



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

**ANALISIS COMPARATIVO ENTRE DIVERSAS
MODALIDADES DE ADQUISICION DE
EQUIPO DE COMPUTO**

Seminario de Investigación Administrativa

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

**P R E S E N T A
MARIA JOSEFINA VALENCIA VAZQUEZ**

Director del Seminario:

ING. ENZO MOLINO R.

México, D. F.

1978

9124



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.

A MI MADRE: M. J. SUSANA VAZQUEZ

en agradecimiento al
esfuerzo hecho por
mi superación

A MIS HERMANOS: M. EUGENIA Y ERNESTO

por su cariño e in-
apreciable estímulo

AL ING. ENZO MOLINO R.

por su guía y ejemplo

A MIS PROFESORES

por los conocimientos
adquiridos en mis es-
tudios

AL ACT. ANDRES ALVARADO

por su paciencia y es-
tímulo

AL ING. ANTONIO DURAN

por sus valiosas apor-
taciones

AL C.P. MANUEL PALACIO

por sus interesantes ex-
plicaciones

Agradezco profundamente que se interesaran en este trabajo, aportando sus ideas, críticas, comentarios y correcciones las siguientes personas:

Ing. Francisco Castellón

Lic. Francisco B. Huerto O.

Ing. Francisco Jiménez

Ing. Juan Antonio Monayer

Act. Cuauhtémoc Panameño

Ing. Samuel Senties

ANALISIS COMPARATIVO ENTRE DIVERSAS MODALIDADES DE ADQUISICION DE EQUIPO DE COMPUTO

AGRADECIMIENTOS	II
INTRODUCCION	VIII
CAPITULO I	<u>IMPORTANCIA DE LA COMPUTADORA EN LA EMPRESA</u>
1.1	La Computadora 1
1.2	Desarrollo de las Computadoras Electrónicas 3
1.3	Las Computadoras como Instrumento de Administración 13
1.4	Sistemas de Información Empresarial 15
CAPITULO II	<u>FORMAS DE ADQUIRIR UNA COMPUTADORA</u>
2.1	Generalidades 19
2.2	Renta 20
2.2.1	Contrato de Renta 21
2.3	Arrendamiento 22
2.3.1	Arrendador 22
2.3.2	Arrendatario 24
2.3.3	Contrato de Arrendamiento 24
2.3.3.1	Cateogrías generales 25
2.3.4	Tipos de Arrendamiento 29

2.3.4.1	Arrendamiento financiero	29
2.3.4.1.1	Contrato de arrendamiento financiero	35
2.3.4.1.2	Operación	36
2.3.4.1.3	Flexibilidad del Arrendamiento financiero	40
2.3.4.2	Arrendamiento puro u operacional	42
2.3.5	Arrendamiento - compra	43
2.4	Compra	43
2.4.1	Contrato de compra	44
2.5	Combinación	45
2.6	Método del valor presente	46
2.6.1	Análisis financiero	48
2.6.2	Plan de renta	49
2.6.3	Pago total de arrendamiento	51
2.6.4	Manejo de arrendamiento	52
2.6.5	Compra con Cero residual	53
2.6.6	Compra con valor residual	57
2.7	Modelo gráfico	57

CAPITULO III CONTRATOS

3.1	Introducción	59
3.2	Consideraciones generales	59
3.3	Síntesis de los términos y condiciones del contrato de IBM	62
3.3.1	Planes de renta	62
3.4	Contratos de Control DATA C	63

3.4.1	Servicios de mantenimiento	63
3.4.2	Arrendamiento de equipo	63
3.4.3	Compra-venta de equipo	66
3.5	Contratos de UNIVAC	67
3.5.1	Arrendamiento a largo plazo y servicios de mantenimiento, renta fija.	67
3.5.2	Compra venta de equipo y comodato de productos de software pago de contado	69
3.5.3	Arrendamiento a corto plazo y servicios de mantenimiento 1 año	70
3.5.4	Servicios de mantenimiento y equipo	70
3.6	Contratos de arrendamiento financiero	70
3.7	Consideraciones para contrataciones del Sector Público	75
CAPITULO IV <u>CONCLUSIONES</u>		81
ANEXOS		
A:	Definiciones	
B:	Disposiciones generales	

VIII

INTRODUCCION

La decisión de adquirir un equipo de cómputo puede ser relativamente fácil si se comprara con la decisión de "como" adquirirlo, es decir, comprarlo, rentarlo o arrendarlo.

Frecuentemente las diferentes opciones financieras a las que puede allegarse una empresa son pasadas por alto y en consecuencia la decisión de "como adquirirla" no resulta ser la mejor.

Esta situación ha conducido al desarrollo del presente trabajo.

Su objetivo es proporcionar un criterio profesional para facilitar la toma de decisión mediante el análisis de las diferentes modalidades que existen en el mercado, tomando en consideración la posición financiera de la empresa, su disponibilidad en efectivo y otros aspectos que de alguna manera influyen en la decisión final.

Se debe aclarar que este trabajo asume que las decisiones para seleccionar la configuración adecuada y el ó los proveedores correspondientes han sido anteriormente tomadas.

Algunos datos de este trabajo son muy generales debido a la inaccesibilidad a documentos que en su mayoría son de carácter confidencial.

En el capítulo I se habla de la computadora como una herramienta muy especializada, cuya aplicación depende más de una toma

VII

racional de decisiones, de una buena organización, de un conocimiento muy claro de las necesidades de los recursos y de las tareas, que del equipo utilizado; se hace mención histórica de los inicios de las computadoras electrónicas y de su uso como instrumento de la administración, además de tratar también el tema relativo a sistemas de información empresarial.

El capítulo II detalla cada una de las distintas modalidades para la adquisición de una computadora y muestra los aspectos generales de contratos. Enuncia también, algunas técnicas para comparar los métodos de adquisición, como son: valor presente y método gráfico. Incluye este capítulo un cuadro comparativo de ventajas y desventajas de cada modalidad.

El capítulo III muestra, en detalle, los contratos de tres distintos proveedores, además de un contrato típico de arrendamiento financiero y las consideraciones que el Sector Público toma en cuenta para las contrataciones del equipo.

Finalmente se presentan las conclusiones de este trabajo y se muestran dos anexos: uno con las definiciones de los textos que forman parte de los contratos y otro con las disposiciones generales de los mismos.

CAPITULO I

IMPORTANCIA DE LA COMPUTADORA
EN LA EMPRESA

CAPITULO I

IMPORTANCIA DE LA COMPUTADORA EN LA EMPRESA

1.1 La computadora

La característica singular más importante de una computadora es su increíble velocidad. "A grosso modo" puede decirse que una computadora es un millón de veces más rápida que un ser humano.

Otra característica importante es su increíble memoria. La memoria de alta velocidad de la computadora es la que capacita a la misma para recibir y retener una larga lista de instrucciones y para consultar éstas sin disminuir la cantidad de cálculos. Se utiliza también para retener todos los cálculos parciales necesarios para completar una argumentación que puede incluir millones o aún miles de millones de pasos.

La confiabilidad de los componentes electrónicos ha ido perfeccionándose aún más rápidamente que el tamaño y la velocidad de las máquinas, de modo que la probabilidad de un sólo error en todo un día de operaciones es mucho menor hoy que hace 15 años.

Un atributo muy importante de la computadora de alta velocidad es su capacidad para aprender y recordar indefinidamente lo aprendido. Para aprovechar la potencia de la computadora, debe enseñarse una variedad de procedimientos por medio de programas.

El diseño de un programa de varios miles de instrucciones es una tarea complicada y que insume tiempo a los seres humanos, pero, una vez enseñado este programa a la computadora, puede esperarse que éste habrá de recordarlo para siempre y cumplirlo de un modo exento de errores.

Mientras se cuida a la computadora, de suerte que su estado físico sea adecuado, ésta operará en servicio del hombre. El único objetivo de la computadora es cumplir las instrucciones que le impartan los seres humanos. Las computadoras son tan obedientes que, aunque las instrucciones que se les den carezcan de sentido, las llevarán a cabo al pie de la letra.

Una computadora puede funcionar en la modalidad de tiempo compartido. En ésta modalidad la computadora puede comunicarse simultáneamente con un gran número de usuarios, independientemente del lugar donde estén ubicados y realizar una increíble variedad de tareas a una velocidad tan grande, que cada usuario tiene la ilusión de que el servicio completo de la computadora está disponible para él.

Aunque las computadoras son excelentes para cumplir instrucciones complejas a velocidades tremendamente altas y con gran precisión, carecen por completo de juicio y de sentido común. No tienen modo de evaluar su trabajo. Puede incorporarse a algunos complejos programas de computadora, cierto grado de evaluación

de las tareas, sin embargo, generalmente es más conveniente, en la actualidad, hacer que la computadora registre informes periódicos de progreso y dejar que un ser humano haga la evaluación.

El hombre, por lo tanto, es el que debe decidir el mejor uso de las computadoras, el que debe fijar los objetivos e indicarle a la computadora cómo ha de trabajar en vista de ellos.

Es mejor para el hombre supervisar el trabajo de la computadora con el fin de poder emplear sus facultades de intuición para guiarla en su trabajo.

En resumen, si el 99.9% de la tarea será realizada por la computadora, el .01% asignado a los seres humanos representa una contribución esencial. (1)

1.2 Desarrollo de las computadoras electrónicas

La primera máquina que utilizó tubos electrónicos para calcular fue la ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) Integrador y Computador Numérico Electrónico, desarrollado entre 1942 y 1946 en la Universidad de Pennsylvania, por John W. Mauchly, J. Presper Eckert y sus asociados. (2)

Las funciones de transferencia y control, que alguna vez se efectuaron por relevadores eran manejados en la ENIAC por éstos tubos electrónicos. De esta manera los movimientos relativamente lentos de los interruptores en computadora electromecánicas

fueron sustituidos por el veloz movimiento de los electrones.

Esta máquina ocupó todo el sótano de la escuela Moore de Ingeniería Eléctrica de la Universidad. La computadora pesaba más de 30 toneladas, contenía más de 18 000 tubos electrónicos y ocupaba más de 150 metros cuadrados del piso.

Fue diseñada principalmente para resolver problemas de balística en los campos de prueba de Aberdeen, pero tenía desarrollos que se adaptaron para usarse en otras computadoras diseñadas para aplicaciones comerciales.

Aunque la ENIAC representó un gran avance y se adaptó a una gran variedad de aplicaciones, su limitada posibilidad de almacenamiento y la dificultad de presentar instrucciones, fueron serias restricciones.

En las etapas iniciales de desarrollo de las computadoras, las instrucciones de máquina se programaban en paneles de control intercambiables, en tarjetas o en cintas de papel. Era necesario alambrar o leer instrucciones detalladas a la máquina conforme se progresaba en el trabajo. Como la computadora procesaa datos de acuerdo con las instrucciones determinadas de antemano, sus operaciones eran muy inflexibles. Para aumentar la capacidad de la máquina para resolver problemas sin ayuda de un operador, era necesario que tuviera su programa almacenado en una unidad interna de alta velocidad o memoria. Esto permitiría que

la computadora tuviera acceso a instrucciones tan rápidamente como se necesitaran. Con un sistema de almacenamiento interno podría almacenar un programa en forma similar a aquella en la que almacenaba los datos: podría modificar sus propias instrucciones, conforme lo requirieran las etapas sucesivas del trabajo.

