	0.80000	0.79365	0.78740	0.78125	0.77519	0.76923	1
2	1.59946	1.49153	1.47399	1.45682	1.44000	1.42353	1.40740	1.39160	1.37612	1.36095	2
3	2.07393	2.04224	2.01137	1.98130	1.95200	1.92344	1.89559	1.86844	1.84195	1.81611	3
4	2.54044	2.49364	2.44827	2.40428	2.36160	2.32019	2.27999	2.24097	2.20306	2.16624	4
5	2.92598	2.86364	2.80347	2.74538	2.68928	2.63507	2.58267	2.53201	2.48300	2.43557	5
6	3.24462	3.16692	3.09225	3.02047	2.95142	2.88498	2.82100	2.75938	2.70000	2.64275	6
7	3.50795	3.41551	3.32704	3.24232	3.16114	3.08331	3.00866	2.93702	2.86821	2.80211	7
8	3.72558	3.61927	3.51792	3.42122	3.32891	3.24073	3.15643	3.07579	2.99862	2.92470	8
9	3.90543	3.78628	3.67310	3.56550	3.46313	3.36566	3.27278	3.18421	3.09970	3.01900	9
10	4.05408	3.92318	3.79927	3.68186	3.57050	3.46481	3.36439	3.26892	3.17806	3.09154	10
11	4.17692	4.03540	3.90185	3.77569	3.65640	3.54320	3.43653	3.33509	3.23881	3.14734	11
12	4.27845	4.12737	3.98524	3.85136	3.72512	3.60595	3.49333	3.38679	3.28590	3.19026	12
13	4.36235	4.20277	4.05304	3.91239	3.78010	3.65552	3.53806	3.42718	3.32240	3.22328	13
14	4.43170	4.26456	4.10816	3.96160	3.82408	3.69485	3.57327	3.45873	3.35070	3.24867	14
15	4.48901	4.31522	4.15298	4.00129	3.85926	3.72607	3.60100	3.48339	3.37264	3.26821	15
16	4.53637	4.35673	4.18941	4.03330	3.88741	3.75085	3.62284	3.50265	3.38964	3.28324	16
17	4.57551	4.39077	4.21904	4.05911	3.90993	3.77052	3.64003	3.51769	3.40282	3.29480	17
18	4.60786	4.41866	4.24312	4.07993	3.92794	3.78613	3.65357	3.52945	3.41304	3.30369	18
19	4.63460	4.44152	4.26270	4.09672	3.94235	3.79851	3.66422	3.53863	3.42096	3.31053	19
20	4.65669	4.46027	4.27862	4.11026	3.95388	3.80834	3.67262	3.54580	3.42710	3.31579	20
21	4.67495	4.47563	4.29156	4.12117	3.96311	3.81615	3.67923	3.55141	3.43186	3.31984	21
22	4.69004	4.48822	4.30208	4.12998	3.97049	3.82234	3.68443	3.55579	3.43553	3.32296	22
23	4.70251	4.49854	4.31063	4.13708	3.97639	3.82725	3.68853	3.55921	3.43841	3.32535	23
24	4.71282	4.50700	4.31759	4.14281	3.98111	3.83115	3.69175	3.56188	3.44063	3.32719	24
25	4.72154	4.51393	4.32224	4.14742	3.98489	3.83425	3.69479	3.56397	3.44235	3.32861	25

Tabla B

Factores de Descuento Acumulados de Valor Presente para \$1 descontado a la i% en n periodos