Estas características se incorporaron en las computadoras digitales del tipo de programa almacenado, que señalaron los siguientes avances en el desarrollo de las computadoras electrónicas.

La primera máquina de este tipo fue la EDSAC (Electronic Delayed Storage Automatic Computer) Computadora Electrónica Automática de Almacenamiento Diferido, que salió de los laboratorios de la Universidad de Cambridge en Inglaterra y empezó a funcionar en mayo de 1949. Esta máquina utilizaba como almacenamiento, líneas de mercurio de diferimiento acústico. Estos dispositivos consistían de tubos delgados de mercurio con cristales en ambos extremos. Cuando un impulso eléctrico llegaba al cristal de entrada, hacía que vibrara mecánicamente, enviando en esta forma, una señal acústica a través del fluido hasta el cristal de salida. Al llegar esta onda sónica, producía una vibración mecánica en el segundo cristal. Esta vibración se convertía en una señal eléctrica: la imagen de la que se transmitió originalmente. El impulso eléctrico reformado y amplificado se retroalimentaba

al cristal de entrada y se repetía el proceso. Por medio de este ciclo, los datos del procesamiento representados por un conjunto de impulsos espaciados periódicamente se podían mantener circulando a través del mercurio, mientras se necesitaban.

La EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) Computadora Electrónica Automática de Variable Discreta que era comparable a la EDSAC, se terminó de construir a principios de los años cincuenta. Esta máquina fué diseñada en la Universidad de Pennsylvania para el ejército de los Estados Unidos. Utilizaba también para almacenamiento, las propiedades de diferimiento sónico del mercurio. La EDVAC fué conservada en los campos de Aberdeen hasta marzo de 1963 en que fué descartada.

En 1945 se inició otro proyecto para una computadora electrónica de alta velocidad que utilizaba almacenamiento de línea diferida y se completó en 1950 en el Laboratorio Nacional de Física de Londres. Esta máquina, bien diseñada, llamada ACE (Automatic Calculating Engine) Máquina Calculadora Automática, era compacta y de alta confiabilidad en operación. Utilizaba para entrada y salida equipo estándar de tarjetas perforadas, mientras que la EDVAC y la EDSAC operaban en el modo en que se colocaban las instrucciones en posiciones sucesivas de almacenamiento, la ACE adoptó el código de dos direcciones en el que cada instrucción contenía no sólo la localidad del número que se va a operar, sino

también la localidad de la siguiente instrucción. Este procedimiento redujo el tiempo de espera inherente a dispositivos de almacenamiento de línea diferida, permitiendo usar mejores técnicas de programación. Se construyeron otras máquinas utilizando el principio de la línea acústica diferida. Entre éstas, fué notable la SEAC (Standards Eastern Automatic Computer) desarrollada por la Oficina de Estandards en Washington, D.C., para que la utilizara el gobierno. Otra computadora de este grupo fué la UNIVAC (Universal Automatica Computadora) Computadora Automática Universal, desarrollada por Eckert y Mauchly, constructores de la ENIAC. La primera UNIVAC se entregó en la oficina de los Censos de Estados Unidos en 1951. Esta computadora se utilizó, casi continuamente 24 horas al día y siete días a la semana, durante más de 12 años. En 1963 se le consideró de interés histórico suficiente para ser colocada en exhibición en el Instituto Smithsonian después de que fué sustituida por nuevas computadoras en la Oficina de Censos.

UNIVAC fué una de las primeras máquinas en utilizar cinta magnética como dispositivo de entrada. Disponía de gran velocidad, confiabilidad, capacidad de memoria, disponibilidad de manejar igualmente números y material descriptivo. Estas características hicieron a las computadoras económicamente atractivas para uso comercial. Como resultado de ello, en 1954 se entregó la primera

computadora UNIVAC a una organización comercial.

UNIVAC I fué la primera de una línea de computadoras producidas por la Remington Rand, que en 1949 adquirió la corporación de computadoras Eckert-Mauchly, formada originalmente como una sociedad en 1946. La organización Remington Rand se convirtió, más tarde, en la división UNIVAC de la corporación Sperry Rand.

Al principio de los años cincuenta, se desarrollaron muchas máquinas nuevas en las universidades, laboratorios industriales y fábricas de máquinas. Una familia de máquinas típicas de este período utilizaba un tipo enteramente distinto de almacenamiento interno, que consistía en un sistema de rayos catódicos. Muchas de estas máquinas derivaron su inspiración lógica de una serie de informes clásicos de John Newman y Arthurs Burks que se originaron en 1946. El prototipo para un grupo extenso de máquinas patrocinadas por el gobierno de los Estados Unidos, fué la computadora construída en el Instituto de Estudios Avanzados de Princeton, por un grupo que incluía a Newman y Goldstine. Esta computadora se terminó de construir en marzo de 1952.

El Dr. Jay W. Forrester del Instituto Tecnológico de Massachusetts dirigió la producción de la Whirwind I. Esta máquina utilizaba un tubo especial de rayos catódicos de un tipo ideado por Forrester. Otro tipo de máquina con almacenamiento de rayos ca-

tódicos se desarrolló en la Universidad de Manchester Inglaterra.

Al principio de los años cincuenta se introdujo una forma adicional de almacenamiento para aumentar la capacidad de la memoria de las computadoras; consistía en el tambor magnético. Muchas de las computadoras desarrolladas se diseñaron expresamente para usos comerciales. Aunque eran básicamente similares a las computadoras previas en la forma en que procesaban los datos, los nuevos sistemas comerciales se adaptaron para manejar grandes cantidades de datos típicos de operaciones mercantiles: en lugar de las tarjetas perforadas, o del papel perforado que se utilizaba como entrada de datos, la nueva técnica aumentó la velocidad de entrada de 50 a 75 veces respecto a la de las tarjetas y mejoró también la salida y el almacenamiento.

En lo referente al almacenamiento interno se abandonó más adelante, el tubo de rayos catódicos y el uso de la línea acústica diferida se redujo notablemente. Se conservó el tambor magnético pero se relegó a una posición secundaria, favoreciéndose los núcleos magnéticos, una técnica más rápida destinada a convertirse en la forma más ampliamente utilizada de almacenamiento interno. Los núcleos magnéticos son pequeños anillos de material ferromagnético, cuando se insertan en un complejo de alambres, éstos núcleos constituyen un sistema de almacenamiento interno de alta velocidad, en el cual, los elementos de información se pueden loca-

lizar y están listos para procesamiento en unos cuantos millonésimos de segundos. En la actualidad se usan memorias de semiconductores.

Los avances tecnológicos en electrónica y en física del estado sólido produjeron lo que se llama segunda generación de computadoras.

La primera generación utilizaba bulbos electrónicos en sus circuitos. Eran voluminosos, requerían potencia considerable y producían calor, que creaba problemas de acondicionamiento de aire. La segunda generación, utilizó dispositivos de estado sólido, tales como transistores que generaban menos calor y son generalmente más pequeños y confiables. Como resultado de esto, el tamaño físico de los sistemas de computación se redujo en forma significativa.

Los conceptos modulares o de "bloque de construcción" se aplicaron al diseño de los circuitos internos y al diseño de otras piezas importantes del equipo de sistemas de computación. Esto permitió que los sistemas se expandieran fácilmente en lugar de ser sustituidos, conforme los usuarios requerían mayor velocidad o mayor capacidad de almacenamiento. Las mejoras en el equipo periférico tales como el aumento de velocidad en la impresión de las unidades de salida, les permitían estar conectadas directamente a la computadora y ser utilizadas en línea, sin reducir en for-

ma indebida la velocidad general del sistema. Otros desarrollos incluyeron detección interconstruída de errores y técnicas mejoradas de programación, que redujeron las necesidades de intervención del operador. Además, se desarrolló el equipo de teleproceso para facilitar el flujo de información de las computadoras a través de distancias considerables.

Junto con éstas mejoras vino el desarrollo de almacenamiento de discos, que suministró un nuevo método de almacenar información en una unidad, que parece un tocadiscos operado con monedas. Antes de su desarrollo tanto en sistemas electromecánicos como electrónicos para el procesamiento de datos, la información se organizaba en secuencia antes de procesarla. Con la introducción del almacenamiento en discos, el procesamiento de transacciones individuales en secuencia aleatoria se volvió práctico, ya que en una fracción de segundo era posible localizar y actualizar cualquier transacción unitaria en un paquete de discos giratorios.

El siguiente avance importante ocurrió en 1964, con la introducción de lo que se ha descrito como equipo de computación de la tercera generación. Este equipo se caracteriza por componentes microminiaturizados, tales como circuitos integrados y memoria en películas delgadas y otras innovaciones significativas que resultan del progreso contínuo en la tecnología electrónica. Las técnicas incluyen la grabación o la impresión, en lugar del alam-

brado del circuito y el uso de estructuras de cristales diminutos, en lugar de bulbos o de transistores relativamente grandes. Estas características posibilitan el desarrollo de sistemas de computación que son de menor tamaño, de mayor capacidad y más rápidos cuyas velocidades de computación se miden en billonésimas de segundo. Otra característica importante del equipo más moderno, es su mayor compatibilidad de componentes, que proporciona flexibilidad para modificar o expandir sistemas de computación sin alterar los sistemas básicos. De importancia particular es el hecho de que la mayoría de las computadoras de la tercera generación son verdaderamente de uso general y pueden manejar con igual facilidad, tanto aplicaciones comerciales, como científicas.

Junto con las mejoras en el diseño básico de las computadoras ocurrieron los siguientes desarrollos: muchos dispositivos de registro de datos fueron ideados para captar los datos en el punto y en el instante que se originan y en la forma en que los puede procesar la computadora; los captadores ópticos y los dispositivos de reconocimiento de caracteres con cinta magnética, suministran métodos más efectivos de recolectar datos. El uso creciente de almacenamiento de acceso aleatorio en dispositivos tales como discos magnéticos, facilita el almacenamiento y la recuperación rápida de mayores cantidades de datos. El equipo de comunicación de datos se usa en forma creciente para transmitir, directamente, la

información al almacenamiento de la computadora para conectar unas computadoras con otras y para permitir la interrogación de un sistema de computación desde terminales remotas. Además de estos avances, crece tremendamente el refinamiento de las técnicas de programación.

1.3 Las computadoras como instrumento de administración

Uso actual: las aplicaciones más comunes de las computadoras en el campo empresario e industrial entran hoy en la categoría que podría describirse como operaciones de contabilidad. Por ejemplo: listas de pago (nóminas). Son operaciones mecánicas, que requieren gran precisión y altamente repetitivas.

En el lapso de varios años, muchas compañías han adoptado con éxito las listas de pago automatizadas, las cuales requieren ser preparadas puntualmente y previendo con anticipación la solución oportuna a cualquier error u omisión causados, generalmente, por equivocaciones humanas.

Otras aplicaciones bien conocidas y exitosas, utilizadas en diversas instituciones hoy en día, son, por ejemplo:

- la contabilidad integral de la corporación
- control de existencias de almacén y puntos de reposición
- documentación personal

y en el caso de colegios y universidades, llevar registros

por cada estudiante.

A pesar de que la mayoría de los sistemas funcionan bien, se han registrado varias catástrofes; por ejemplo: una compañía acepta las estimaciones excesivamente optimistas de los proveedores; en cuanto al tiempo que lleva instalar el nuevo sistema y la previsión de costos de funcionamiento, adoptan sistemas de contabilidad mecanizada y terminan por descubrir que gastan ahora más dinero sin ninguna mejora visible en los servicios.

Decisiones erróneas de este tipo en la administración, acompañan a todas las innovaciones tecnológicas y no puede echarse la culpa a la nueva tecnología, sino a que son el resultado, generalmente, de una aplicación inadecuada.

Los bancos y las compañías aéreas figuran entre los primeros usuarios a gran escala de las modernas computadoras. En este campo se tienen buenos ejemplos del uso eficaz de las computadoras para reducir los gastos y mejorar la precisión de los registros y han logrado proveer a sus usuarios de servicios enteramente nuevos y convenientes.

Los bancos pueden brindar ahora, una gran variedad de cuentas de ahorro y diversos servicios, como préstamos a sus clientes (inclusive préstamos automáticos) entre otros.

La eficiencia de los sistemas de reserva de pasajes en las compañías aéreas han contribuído, en gran medida, a la comodidad

del viaje aéreo y la compañía tiene aseguradas sus utilidades y las buenas relaciones con sus clientes.

Casi todas las grandes empresas de la industria de proceso, han instalado computadoras para el control del mismo.

En la época actual, las computadoras vigilan los altos hornos, las máquinas elaboradoras de pulpa de papel, diversas productoras de artículos comestibles, las fábricas de acabados textiles, plantas de energía nuclear y muchas otras de distintos ramos.

1.4 Sistema de información empresarial

La mayoría de los sistemas de contabilidad eran muy valiosos para la administración, pero fueron diseñados para una finalidad estrecha y de éste modo, brindan poca o ninguna ayuda para funciones más amplias.

El distinguido científico social norteamericano Herbert Simon, al estudiar el dilema del problema de la utilización de la información, (considerando como base el hecho de que, vivimos en un mundo rico en datos, pero no aprovechados convenientemente), define la situación de que, la dificultad no proviene de una información insuficiente, sino por el contrario, existe una sobre saturación de la cual somos incapaces de manejar e inclusive de manipular.

La tesis de Simon es que un buen sistema de información

debe proveernos, no de toda la información posible, sino del mínimo de información útil para solucionar nuestra necesidad. (3)

El objetivo de un buen sistema de información administrativa, no es el proveer una gran cantidad de información. El sistema debe ser diseñado de tal manera que la computadora suministre la información mínima requerida; aún almacenando una gran cantidad de datos, las salidas deben proveer de resúmenes adecuados a los administradores, cuando éstos sean solicitados para la oportuna y veráz toma de decisiones.

La utilización de la computadora debe ser programada por medio de un sistema acorde con las necesidades de la institución, debe estar en condiciones de proporcionar información sumaria de cualquier forma requerida, no simplemente de manera que algún programador pensó que sería conveniente; el volúmen de datos que sean incorporados deben ser estructurados tan lógicamente, que por medio del sistema de información y la rapidéz con que operan los equipos modernos, sea proporcionada la información mínima precisa, concreta, segura y veráz, ya que es la que permitirá la efectiva aplicación de decisiones, que son trascendentales para la empresa de que se trate.

Es esencial que cuando se diseñen sistemas de almacenamiento de información se preste adecuada atención al modo en que convendrá recuperar la información. Esto requiere que la administración

tración explique al diseñador del sistema, el tipo de información que desea y la forma en que se necesita que ésta sea proporcionada. También requiere que el diseñador tenga suficiente imaginación como para no ceñirse por completo a las necesidades actuales, sino que diseñe un sistema lo bastante flexible que prevea futuras necesidades.

En vez de especular acerca de los desarrollos futuros, basta decir que los cambios continuos son inevitables, conforme los diseñadores de equipo se esfuerzan en desarrollar computadoras más versátiles y útiles que funcionarán a velocidades aún más rápidas, almacenarán mayor información, requerirán menos instrucciones, necesitarán menos espacio, utilizarán menos potencia y reducirán el desembolso.

En vista del progreso logrado en la historia (relativamente breve) de las computadoras electrónicas, parece seguro concluir que las predicciones aún las más fantásticas de la actualidad, pueden con el tiempo resultar conservadoras.

Los sistemas de información requieren de un serio entrenamiento para sus constructores, dado que las actividades empresariales modernas requieren día a día, un suministro considerable de datos y los encargados de producirlos deben considerar la posibilidad de generar la información en un formato estándar que resulte útil para toda la institución en cuanto a su utilización, ligada

con el máximo aprovechamiento del equipo de procesamiento disponible, el sistema debe proveer la manera más acorde con las necesidades de éstas personalidades, para suministrar información que represente, conjuntamente, una simplificación en el largo y tedioso camino de las gestiones administrativas y decisiones que hoy en día, en las empresas, se requieren con mayor frecuencia.

CAPITULO II

2.1 Generalidades

Al empezar este capítulo, se aclara que se da por entendido que el proceso de análisis de equipo ha sido hecho, y que la configuración específica del proveedor ha sido seleccionada.

La toma de decisión para obtener un sistema de cómputo puede ser relativamente simple (1), comparada con la decisión de cómo adquirirlo, es decir, comprarlo, rentarlo o arrendarlo.

También, frecuentemente las opciones financieras no son comprendidas completamente y la mejor decisión económica puede pasar desapercibida.

Mediante el uso de la técnica del análisis financiero del valor presente, los detalles esenciales que tratan sobre la decisión de comprar, rentar o arrendar, pueden encontrarse, para ayudar a la dirección, a tomar la mejor decisión para la compañía.

Las cuatro alternativas financieras (2) para la adquisición de equipo de cómputo son:

1. Renta
2. Compra
3. Arrendamiento: financiero y puro (u operacional)
4. Una combinación

Las consideraciones legales implican la negociación de un

contrato.

El método de adquisición es considerado una cuestión económica relativa al dinero y a la vida útil del equipo adquirido.

La diferencia primordial entre renta y arrendamiento es que la primera es llevada a cabo directamente con el proveedor y el segundo es por intervención de una tercera parte.

2.2 Renta

El cliente renta la computadora directamente con el proveedor (3), hace pagos mensuales por el uso del equipo durante el tiempo convenido y, en algunos casos, si se usa tiempo extra, hay pagos adicionales por este concepto.

Las tarifas de renta son tales que el costo básico de compra de la computadora es recuperado por el vendedor dentro de los 45 a 60 meses (2). El usuario puede recibir créditos de compra, los cuales pueden oscilar desde 10% hasta 15% dependiendo del vendedor. El vendedor ofrece dos tipos de contratos de renta:

1. Contrato de renta con uso ilimitado del equipo
2. Contrato de renta con cargo adicional por uso extra

El primer tipo proporciona un precio fijo mensual sin hacer caso del número de horas del uso de la computadora.

El contrato con cargo adicional establece una renta fija mensual para un período predeterminado de ocho horas diarias. La

renta es proporcionalmente incrementada por el número de horas adicionales usadas durante el mes. Por ejemplo: el primer cargo (primeras 8 horas) es de 100 dólares por hora; las siguientes horas adicionales se cobran a razón de un 10% más o sea 10 dólares por hora.

2.2.1 Contrato de renta.

En este contrato el usuario es responsable de contratar por un período mínimo; puede cancelarse con 90 días de anticipación por aviso escrito (1). Bajo esta responsabilidad, el riesgo de propiedad persiste con el vendedor. El usuario no tiene obligación de pagar seguro. Sin embargo, es responsable por el pago de impuestos que pueden ser exigidos en el contrato de renta por la situación gubernamental. Los contratos de renta encuentran un alto nivel de uso en la industria de computación debido a:

1. Bajo riesgo
2. Palanca financiera
3. Obsolescencia del equipo
4. Flexibilidad

La flexibilidad es probablemente el mejor argumento para un contrato de renta. Cuando el usuario tiene una variedad de trabajos que requieren diferentes configuraciones de equipo, ésta es una ventaja, ya que puede cambiar el equipo rápidamente. Tiene la facilidad de cambiar el sistema en función de la evolución de las

necesidades de la tecnología y los precios.

La renta tiene su contrapartida en el costo. El aumento de tarifas, ligado a las funciones inflacionistas, repercute sobre el gasto, que aumenta también la duración mensual de la utilización de los materiales.

Algunos proveedores ofrecen una baja apreciable sobre los precios de renta cuando el cliente se compromete a conservar las máquinas alquiladas durante un largo tiempo.

2.3 Arrendamiento

Antes de continuar y ya que se emplearán bastante los términos de arrendador y arrendatario, éstos se aclaran a continuación:

2.3.1 Arrendador.- Es un empresario (4) cuya función básica es la prestación de servicios tales como:

- Promover, seleccionar y clasificar empresas sujetas de arrendamiento; normalmente esta actividad se desarrolla con más flexibilidad que la usual en otras instituciones de crédito.
- Realiza inversiones en bienes de capital que otorga el arrendamiento y por lo tanto, toma los riesgos inherentes a los financiamientos a plazos, con la ventaja adicional de que conserve la propiedad del bien mien-

tras durre el contrato.

- Obtiene recursos de instituciones nacionales y extranjeras para hacerlos llegar a empresas grandes, medianas y pequeñas.
- La negociación para la obtención de dichos recursos, las condiciones, términos de plazo y costos implican una tecnología y posición dentro del campo financiero, con lo cual no cuentan directamente las empresas arrendatarias. Para éstas es difícil el acceso directo al mercado de recursos entre los que se encuentran fundamentalmente los siguientes:
 - fondos proporcionados por los fabricantes de los bienes de capital
 - fondos de banca comercial extranjera
 - fondos de agencias de financiamiento gubernamentales.
 - fondos de inversionistas institucionales que adquieren papel comercial de las arrendadoras.
 - fondos provenientes de los socios, que normalmente son instituciones de crédito mexicanas y extranjeras.
- Los costos y condiciones de los recursos obtenidos por las arrendadoras, permiten ofrecer, a la clientela, planes de arrendamiento cuyas características financieras son, a menudo más adecuadas para satisfacer las necesidades concretas del usuario que, de otra manera no

podrían encontrar en los mercados tradicionales de crédito.

- Para los fabricantes mexicanos de bienes de capital, las arrendadoras son instrumento adicional de mercado por lo que se les considera como factor de fomento económico.