n	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	n
26	4.72838	4.51962	4.32784	4.15115	3.98791	3.83670	3.69630	3.56560	3.44368	3.32970	26
27	4.73420	4.52428	4.33158	4.15415	3.99033	3.83865	3.69787	3.56688	3.44471	3.33054	27
28	4.73901	4.52810	4.33462	4.15657	3.99226	3.84020	3.69911	3.56787	3.44551	3.33118	28
29	4.74298	4.53123	4.33709	4.15853	3.99381	3.84143	3.70009	3.56865	3.44614	3.33168	29
30	4.74627	4.53379	4.33909	4.16010	3.99505	3.84240	3.70086	3.56926	3.44662	3.33206	30
31	4.74898	4.53590	4.34073	4.16137	3.99604	3.84318	3.70146	3.56973	3.44699	3.33235	31
32	4.75122	4.53762	4.34205	4.16240	3.99683	3.84379	3.70194	3.57010	3.44728	3.33258	32
33	4.75308	4.53903	4.34313	4.16322	3.99746	3.84428	3.70231	3.57039	3.44750	3.33275	33
34	4.75461	4.54019	4.34401	4.16389	3.99797	3.84467	3.70261	3.57062	3.44768	3.33289	34
35	4.75588	4.54114	4.34472	4.16443	3.99838	3.84497	3.70284	3.57080	3.44781	3.33299	35
36	4.75692	4.54192	4.34530	4.16486	3.99870	3.84522	3.70302	3.57094	3.44792	3.33307	36
37	4.75779	4.54256	4.34578	4.16521	3.99896	3.84541	3.70317	3.57104	3.44800	3.33313	37
38	4.75850	4.54308	4.34616	4.16549	3.99917	3.84556	3.70328	3.57113	3.44806	3.33318	38
39	4.75909	4.54351	4.34647	4.16572	3.99934	3.84569	3.70337	3.57119	3.44811	3.33321	39
40	4.75958	4.54386	4.34672	4.16590	3.99947	3.84578	3.70344	3.57124	3.44815	3.33324	40
41	4.75998	4.54413	4.34691	4.16605	3.99957	3.84586	3.70350	3.57128	3.44818	3.33326	41
42	4.76032	4.54438	4.34710	4.16617	3.99966	3.84592	3.70354	3.57132	3.44820	3.33328	42
43	4.76059	4.54458	4.34723	4.16627	3.99973	3.84597	3.70358	3.57134	3.44822	3.33329	43
44	4.76082	4.54473	4.34734	4.16634	3.99978	3.84601	3.70360	3.57136	3.44823	3.33330	44
45	4.76101	4.54486	4.34743	4.16641	3.99983	3.84604	3.70362	3.57138	3.44824	3.33331	45
46	4.76116	4.54497	4.34751	4.16646	3.99986	3.84606	3.70364	3.57139	3.44825	3.33331	46
47	4.76129	4.54506	4.34757	4.16650	3.99989	3.84608	3.70365	3.57140	3.44825	3.33332	47
48	4.76140	4.54513	4.34762	4.16653	3.99991	3.84610	3.70367	3.57140	3.44826	3.33332	48
49	4.76149	4.54519	4.34766	4.16656	3.99993	3.84611	3.70367	3.57141	3.44826	3.33332	49
50	4.76156	4.54524	4.34769	4.16658	3.99994	3.84612	3.70368	3.57141	3.44827	3.33333	50