2.3.2 Arrendatario.- Es cualquier empresario que contrata una máquina o equipo mediante el pago de una renta. Debe ser considerado como un buen sujeto de crédito y debe plantear a la arrendadora una operación con un riesgo aceptable.

En el arrendamiento el cliente paga a la compañía de arrendamiento pagos mensuales (3). No hay cargo de tiempo suplementario extra. El contrato de arrendamiento en la mayoría de los casos, es de 3 a 5 años y puede ser ampliado por el cliente. Los costos de mantenimiento son pagados separadamente por el cliente.

Un arrendamiento a largo plazo y con rentas elevadas hace que no sea atractiva la renovación o la adquisición del equipo más moderno.

Las cifras obtenidas para el arrendamiento habrá que compararlas no sólo con los costos de financiamiento para la adquisición, sino también con las tendencias de los precios y las posibles variaciones en los tipos de interés.

2.3.3 Contrato de arrendamiento

Este contrato contiene características de los contratos de compra y renta (1).

Estos contratos están disponibles a través de terceras partes contratantes o directamente de los vendedores.

La compañía (tercera parte contratante) comprará el equipo al proveedor y arrendará al usuario el mismo. Los términos pueden ser flexibles y negociables dependiendo, en el riesgo, al arrendador; en consecuencia la duración más grande del arrendamiento, la más favorable, caerá dentro de los términos y condiciones posibles para el usuario. El arrendador más confía en que el flujo de efectivo (deducción de impuesto de depreciación más los pagos efectivos) y el valor residual del equipo cubrirán sus costos. Si el término del acuerdo es de relativamente corta duración el arrendador deberá mirar el problema de encontrar un segundo usuario más adelante.

2.3.3.1 Categorías generales

Los contratos de arrendamiento caen dentro de dos categorías generales:

1. Pago del todo o arrendamiento financiero
2. No pago del todo o manejo de arrendamientos

En el pago del todo o arrendamiento financiero, el usuario (arrendatario) esencialmente tiene el derecho de compra y asume el riesgo (normalmente asumido por el comprador). El título de

propiedad, sin embargo, es retenido por el arrendador. Los pagos del arrendatario son designados a recuperar al arrendador:

1. El costo total de equipo
2. El costo de dinero requerido para comprar el equipo por el arrendador
3. Un contrato de honorarios, normalmente acerca de 0.5% más

No obstante que el arrendador posee el equipo, al final, el arrendatario tendrá normalmente la opción a comprar. El arrendamiento del pago del todo es normalmente usado para obtener beneficios financieros por el arrendador, por ejemplo, los pagos más bajos sobre la vida útil de la computadora comparada con un alquiler.

El no pago del todo o manejo de arrendamiento tiene muchas características de un contrato de alquiler, la diferencia esencial es el tiempo de compromiso. El término de éste contrato, generalmente, empieza con un mínimo de dos años y puede ir tan alto como diez años. Los pagos mensuales son del promedio del 10% a 30% menos que el precio de alquiler del proveedor.

Generalmente hablando, un contrato de arrendamiento, financiero o puro (operacional) es el más flexible de todos los contratos disponibles para un usuario de equipo de computación. El usuario puede negociar con el arrendador en términos de mayor beneficio para ambas partes contratantes. Estas negociaciones son un

poco desacostumbradas, desde el momento en que ambas partes son concientes de las necesidades y requerimientos mutuos. Algunos detalles que afectan las negociaciones son:

1. Mantenimiento
2. Depreciación
3. Crédito de impuesto de inversión
4. Impuesto de propiedad y seguro

Una de las dos partes contratantes tiene que pagar mantenimiento y el costo es el mismo para cualquiera de las dos partes. Por ejemplo, el usuario puede ya tener un contrato de mantenimiento con el proveedor por otro equipo de computación y pudo quizá extenderlo incluyendo el equipo arrendado. Alternativamente el arrendador puede tener un contrato con la organización, de mantenimiento.

En síntesis, el crédito de inversión, es un impuesto directo, de beneficio para una de las partes contratantes. En ciertos casos puede beneficiar una corporación más que otra. Por ejemplo: si una compañía opera con pérdidas, puede no necesitar el abono de impuesto de inversión, puesto que su impuesto no sería tan grande como en otros períodos. Otro caso podría ocurrir cuando una compañía hace inversiones masivas; dice una línea aérea, en los años que compró nuevos aviones: "semejante inversión puede agotar el potencial de crédito de impuesto de inversión". En

tales casos, por renunciamiento del crédito de impuesto de inversión, el usuario puede hacer negociable un precio de arrendamiento más bajo.

Hay algunas consideraciones de impuesto adicionales que deben ser llevadas a cabo dentro de la contabilidad, en un contrato de arrendamiento. Para que la transacción sea aceptable como un arrendamiento verdadero, por ejemplo como un contrato de compra a plazo, se requiere al arrendador asumir un riesgo significativo, ambos durante el término de arrendamiento y en el período después de su expiación. Por lo tanto, el contrato de arrendamiento ideal debería tener características como:

1. Los pagos de arrendamiento serían aproximadamente los mismos durante todo el período básico de arrendamiento.
2. Las opciones de compra no son importes fijos, pero están basados en los valores de mercado final del término de arrendamiento.
3. El valor de venta en el mercado de un activo en el final del término de arrendamiento es, al menos, 10% del costo original del activo.
4. El período es menos que 80% de la vida de uso del activo.

Así mismo, es importante en el análisis financiero del contrato de arrendamiento la disponibilidad ilimitada del equipo para el arrendatario. Hay también tiempo no extra de uso, pagos unidos o asociados con un contrato de arrendamiento.

2.3.4 Tipos de arrendamiento

2.3.4.1 Arrendamiento financiero: es un método adicional de financiamiento a largo plazo para bienes muebles (maquinaria y equipo) por medio del cual el arrendatario paga a la arrendadora a través de un número predeterminado de renta (y una opción de compra) el valor total del equipo más los intereses causados durante el período de financiamiento.

Existe arrendamiento financiero cuando se dan las siguientes condiciones:

1. Las partes (arrendadora y arrendataria) se sujetan a un plazo inicial forzoso.
2. La totalidad de las rentas excede en monto al precio original de adquisición del bien de que se trata.
3. Una vez finalizado el plan forzoso y pagadas las rentas, la arrendadora se obliga, con la arrendataria, a cualquiera de las siguientes opciones:
 - a) Transferir la propiedad mediante un pago que será inferior en monto al valor de mercado en ese momento del bien de que se trate.
 - b) A prorrogar el contrato por un plazo adicional con rentas inferiores a las correspondientes al plazo inicial.
 - c) A compartir (o a participar con ella) en el importe de la venta a un tercero del bien material del contrato.

El arrendamiento financiero es un método de financiamiento de maquinaria y equipo que se puede considerar se encuentra aún en su etapa de nacimiento en el mercado financiero mexicano.

Las primeras operaciones de este tipo se iniciaron en México alrededor del año de 1964 con el nacimiento de Interamericana de Arrendamientos, S.A. (hoy Arrendadora Serfín), quien fué prácticamente la pionera en este mercado.

Interamericana vió con satisfacción el crecimiento redituable y dinámico de sus operaciones lo que, lógicamente, provocó la entrada al mercado de competidores. La competencia quedó representada, en su mayoría, por compañías resultantes de la fusión entre bancos mexicanos y bancos extranjeros, (principalmente norteamericanos) con experiencia en el campo del arrendamiento.

Hoy operan en el mercado diversas arrendadoras de varios tipos pudiéndose quizás distinguir cuatro grupos principales de arrendadoras:

- a) Arrendadoras bancarias, pertenecientes todas a algún grupo financiero mexicano; éstas arrendadoras operan la gran mayoría de todo el arrendamiento que se realiza en nuestro país.
- b) Arrendadoras independientes, dedicadas también a algún negocio de arrendamiento financiero de todo tipo de equipo; estas arrendadoras pertenecen, en su mayoría, a grupos o empresas extranjeras y no han alcanzado un gran volumen de operación.
- c) Arrendadoras dedicadas al arrendamiento de una línea o

un tipo específico de equipo, tales como vehículos, equipo de oficina, etc.

- d) Arrendadoras dedicadas exclusivamente al arrendamiento puro, también de una línea determinada de equipo en donde, además de los equipos señalados arriba, se pueden citar, principalmente, a las arrendadoras del equipo de construcción y a las arrendadoras de equipo ferroviario.

La expectativa general, según información obtenida de diversas arrendadoras y platicando con los directores de éstas; es de que el volumen, para este año de arrendamiento (1978), equivaldrá a aproximadamente 1250 millones de pesos y que el mercado experimentará un incremento dinámico durante el presente sexenio creciendo anualmente a una tasa anual compuesta de entre el 20 y el 25% para llegar posiblemente en 1982 a alcanzar un volumen de 3 000 millones de pesos en costo de equipo arrendado por año.

En términos de las arrendadoras bancarias, la competencia está representada principalmente por siete arrendadoras de este tipo y son las siguientes:

- A) ARRENDADORA SERFIN. (Antes Interamericana de Arrendamientos) como dijimos antes, esta fué la primera arrendadora en comenzar operaciones de arren-

damiento. Se formó con una mayoría de socios mexicanos y con una pequeña participación del Well Fargo Bank. En octubre de 1975 la mayoría del capital fue adquirido por el grupo Serfín. Se calcula que esta empresa arrendó equipo por valor de 90 millones de pesos durante el curso de 1977.

- B) ARRENDADORA BANAMEX. Esta compañía se organizó a finales de los años 60 con mayoría del Banco Nacional de México, con participación aproximada del 40% del First National City Bank de los Estados Unidos. Por diversas circunstancias esta arrendadora no ha experimentado el crecimiento dinámico que se podría haber esperado en ella con la participación de dos socios de tanta importancia.
- C) ARRENDADORA BANCOMER. Definitivamente la arrendadora más grande de México en cuanto a volumen formado con mayoría del Grupo Bancomer, y con una participación aproximada del 45% del Manufacturers Hannover Trust. Esta arrendadora se dedica exclusivamente a operar arrendamientos de volumen, no aceptando operaciones de menos de doscientos mil dólares. Por lo mismo sus márgenes de utilidad tienden a ser menores y es difícil competir con ellos en operaciones grandes.

Se estima que Arrendadora Bancomer hizo un volúmen de arrendamiento durante 1976 de poco más de 300 millones de pesos.

- D) ARRENDADORA DEL ATLANTICO. Habiéndose constituido inicialmente por Banco del Atlántico y con una participación de Adela Investment Corporation, ésta arrendadora se ha destacado por su buen servicio y rápido crecimiento durante sus ocho años de operación. Hace algunos años Adela vendió su participación al Chemical Bank de Nueva York, quien ha dado un notable apoyo a su arrendadora a través del otorgamiento de recursos sustanciales. Se estima que esta empresa arrendó equipo por valor aproximado de 245 millones de pesos durante 1977.
- E) ARRENDADORA INTERNACIONAL. Habiéndose constituido con una participación extranjera de parte del First Bank of Boston, actualmente esta empresa es, en su gran mayoría, propiedad del Banco Internacional. Durante los años de 1975-76, en los que el arrendamiento en pesos escaseó en forma notoria, ésta arrendadora se distinguió por seguir ofreciendo operaciones en moneda nacional. Se estima que realizó en 1977 un volúmen de operación cercano a los 70 millones de pesos.

- F) ARRENDADORA COMERMEX. Formada en su mayoría por Banco Comercial Mexicano, tiene una participación del 45% del Bank of America. La operación de esta arrendadora ha sido relativamente limitada y se estima que en 1977 arrendó equipo aproximado a los 70 millones de pesos.
- G) ARRENDADORA CREMI. Siendo la última arrendadora bancaria a constituirse con anterioridad a Arrendadora Confía (es una empresa mayoritariamente mexicana, los accionistas nacionales están representados por diversas empresas del grupo Confía, principalmente Banca Confía, Seguro Atlas, S.A., Finanzas Atlas y Consorcio Promotor Mexicano, y dos socios extranjeros, un español y un norteamericano, ellos son: Leasing Bancaya, S.A. -Lizcaya- y CIT. Leasing Corporation. Tanto Lizcaya como CIT, con compañías miembros de la organización internacional conocida como "Lease Club" la cual agrupa a las principales compañías arrendadoras, una por país, de los principales de Europa y América. En la actualidad la organización de Lease Club está formada por 17 arrendadoras de 17 países), es propiedad, en su mayoría del grupo Cremi y tiene una participación en su capital del Chase Manhattan Bank. Se estima que

el año pasado operó arrendamientos con valor aproximado a los 90 millones de pesos. Fuera del mercado de arrendadoras bancarias cabría quizá señalar la aceptación de dos arrendadoras que se han distinguido por operar volúmenes de importancia. La primera de ellas, Arrendadora de Equipo de Oficina, S.A., formada por una participación del Hamilton Group of Canada. Se ha dedicado desde sus comienzos al arrendamiento de equipo pequeño y generalmente opera con grandes márgenes de utilidad siendo sus arrendamientos muy costosos; la segunda que cabría mencionar es Siamsa, quien pertenecía hasta agosto de 1976 al grupo de Pepsi Cola, quien vendió en esta fecha a Gemco Leasing. Siamsa se dedica, exclusivamente, al arrendamiento de equipo de transporte principalmente automóviles y su flota en arrendamiento ha adquirido volúmenes de importancia.

2.3.4.1.1. Contrato de arrendamiento financiero

En este contrato se obliga una de las partes a entregar una cosa, mueble o inmueble durante un plazo previamente pactado, al final del cual deberá trasladar su dominio a la otra parte a cambio de una renta mucho menor o enajenarlo a un tercero y repartir el precio entre ambas partes, correspondiéndole al arren

datario, la porción más significativa.

La otra parte se obliga a pagar las cantidades estipuladas como renta documentada con títulos de crédito a favor de la arrendadora y en caso de ejercer su opción de compra, el previamente pactado, (que es simbólico) o sea, menor al precio del mercado.

El arrendamiento financiero es de mayor duración, no cancelable y obliga al arrendatario a pagar una renta que en total puede igualar o exceder al precio de compra del equipo arrendado (2). Este método garantiza a la compañía arrendadora un reembolso completo del valor de su equipo. Obviamente muchas compañías de arrendamiento prefieren éste método al arrendamiento operativo.

2.3.4.1.2 Operación

1. El cliente (arrendataria hace contacto inicial con el proveedor, ambos negocian y llegan a una determinación sobre especificaciones del producto y precio de contado del mismo.
2. La arrendataria, por así convenir a sus intereses desea financiar la totalidad del costo de adquisición a largo plazo (dos a cinco años) y hace contacto con la arrendadora.
3. La arrendadora, en caso de tener interés en la operación, solicita de la arrendataria potencial, información de tipo crediticio (estados financieros,

referencias comerciales y bancarias, copia de escritura constitutiva y escritura de otorgamiento de poderes, etc.), e información sobre el equipo que se habrá de adquirir. La arrendadora, solicita un reporte de crédito el cual encarga a una empresa especializada en el ramo.

4. La arrendadora tomando en cuenta:

- a) el monto de la operación
- b) el crédito del cliente potencial
- c) el plazo del contrato
- d) el equipo de que se trate

hace su 'cotización' formal de uno o varios planes de arrendamiento a la arrendataria potencial.

5. En el caso de que la arrendataria potencial acepte alguno de los planes propuestos, la arrendadora presenta la operación en su conjunto al Comité Ejecutivo quién decide sobre la aprobación formal de la operación. El Comité Ejecutivo se reúne una vez por semana y la decisión definitiva no deberá tardar más de este lapso de tiempo a partir de que se cuente con la información completa de la operación.

6. De aprobarse la operación la arrendadora y la a-

arrendataria firmarán el contrato respectivo de arrendamiento mediante el cual la arrendadora se obliga a:

- a) Adquirir el equipo en propiedad
- b) Darlo en arrendamiento a la arrendataria por un plazo determinado
- c) Venderlo a la arrendataria al final del plazo del arrendamiento en un precio determinado (esta obligación puede no existir en cuyo caso se trataría de un arrendamiento puro)

La arrendataria por su parte se obliga a:

- a) pagar una cierta renta mensual o trimestral más el impuesto sobre ingresos mercantiles que ésta cause. La renta podrá ser fija o variable dependiendo de lo estipulado en el contrato por incumplimiento de alguna de las partes o una negociación previa sobre el pre pago antes de la terminación de la vigencia del contrato.
- b) Mantener en estado óptimo de funcionamiento el equipo arrendado dándole el servicio requerido y cambiando las refacciones que fue

ran necesarias.

- c) Asegurar el equipo contra todo daño durante la vigencia del contrato.
7. Una vez firmado el contrato, la arrendadora expedirá la orden de compra al proveedor del equipo, dándole instrucciones para que lo entregue en el lugar señalado por la arrendataria. El proveedor deberá facturar directamente a la arrendadora.
8. Cuando el proveedor haya entregado el equipo en cuestión a la arrendataria, ésta última extenderá a la arrendadora la constancia de entrega respectiva. En la mayoría de los casos, pero dependiendo de lo estipulado en el contrato, la arrendataria deberá entregar a la arrendadora junto con la constancia de entrega, el importe de la primera renta, así como el de otras rentas que se solicitan como depósito en garantía. En algunos casos también la arrendataria deberá liquidar de inmediato el importe de la prima de los seguros correspondientes.
9. La arrendadora procederá a pagar al proveedor su factura correspondiente.

10. Durante la vigencia del contrato la arrendataria deberá hacer sus pagos periódicos de renta exactamente en el día del mes correspondiente, al día en que expidió la constancia de entrega a la arrendadora.

Igualmente es probable que con el objeto de estandarizar la operación, los contratos se ajusten para recibir pagos sólo dos días al mes; por ejemplo: los días 10 ó los días 25 de cada mes.

Todo retraso en el pago puntual de la renta causará interés moratorio.

11. Al final del plazo del contrato la arrendataria, en caso de tenerla, podrá hacer ejercicio de la opción de compra que tuviera sobre el equipo arrendado. La arrendadora en este caso, facturará el equipo y éste pasará a ser propiedad de la arrendataria.

En caso de no ejercer la opción, la arrendataria devolverá el equipo a la arrendadora en buen estado de funcionamiento y sólo con el deterioro normal causado durante la vigencia del contrato.

2.3.4.1.3 Flexibilidad del arrendamiento financiero

Cuando se describieron las ventajas del arrendamiento

financiero se habló que una de ellas consistía en la misma flexibilidad que éste ofrecía en cuanto a la estructuración de pagos para satisfacer las necesidades especiales del arrendatario. La tabla que se encuentra en la siguiente hoja puede dar una idea de lo que se quiere decir con esto.

Los 24 planes de arrendamiento que ahí se describen no son más que unos cuantos de los muchísimos que se podrían ofrecer al cliente para arrendar un mismo equipo con valor de cien mil pesos obteniendo en todos los casos un rendimiento para la arrendadora del 20% anual. Las rentas así podrán ir en los casos que se indican desde un mínimo de \$2,900 pesos mensuales hasta un máximo de \$15,000 pesos trimestrales manejando las variantes principales del arrendamiento y que son:

- plazo
- periodicidad
- rentas cobradas por adelantado y
- opción de compra al término del contrato.

En los últimos tres renglones se ejemplifican casos en los que el cliente se presenta ante la arrendadora con una idea muy fija de lo que quiere pagar, y la arrendadora mueve entonces una de las variantes (la señalada con asterisco)

En el primero de estos casos la arrendataria desea pagar una renta mensual de \$3,000, liquidar cinco rentas por adelantado

FLEXIBILIDAD DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO

Valor de adquisición del Equipo: \$100,000.00

Tasa que desea obtener la arrendadora: 20% anual

Opciones

Plazo del Contrato	No. de pagos	Periodicidad	Rentas cobradas por adelantado	Importe de cada Renta	Opción de compra al término del contrato
2 años	24	mensual	—	\$ 5,089.58	\$ 1.00
2 años	24	mensual	—	4,747.29	10,000.00
2 años	24	mensual	1	5,007.00	1.00
2 años	24	mensual	3	4,856.00	1.00
2 años	24	mensual	3	4,529.00	10,000.00
2 años	8	trimestral	—	15,472.18	1.00
2 años	8	trimestral	1	13,738.06	10,000.00
3 años	36	mensual	—	3,655.43	1.00
3 años	36	mensual	—	3,511.39	10,000.00
3 años	36	mensual	1	3,453.83	1.00
3 años	36	mensual	3	3,543.00	1.00
3 años	36	mensual	3	3,348.00	10,000.00
3 años	12	trimestral	—	11,282.54	1.00
3 años	12	trimestral	1	10,146.94	10,000.00
4 años	48	mensual	—	3,043.04	1.00
4 años	48	mensual	—	2,905.40	10,000.00
4 años	48	mensual	1	2,857.77	1.00
4 años	48	mensual	3	2,901.00	1.00
4 años	48	mensual	3	2,769.00	10,000.00
4 años	16	trimestral	—	9,226.99	1.00
4 años	16	trimestral	1	8,385.04	10,000.00
3 años 9 meses	33*	mensual	15,000.00	3,000.00	16,085.68
3 años	36	mensual	—	4,000.00	13,838.26*
2 años	24	mensual	1,760.07*	5,000.00	—

y tener una opción de compra también aproximada a \$15,000. La variante que la arrendadora manipularía en este caso es la del plazo, deduciéndolo que con un contrato de 33 meses se puede ofrecer al cliente prácticamente lo que quiere.

En el segundo de los casos la arrendadora desea pagar una renta de \$4,000 durante 36 meses sin importar el monto de opción de compra. También aquí éste se convierte en el factor de manipulación. En el último de los casos la arrendataria desea pagar una renta de \$5,000 durante un plazo de 24 meses y desea una opción simbólica de compra. Aquí lo que manipularíamos es el depósito inicial en garantía para llegar a la determinación del plan de arrendamiento que se ajusta a las necesidades de la arrendataria y que dá a la arrendadora su rendimiento deseado.