**Tabla B Factores de Descuento Acumulados de Valor Presente para \$1 descontado a la 1% en n periodos**

n	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%	n
1	0.76336	0.75758	0.75188	0.74627	0.74074	0.73529	0.72993	0.72464	0.71942	0.71429	1
2	1.34608	1.33150	1.31720	1.30319	1.28944	1.27595	1.26272	1.24974	1.23700	1.22449	2
3	1.79090	1.76629	1.74226	1.71880	1.69588	1.67349	1.65162	1.63024	1.60935	1.58892	3
4	2.13046	2.09567	2.06183	2.02893	1.99695	1.96580	1.93549	1.90597	1.87723	1.84923	4
5	2.38966	2.34521	2.30214	2.26041	2.21996	2.18074	2.14269	2.10578	2.06995	2.03516	5
6	2.58753	2.53425	2.48281	2.43314	2.38516	2.33878	2.29394	2.25064	2.20860	2.16797	6
7	2.73857	2.67746	2.61866	2.56203	2.50752	2.45498	2.40433	2.35548	2.30834	2.26284	7
8	2.85387	2.78593	2.72079	2.65824	2.59817	2.54043	2.48491	2.43151	2.38010	2.33060	8
9	2.94189	2.86815	2.79759	2.73003	2.66531	2.60326	2.54373	2.48660	2.43173	2.37900	9
10	3.00907	2.93041	2.85533	2.78361	2.71504	2.64945	2.58667	2.52652	2.46887	2.41357	10
11	3.06036	2.97759	2.89874	2.82359	2.75188	2.68342	2.61800	2.55545	2.49559	2.43826	11
12	3.09951	3.01332	2.93139	2.85342	2.77917	2.70840	2.64088	2.57641	2.51481	2.45590	12
13	3.12940	3.04040	2.95593	2.87569	2.79939	2.72676	2.65758	2.59160	2.52864	2.46850	13
14	3.15221	3.06091	2.97438	2.89231	2.81436	2.74027	2.66976	2.60261	2.53859	2.47750	14
15	3.16963	3.07644	2.98826	2.90471	2.82545	2.75020	2.67886	2.61059	2.54575	2.48393	15
16	3.18292	3.08822	2.99869	2.91396	2.83367	2.75750	2.68515	2.61637	2.55090	2.48852	16
17	3.19307	3.09713	3.00653	2.92087	2.83975	2.76287	2.68939	2.62036	2.55460	2.49180	17
18	3.20082	3.10389	3.01243	2.92602	2.84426	2.76681	2.69335	2.62359	2.55727	2.49414	18
19	3.20673	3.10901	3.01687	2.92986	2.84760	2.76972	2.69588	2.62579	2.55919	2.49582	19
20	3.21124	3.11288	3.02030	2.93273	2.85008	2.77185	2.69772	2.62738	2.56057	2.49701	20
21	3.21469	3.11582	3.02271	2.93488	2.85191	2.77342	2.69907	2.62854	2.56156	2.49787	21
22	3.21732	3.11805	3.02459	2.93648	2.85327	2.77457	2.70005	2.62938	2.56227	2.49848	22
23	3.21933	3.11973	3.02601	2.93767	2.85427	2.77542	2.70077	2.62998	2.56279	2.49891	23
24	3.22086	3.12101	3.02707	2.93836	2.85502	2.77604	2.70129	2.63042	2.56316	2.49922	24
25	3.22203	3.12198	3.02788	2.93922	2.85557	2.77650	2.70167	2.63074	2.56342	2.49944	25

**Tabla B Factores de Descuento Acumulados de Valor Presente para \$1 descontado a la 1% en n periodos**

n	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%	n
26	3.22293	3.12271	3.02848	2.93972	2.85598	2.77684	2.70195	2.63097	2.56361	2.49960	26
27	3.22361	3.12326	3.02893	2.94009	2.85628	2.77709	2.70215	2.63114	2.56375	2.49972	27
28	3.22413	3.12369	3.02927	2.94036	2.85650	2.77727	2.70230	2.63126	2.56385	2.49980	28
29	3.22452	3.12400	3.02953	2.94057	2.85667	2.77741	2.70241	2.63135	2.56392	2.49986	29
30	3.22483	3.12425	3.02972	2.94072	2.85679	2.77750	2.70249	2.63141	2.56397	2.49990	30
31	3.22506	3.12443	3.02986	2.94084	2.85688	2.77758	2.70255	2.63146	2.56401	2.49993	31
32	3.22524	3.12457	3.02997	2.94092	2.85695	2.77763	2.70259	2.63149	2.56403	2.49995	32
33	3.22537	3.12467	3.03006	2.94099	2.85700	2.77767	2.70262	2.63152	2.56405	2.49996	33
34	3.22547	3.12473	3.03012	2.94104	2.85704	2.77770	2.70264	2.63153	2.56407	2.49997	34
35	3.22555	3.12481	3.03016	2.94107	2.85706	2.77772	2.70266	2.63155	2.56408	2.49998	35
36	3.22561	3.12486	3.03020	2.94110	2.85708	2.77773	2.70267	2.63155	2.56408	2.49999	36
37	3.22566	3.12489	3.03022	2.94112	2.85710	2.77775	2.70268	2.63156	2.56409	2.49999	37
38	3.22569	3.12492	3.03024	2.94113	2.85711	2.77775	2.70269	2.63157	2.56409	2.49999	38
39	3.22572	3.12494	3.03026	2.94114	2.85712	2.77776	2.70269	2.63157	2.56410	2.50000	39
40	3.22574	3.12495	3.03027	2.94115	2.85713	2.77777	2.70269	2.63157	2.56410	2.50000	40
41	3.22576	3.12496	3.03028	2.94116	2.85713	2.77777	2.70270	2.63157	2.56410	2.50000	41
42	3.22577	3.12497	3.03028	2.94116	2.85713	2.77777	2.70270	2.63158	2.56410	2.50000	42
43	3.22578	3.12498	3.03029	2.94117	2.85714	2.77777	2.70270	2.63158	2.56410	2.50000	43
44	3.22578	3.12498	3.03029	2.94117	2.85714	2.77777	2.70270	2.63158	2.56410	2.50000	44
45	3.22579	3.12499	3.03029	2.94117	2.85714	2.77778	2.70270	2.63158	2.56410	2.50000	45
46	3.22579	3.12499	3.03030	2.94117	2.85714	2.77778	2.70270	2.63158	2.56410	2.50000	46
47	3.22580	3.12499	3.03030	2.94117	2.85714	2.77778	2.70270	2.63158	2.56410	2.50000	47
48	3.22580	3.12499	3.03030	2.94117	2.85714	2.77778	2.70270	2.63158	2.56410	2.50000	48
49	3.22580	3.12500	3.03030	2.94117	2.85714	2.77778	2.70270	2.63158	2.56410	2.50000	49
50	3.22580	3.12500	3.03030	2.94118	2.85714	2.77778	2.70270	2.63158	2.56410	2.50000	50