2.3.4.2 Arrendamiento puro u operacional

Bastará con que no exista en el contrato alguna de las 3 condiciones señaladas en el punto 2.3.4.1 para el arrendamiento financiero, principalmente la número 3, generalmente referida como opción de compra.

Aún cuando se pague durante el plazo de arrendamiento una cantidad mayor que el costo de adquisición del equipo, el arrendamiento será puro si la arrendadora no dá a la arrendataria una opción de compra al finalizar el plazo del contrato o si esa opción se señala como "Valor de mercado".

Dentro del arrendamiento puro pueden existir varias modalidades como son: arrendamiento con mantenimiento, con operarios etc.,

2.3.5 Arrendamiento-Compra

En el arrendamiento-compra, el cliente arrienda la computadora con la opción de comprarla más tarde. En este caso, el precio de compra se hace más bajo en función del tiempo que fué arrendada la computadora.

Como ventajas podemos mencionar las mismas alternativas que en el arrendamiento (3)

2.4 Compra

El cliente compra la computadora directamente al proveedor con su propio financiamiento o por pagos a plazos. El cliente paga, en suma, el mantenimiento mensual, costo y seguro. Hay sin embargo, valor residual cuando la computadora es sustituida.

Algunas ventajas que se pueden observar en la compra son: uso ilimitado sin costos adicionales; larga vida esperada (esta alternativa es la mejor económicamente); etc.

Las desventajas más comunes son: problema de obsolescencia física y técnica; cuando el proveedor no suministra el software actualizado y no lleva a cabo cambios de ingeniería; los usuarios no pueden presionar al proveedor para servicios u otro reporte, etc.

Con este método, el equipo de cómputo llega a ser propiedad del usuario. Este método es usualmente el más popular cuando el equipo se conserva por más de 5 años. Más del 50% del equipo del Gobierno Federal es comprado y en el futuro, se espera un incremento sustancial en este porcentaje.

2.4.1 Contrato de compra

Bajo un contrato de compra, el comprador lleva todos los riesgos de propiedad, incluyendo seguro, impuestos y obsolescencia de equipo (1)

Por lo general, el comprador obtendrá el mismo servicio y soporte del vendedor que están disponibles bajo un contrato de arrendamiento o renta. Hay, sin embargo, tres factores importantes afectando esta decisión financiera:

1. El pago completo deberá hacerse al vendedor a la entrega del equipo
2. Un contrato de servicio de mantenimiento separado puede ser negociado, ya que el servicio de mantenimiento del equipo no es considerado parte del precio de compra.
3. Primas de seguros e impuestos de propiedad van a contabilizarse en el activo.

Los valores asignados en la depreciación pueden afectar sustancialmente el análisis de flujo de efectivo para un sistema com-

prado. El comprador de algún equipo costoso estaría enterado, con la óptima depreciación, del plan aceptado por ley.

La designación de un valor residual (o mercado) al equipo, en alguna fecha futura, es probablemente la mayor dificultad a estimar al hacer en el análisis financiero.

Al comprar; el precio incluye software de base y servicios anexos de asistencia y formación; el contrato es como el que liga al proveedor y al usuario de cualquier bien de equipo (se agrega un contrato de mantenimiento); se obtiene el costo más bajo a condición de enajenar durante un cierto tiempo la libertad y evolución del sistema y disponer de una teoría adecuada.

Estos inconvenientes se pueden aliviar por los recursos de crédito y por posibilidades de recuperación de todo o parte del material comprado.

2.5 Combinación

Este método permite al usuario flexibilidad adicional. Un usuario puede comprar los componentes de la configuración de la computadora que tienen una larga vida de uso (sobre 5 años) y rentar o arrendar el resto. Por ejemplo; una organización puede comprar el procesador central y rentar o arrendar los dispositivos periféricos, o si el dinero en efectivo es un problema, la organización podría arrendar el procesador central y rentar los periféricos.

2.6 Método del Valor presente

Existen varias técnicas para comparar los métodos de adquisición de equipo de cómputo, entre las cuales se destacan:

- método del valor presente
- modelo gráfico

En el método del valor presente, se incluye un análisis financiero del mismo, el cual, a su vez, contiene:

- plan de renta
- pago total del arrendamiento
- manejo de arrendamiento
- compra con cero residual
- compra con valor residual

Si se usa la técnica del valor presente, se pueden comparar compra, renta o arrendamiento para la adquisición de un equipo de cómputo.

Este método explica que, una serie de ingresos o gastos pagaderos en tiempos futuros, se hacen equivalentes a un determinado pago hoy (el cual depende del tipo de interés). Las tablas 3 a 7 presentan resultados de cálculos basados en éste método, para compra, arrendamiento o renta de la misma configuración de computadora a 4 tipos de interés.

La renta involucra la obligación de gastar dinero a través de varios períodos futuros. Las mensualidades de \$1,000 dólares

durante 96 meses, tienen un valor presente, aproximada - mente de \$96,000 dólares. Esta aproximación depende del tipo de interés. Visto de otra manera: depositando \$96,000 dólares en un banco, se depositarían \$1,000 dólares mensuales durante 96 meses hasta ganar sobre el importe en 8 años (éstas consideraciones se hacen de manera similar en el arrendamiento)

Cuando el equipo es comprado, se hace un pago inmediato, pero se deprecia durante los siguientes años. Por ejemplo: se compra el equipo y se deprecia durante 8 años. Si la depreciación es de \$100 000 dólares en un año, las ganancias de la compañía podrían ser reducidas por ese importe en un año (hasta que la depreciación sea un gasto). Asumiendo que la empresa paga 48% incorporado al impuesto de inversión (impuesto de compra) en sus ganancias, los \$ 1000 000 dólares de depreciación se reducen al pago de la compañía al gobierno, o en futuros años, de \$48,000 dólares por año.

Nótese que para el mismo equipo, todo el efectivo es gastado en el período de compra y ahí, no constituyó un gasto en años futuros, asociados con el costo de depreciación el cual es una cuenta de ingresos)

Los \$48,000 dólares de ahorro de impuesto, en cada uno de los años futuros, reduce el costo de compra, por la teoría del valor presente, aproximadamente de \$48,000 dólares en 8 períodos.

La aproximación depende del tipo de interés.

La tabla 1 presenta los valores de los factores de valor presente (o factores de conversión) para futuras cantidades. Son factores que: cuando multiplicados por una cantidad pagadera en el futuro, dan el valor presente de dichas cantidades.

Por ejemplo: en 6% de interés, \$1,000 dólares a pagarse en un año son equivalentes hoy a \$943.40 dólares; \$1,000 dólares a pagarse en 2 años son equivalentes hoy a \$890 dólares; etc.

Los factores mostrados en la tabla 1 son para tipos de interés de: 6%, 8%, 10%, 12%, de 1 a 8 años. Estos factores son aplicables en las tablas 3 a 7 con objeto de llegar al valor presente equivalente a cada tipo de interés usado.

2.6.1 Análisis financiero

La tabla 2 describe un sistema de cómputo bajo una configuración típica.

La columna de compra muestra los precios nuevos de compra del proveedor por cada unidad (los precios pueden variar dependiendo en opciones y cambios de los mismos, pero éstos pueden servir para ejemplificar)

La renta mensual se saca sustrayendo el costo de mantenimiento de la renta mensual (costo de mantenimiento en una pieza particular de equipo directamente se relaciona con la complejidad de la unidad y la frecuencia de mantenimiento preventivo).

TABLA 1

FACTORES DE VALOR PRESENTE

	Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Factores de Valor Presente	6%	1.0000	.94340	.89000	.83962	.79209	.74726	.70496	.66506	.62741
Factores de Valor Presente	8%	1.0000	.92593	.85734	.79383	.73503	.68058	.63017	.58349	.54027
Factores de Valor Presente	10%	1.0000	.90909	.82645	.75131	.68301	.62092	.56447	.51316	.46651
Factores de Valor Presente	12%	1.0000	.89286	.79719	.71178	.63552	.56743	.50663	.45235	.40388

Estos factores son, usados para convertir derechos u obligaciones en cantidades equivalentes al tiempo presente. Por ejemplo, al 6% del interés, \$1 000.00 Dlls. pagaderos a un año son equivalentes a pagar \$943.30 Dlls. de hoy.

TABLA 1

FACTORES DE VALOR PRESENTE

	Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Factores de Valor Presente	6%	1.0000	.94340	.89000	.83962	.79209	.74726	.70496	.66506	.62741
Factores de Valor Presente	8%	1.0000	.92593	.85734	.79383	.73503	.68058	.63017	.58349	.54027
Factores de Valor Presente	10%	1.0000	.90909	.82645	.75131	.68301	.62092	.56447	.51316	.46651
Factores de Valor Presente	12%	1.0000	.89286	.79719	.71178	.63552	.56743	.50663	.45235	.40388

Estos factores son usados para convertir derechos u obligaciones en cantidades equivalentes al tiempo presente. Por ejemplo, al 6% del interés, \$1 000.00 Dlls. pagaderos a un año son equivalentes a pagar \$943.30 Dlls. de hoy.

TABLA 2

SISTEMA DE COMPUTO

Descripción de Equipo	C o s t o s				Análisis de Relación
	Compra	Renta mensual	Mantenimiento mensual	Renta real menos mantenimiento	Compra entre renta real
370/145 Unidad Central de Proceso (256K)	\$715,125.00	14,932.00	1,161.00	13,771.00	51.9
1403 Impresora	34,350.00	885.00	199.00	686.00	50.0
2821-1 Unidad de Control	40,190.00	1,060.00	49.00	1,011.00	39.7
1419 Lectora Clasificadora	124,470.00	2,714.00	252.00	2,462.00	50.5
2540-1 Lectora de Tarjetas Perforadas	32,930.00	710.00	124.00	586.00	56.2
2314-B1 Control de Almacenamiento de discos	61,570.00	1,620.00	62.00	1,558.00	39.5
2319-B1 Almacenamiento de discos	38,250.00	1,000.00	210.00	790.00	48.4
3803-1 Unidad de control de cintas	34,430.00	900.00	106.00	794.00	43.4
3420-8 Unidad de cintas (3)	50,520.00	1,320.00	195.00	1,125.00	44.9
TOTAL:	1,131,835.00	25,141.00	2,358.00	22,783.00	49.6

La configuración presentada aquí es la que se usa para cálculos. Los precios mostrados son típicos y dependen de equipos opcionales y cambios de precios de los proveedores.

El cociente de análisis (precio de compra, dividido entre renta real) es el número de pagos de renta iguales al precio total de compra. Este cociente puede proporcionar una guía respecto a los programas de depreciación del proveedor.

En resumen, puede indicar una política de precios animando a la compra (cociente bajo) o a la renta (cociente alto).

El análisis del método de valor presente aplicado aquí, es presentado para cinco posibilidades:

- a.- plan de renta del proveedor
- b.- arrendamiento por terceras partes: pago total
- c.- arrendamiento por terceras partes: manejo de arrendamiento
- d.- compra con cero residual
- e.- compra con residual

Mientras los datos en la tabla 3 a 7 muestran el análisis a través de 8 años, éstos pueden ampliarse para un período de tiempo mayor usando técnicas similares.

2.6.2 Plan de Renta

La tabla 3 presenta el análisis para el plan de renta del proveedor y proyecto de las anualidades por 8 años. La renta mensual total de la tabla 2 (\$25 141.00 Dlls) es multiplicada por 12, a dar un total anual de \$301 692.00 Dlls. El ahorro de impuestos para el año cero es: el impuesto de inversión aplicado para créditos de 3 1/3%; para los otros años es de 48% de la renta anual, dedu-

TABLA 3

FLUJO DE EFECTIVO DEL ANALISIS DE VALOR PRESENTE PARA
 CONTRATO DE RENTA DEL PROVEEDOR
 (Asumiendo una configuración 370/145 en \$1,131.835)

	Año:								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Pago de Renta		301,692	301,692	301,692	301,692	301,692	301,692	301,692	301,692
Ahorro del Impuesto	(37,728)*	(144,812)	(144,812)	(144,812)	(144,812)	144,812	144,812	(144,812)	(144,812)
Flujo de Efectivo después del Impuesto	(37,728)*	156,880	156,880	156,880	156,880	156,880	156,880	156,880	156,880
Costo de Valor Presente (6%)	965,680	152,439	143,810	135,670	127,990	120,745	113,911	107,463	101,380
Costo de Valor Presente (9%)	899,854	151,068	139,878	129,516	119,922	111,039	102,814	95,198	88,147
Costo de Valor Presente (10%)	841,050	149,748	136,134	123,758	112,506	102,279	92,981	84,528	76,844
Costo de Valor Presente (12%)	788,344	148,474	132,566	118,362	105,681	94,358	84,248	75,221	67,162

*Crédito de Impuesto de Inversión de 3 1/3%

Por el presente análisis del valor del flujo de efectivo, los costos totales para 8 años de renta de la configuración 370/145 son descontados en 4 diferentes tarifas a su valor equivalente actual. Renta por 8 años, no son prendentemente, más costos de arrendamiento o compra

cible como parte del impuesto agregado.

Esto deja un efectivo después de impuesto de \$156 880 Dlls. por cada año (excepto por el año cero)

Ordinariamente, el valor presente descontado por un año (es decir, 6%) es calculado multiplicando el costo después de impuesto, por el factor de valor presente de .9434 (ver tabla 1). El cálculo por 2 años es obtenido, multiplicando el costo después de impuesto, por el año, por el factor de valor presente de .89 por dos años; etc.

En otras palabras, cada valor presente descontado en un año, es obtenido de multiplicar ése cálculo del año, después de impuesto, por el factor de valor presente del año. Cada cálculo da por resultado el costo del valor presente, del año descontado, al tipo de interés particular de "hoy" (del día).

Con objeto de calcular correctamente el costo de valor presente para contratos de renta, en cada elección de tarifas rebajadas, sería necesario calcular las cantidades mes a mes, principalmente por todo el año, hasta que los pagos de renta sean procesados mensualmente. Sin embargo, por motivo de sencillez, mientras el mantenimiento tiene un grado razonable de precisión, el costo del valor presente es calculado por ésta tabla usando una técnica de promedio. La renta anual después de impuesto para un año específico, se multiplica por el factor de valor presente para ese año. Este

cálculo produce un costo de valor presente como si el pago íntegro fuese hecho al final del año (ver tabla 1).

El impuesto después de renta, también es multiplicado por el factor de valor presente para el año anterior. Estos dos resultados son después promediados. Esta técnica de promedio, aproxima sobre una base anual, el cálculo mensual del valor presente; produce una medida de error de 1.5% cuando es comparado con la cantidad mensual de cualquier año. (Este mismo método, más adelante, es usado para el pago total y el manejo de contratos de arrendamiento).

Estos costos de valor presente para cada uno de los 8 años son sumados hasta llegar a un costo de valor presente. Desde éste número, el 3 1/3% de crédito de impuesto de inversión \$37 728 Dlls. en éste caso- es sustraído, con objeto de llegar al valor presente final descontado para 8 años, en cada una de las 4 tarifas de descuento, como se muestra en la columna del año cero. Estos números pueden ser comparados con las tablas 4, 5 y 7. No sería sorprendente que, finalmente, los costos de renta fueran mayores que los de compra en la configuración de la computadora.

2.6.3 Pago total de arrendamiento

En el contrato de pago total de arrendamiento (datos de la tabla 4) los pagos de arrendamiento antes de impuesto son constantes durante toda la vida del mismo. Estos cálculos fueron obten-

TABLA 4

FLUJO DE EFECTIVO DEL ANALISIS DE VALOR PRESENTE PARA
ARRENDAMIENTO POR TERCERAS PARTES; PAGO TOTAL. Asu -
miendo una configuración 370/145 en \$1,131,835)

	Año:								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Pago de Arrendamiento	-	206,802	206,802	206,802	206,802	206,802	206,802	206,802	206,802
Seguro de Impuesto de Propiedad (1.2% de Valor)	-	13,582	12,414	11,124	9,699	8,125	6,387	4,467	2,344
Mantenimiento	-	28,296	28,296	28,296	28,296	28,296	28,296	28,296	28,296
Efectivo antes de Impuesto	-	248,680	247,512	246,222	244,797	243,223	241,485	239,565	237,442
Ahorro de Impuesto (113,184)*		(119,366)	(118,806)	(118,187)	(117,503)	(116,747)	(115,913)	(114,991)	(113,972)
Impuesto después de flujo efectivo	(113,184)*	129,314	128,706	128,035	127,294	126,476	125,572	124,573	123,469
Costo de Valor Presente (6%)	698,675	125,653	117,664	110,725	103,853	97,344	91,178	85,333	79,789
Costo de Valor Presente (8%)	645,889	124,523	114,758	105,703	97,306	89,519	82,296	75,594	69,374
Costo de Valor Presente (10%)	598,814	123,435	111,687	101,003	91,392	82,456	74,425	67,121	60,479
Costo de Valor Presente (12%)	556,406	122,385	108,759	96,600	85,751	76,071	67,435	59,731	52,858

*Crédito de Impuesto de Inversión de 10%

Un arrendamiento de pago total previsto es más económico que el manejo de renta o arrendamiento.

nidos por la utilización de unos programas de amortización típicos para la duración del arrendamiento. Los pagos, primero, son aplicados a los intereses sobre los saldos insolutos y el resto a la amortización del capital.

Seguro e impuesto de propiedad fueron estimados ser 1.2% del valor depreciado del equipo. El costo de mantenimiento por año es de \$28 296 Dlls. (6 12 veces la mensualidad -ver tabla 2-). El total de pago de arrendamiento, seguro e impuesto de propiedad y mantenimiento son el efectivo antes de impuesto. De este cálculo, 48% es deducible como parte del impuesto agregado y es introducido en la tabla 4 como ahorro de impuesto. El efectivo después de impuesto, es, entonces, la diferencia entre un efectivo antes de impuesto y el ahorro de impuesto, y ésta está sobre la base del efectivo después de impuesto para que los costos del valor presente sean calculados. Los costos del valor presente son obtenidos por la misma técnica del promedio usada para el cálculo de la renta. De los totales en cada tarifa de descuento para 8 años, el 10% de crédito de impuesto de inversión (6 \$113 184 Dlls.) es sustraído hasta llegar al valor presente descontado como de "hoy", para cada una de las 4 tarifas.

2.6.4 Manejo de Arrendamiento

El manejo de arrendamiento utiliza una disminución en los pagos del programa de arrendamiento de tiempo extra. Cada uno de

los pagos anuales son reducidos 1.5% comparados al año anterior. La tarifa base para ese año es estimada a ser 90% de los patos de rentas típicas, bajo un contrato de renta del proveedor. En el contrato de manejo de arrendamiento, el valor actual depende del número de años (ver tabla 5).

Con el manejo de arrendamiento, en contraste con el contrato del pago total de arrendamiento, el arrendador absorbe el mantenimiento, el seguro y el impuesto de propiedad. Por otro lado, los pagos de arrendamiento, el ahorro de impuesto (otra vez de 48%) y el efectivo después de impuesto, son todos similares a los ingresos en la tabla 5, para aquéllos ingresos en la tabla 4. Otra vez, desde el efectivo después de impuesto los costos del valor presente son calculados; estos cálculos son hechos exactamente del mismo modo como para el pago total de arrendamiento.

La tabla 6 muestra un descuento típico de arrendamiento, disponible en una compañía tercera parte de arrendamiento, como un porcentaje del contrato de renta total de IBM. Las cifras, en ésta tabla, son usadas para calcular los pagos de arrendamiento para un contrato de un manejo de arrendamiento.

2.6.5 Compra con cero residual

La tabla 7 presenta el análisis de un contrato de compra. Los cálculos son un poco diferentes según lo expuesto con anterioridad. Un desembolso inicial de efectivo del precio total de com-

TABLA 5

FLUJO DE EFECTIVO DEL ANALISIS DE VALOR PRESENTE PARA
 TERCERAS PARTES MANEJO DE ARRENDAMIENTO (Asumiendo una
 configuración 370/145 en \$1,131,835)

	Año:								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Pago de Arrendamiento		271,522	266,997	262,472	257,946	253,421	248,896	244,370	239,845
Ahorro de Impuesto	(113,184)*	(130,331)	(128,159)	(125,987)	(123,814)	(121,642)	(119,470)	(117,298)	(115,126)
Flujo de Efectivo después de Impuesto	(113,184)*	141,191	138,838	136,485	134,132	131,779	129,426	127,072	124,719
Costo de Valor Presente (6%)	741,789	137,195	127,274	118,033	109,431	101,926	93,976	87,045	80,593
Costo de Valor Presente (8%)	687,062	135,961	123,792	112,679	102,534	93,273	84,821	77,110	70,076
Costo de Valor Presente (10%)	638,114	134,773	120,479	107,670	96,193	85,915	78,709	68,468	61,091
Costo de Valor Presente (12%)	594,133	133,627	117,321	102,975	90,357	79,261	69,504	60,929	53,393

*Crédito de Impuesto de Inversión de 10%

En el manejo del arrendamiento previsto, el arrendador absorbe los costos de mantenimiento y el seguro de impuesto de propiedad. El flujo de efectivo total es más alto para el pago total de arrendamiento.

TABLA 6

LISTA DE PAGOS DE ARRENDAMIENTO CON PORCENTAJE DE IBM,
RENTA ANUAL EN DOLARES.

AÑO	PORCENTAJE	AÑO	PORCENTAJE	AÑO	PORCENTAJE
1	90%	4	85.5%	7	81%
2	88.5%	5	84%	8	79.5%
3	87%	6	82.5%		

El descuento típico de arrendamiento disponible desde una Compañía tercera parte arrendadora tal como en esta lista son usadas para calcular el manejo del arrendamiento previsto.