## **Bibliografía**

---

### **ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**

Lawrence D. Shall / Charles W. Haley  
Ed. Mc Graw-Hill  
México, 2a. edición 1985.

### **ADMINISTRACIÓN FINANCIERA I**

Guadalupe A. Ochoa Sotzer  
Ed. Alhambra Mexicana, S.A. de C.V.  
México, segunda edición ( quinta reimpresión), Junio 1994.

### **ADMINISTRACIÓN FINANCIERA BÁSICA**

Lawrence J. Gitman  
Ed. Harla  
México, 1990.

### **ANÁLISIS FINANCIERO : PRINCIPIOS Y MÉTODOS**

Jerry A. Viscione  
Ed. Limusa  
México, 3a. reimpresión 1984.

### **ARRENDAMIENTO FINANCIERO. Estudio contable, fiscal y financiero**

L.C. Carlos Siu Villanueva, L.A. Ernestina Huerta Ríos y P. ING. Luis Marquet Venegas  
Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.  
México, segunda edición, Junio 1992.

### **COMPILACION FISCAL 1997**

C.P. Enrique Domínguez Mota  
Ed. Dafiscal Editores  
México, 1997.

**BIBLIOGRAFIA**

---

**CONTRATOS MERCANTILES**

Arturo Díaz Bravo

Ed. Harla

México, tercera edición, 1991.

**EL ARRENDAMIENTO FINANCIERO. Sus repercusiones contables y fiscales**

C.P. y M.A. Luis Haime Levy

Ed. EFISA.

México, décima edición, Febrero 1994.

**EL DERECHO CIVIL**

Rosalio Bullón Valdovinos

Ed. Pac, S.A. de C.V.

México, 1996.

**FINANZAS EN ADMINISTRACION**

J. Fred Weston y Thomas E. Copeland

Ed. McGraw-Hill

México, octava edición, 1992 ( vol. I y II ).

**FUNDAMENTOS DE FINANZAS CORPORATIVAS**

Ross, Westerfield y Jordan

Ed. IRWIN

México, 2a. edición 1996.

**LEGISLACION BANCARIA. Leyes y Códigos de México**

Colección Porrúa

Ed. Porrúa, S.A.

México, 46a. Edición 1996.

**BIBLIOGRAFIA**

---

**MATEMATICAS FINANCIERAS**

*Alfredo Diaz Mata, Victor Manuel Aguilera G.*

*Ed. Mc Graw Hill*

*México, 2a. edición 1991.*

**MATEMATICAS FINANCIERAS**

*Frank Ayres, Jr.*

*Ed. McGraw-Hill*

*México, primera edición, 1988.*

**TITULOS Y CONTRATOS DE CREDITO**

*Tomo II: Derecho Bancario y Contratos de Crédito*

*Carlos Felipe Dávalos Mejía*

*Ed. Harla*

*México, segunda edición. 1992.*

**PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD GENERALMENTE ACEPTADOS**

*Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.*

*México, 9a. Edición 1994.*