TABLA 7

ANÁLISIS PARA FLUJO DE EFECTIVO DEL VALOR PRESENTE
 PARA COMPRA CON CERO RESIDUAL (Asumiendo una configura-
 ción 370/145 en \$1,131,835).

	Año:									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Pago de Compra	1,131,835	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Depreciación	-	251,518	220,078	118,639	157,200	125,760	94,320	62,880	31,440	
Seguro e Impuesto de propiedad (1.2% de valor)	-	13,582	10,563	7,922	5,659	3,772	2,263	1,131	377	
Mantenimiento	-	28,296	28,296	28,296	28,296	28,296	28,296	28,296	28,296	
Efectivo antes de Impuesto	1,131,835	41,878	38,859	36,218	33,955	32,068	30,559	29,427	28,678	
Ahorro de Impuesto	(113,184)*	(140,830)	(124,290)	(107,931)	(91,754)	(75,757)	(59,942)	(44,307)	(28,854)	
Flujo de efectivo después de Impuesto	1,018,651	(98,952)	(85,431)	(71,713)	(57,799)	(43,689)	(29,383)	(14,880)	(181)	
Costo de valor presente (6%)	679,902	(93,351)	(76,033)	(60,212)	(45,782)	(32,647)	(20,714)	(9,896)	(114)	
Costo de valor presente (8%)	597,343	(91,623)	(73,243)	(56,928)	(42,484)	(29,734)	(18,516)	(8,682)	(98)	
Costo de valor presente (10%)	713,302	(89,956)	(70,604)	(53,879)	(39,477)	(27,127)	(16,586)	(7,636)	(84)	
Costo de valor presente (12%)	727,940	(88,350)	(68,105)	(51,044)	(36,732)	(24,790)	(14,886)	(6,731)	(73)	

El análisis del flujo de efectivo para un contrato de compra difiere esencialmente del análisis para renta o arrendamiento, en que la perspectiva de ahorro de impuesto puede ser más bien que el flujo de efectivo sea descontinuo a valores presentes.

pra, se hace en el tiempo de entrega. El crédito de impuesto de inversión es directamente aplicable a la tendencia actual de impuesto.

Puede ser inmediatamente sustraído del impuesto de obligación y tiene el efecto de decrecer directamente el total de efectivo inicial, por el importe total del crédito de impuesto de inversión.

La depreciación es calculada usando el método de suma de años dígitos, una de las maneras comunes de calcular depreciación. El importe de depreciación es derivado por la suma, junto cada año de la vida estimada del equipo y dividiendo ésta suma, dentro de cada año, en orden reverso. Este número es después multiplicado por el valor del capital.

Por ejemplo: supongamos un capital de \$1 000 Dlls. con un ciclo de 3 años de depreciación. La suma de los años es: $1+2+3=6$. La depreciación del primer año es igual a: $3/6$ por \$1 000 Dlls. Del segundo año: $2/6$ por \$1 000 Dlls.; etc.

Métodos alternados de cálculo de depreciación son el método de línea recta (un importe igual de depreciación por cada año de uso de vida) o alguna forma de descenso de balance (el valor sobrante, libre de capital, es multiplicado por una tasa de depreciación dada, cada año). Cada compañía que hace un análisis financiero, aplicaría un programa de depreciación consistente, en sus prácticas de contabilidad. La depreciación es asumida para llevarse a

cabó al final de cada año. La depreciación calculada en la tabla 7 ilustra un equivalente de efectivo para propósitos de impuestos. Sería notorio que la depreciación pasara fuertemente durante los primeros años de entrega, a la técnica de depreciación usada.

El seguro y el impuesto de propiedad son calculados tomando 1.2% del valor del equipo en los comienzos de cada año. Este es un valor estimado. En el primer año, el valor está asumido a ser el total del costo de renta, mientras el segundo año, está asumido a ser el costo de renta, menor a la depreciación del primer año.

El mantenimiento es un gasto anual constante determinado por la tarifa del proveedor. Estos costos están sujetos a cambiar y, en períodos de inflación, se incrementan, naturalmente. Los resultados del análisis del valor presente serán más reales, si esta posibilidad es considerada. En consideración a sencillez, los costos anuales constantes de mantenimiento son asumidos en este análisis normalmente, las facturas de mantenimiento son pagadas mensualmente. Por consiguiente, los pagos no son considerados al final del año; sino, por el contrario, en 12 incrementos iguales durante el año. Sin embargo, hasta el costo total de mantenimiento es relativamente pequeño en comparación a la depreciación; el cálculo del valor presente fué hecho como si el mantenimiento fuese pagado en fin de año. Aquí será un escaso costo diagonal descen-

dente en la alternativa de compra y en la alternativa de compra con residual, con un resultado de esta metodología. El actual pre impuesto de efectivo es la suma del seguro e impuesto de propiedad y el mantenimiento; la depreciación, aunque es considerada un gasto, no es una pérdida real de efectivo.

Sin embargo, el ahorro de impuesto es calculado como 48% de la suma de los 3 cálculos (depreciación, seguro e impuesto de propiedad)

El ahorro de impuestos para el año cero, en la tabla 3, es el crédito de impuesto de inversión de 10%.

El efectivo después de impuesto (excepto en el año cero), es calculado como el ahorro de impuestos menos el efectivo antes de impuesto; esto pudo llamarse: la red de ahorro de impuestos.

Los costos de valor presente son generados de los cálculos después de impuesto hasta la muestra más reciente; los flujos positivos de efectivo (o red de ahorro del impuesto, en este caso) para los futuros años. Las cifras del valor presente son calculadas en tarifas de descuento del 6, 8, 10 y 12% para cada uno de 8 años. Estos valores presentes son sumados para 8 años, para cada tarifa de descuento.

Estas cifras están después sustraídas desde la red inicial de efectivo de inversión (\$1 018 561 Dlls. en éste caso) dado, finalmente, el total del valor presente descontado para 6, 8, 10 y 12%

respectivamente en un período de 8 años. Son estas últimas 4 cifras (mostradas en la columna del año cero) las que se están comparando con cantidades similares para renta y arrendamiento de la misma configuración de equipo.

2.6.6 Compra con valor residual

Es la compra que es derivada, de la misma manera, como la compra sencilla, con datos de cero residual, excepto que, en el final del octavo año, un valor residual es designado al equipo en base a un valor estimativo. Este valor residual representaría una entrada efectiva, que hasta probablemente el usuario pudo vender el equipo para esta cifra estimada después del período de 8 años.

Una tabla con tales valores no ha sido incluida aquí, pero es muy similar a la tabla 7. Sin embargo, la gráfica 1 incluye compra con un valor residual después de 8 años de \$113 184 Dlls. ó 10% del precio de compra original. Basado en éste valor residual, las cifras para comparación en las tablas 3, 4, 5 y 7 son:

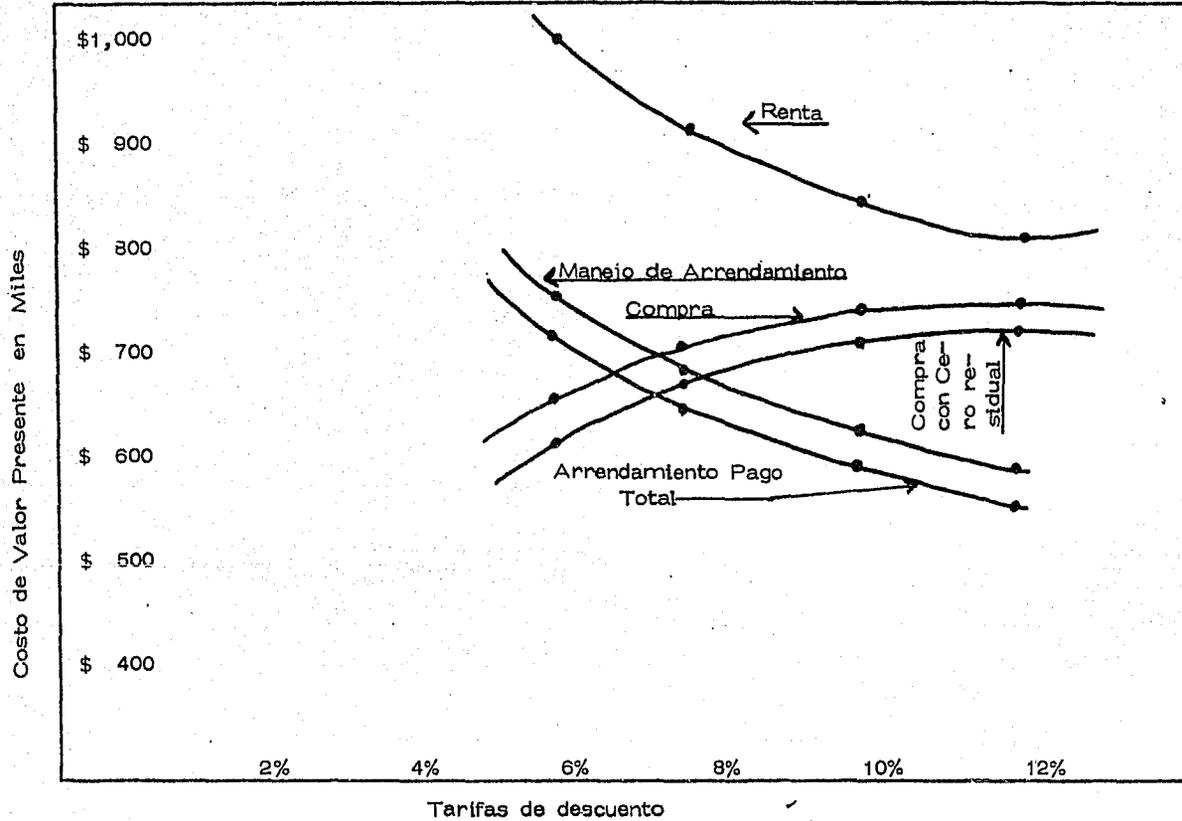
Costo valor presente a	6%	\$645 820
Costo valor presente a	8%	\$667 998
Costo valor presente a	10%	\$687 962
Costo valor presente a	12%	\$706 003

2.7 Modelo Gráfico

La gráfica, en la figura No. 1 es el resultado de los cálculos para el total de los costos del valor presente para modificar tarifas de descuento bajo diferentes condiciones contractuales. Por

Análisis del contrato de 8 años

FIGURA No. 1



Dependiendo del tipo de interés, un método para obtener una configuración de computadora puede ser más económico que otro. En tarifas altas de interés, el arrendamiento es más económico; en tarifas bajas, comprar el equipo puede ahorrar en intereses.

ejemplo: es posible cambiar alguna tarifa de descuento, para un contrato dado de un compromiso contractual y obtener, el costo de valor presente para renta, arrendamiento o compra. En el octavo año de compromiso el 8.5% de la tarifa de descuento es asumida. La figura No.1 muestra por trazos que el 8.5% de tarifa de descuento verticalmente hasta cruzar cada una de las curvas de opción de un manejo de arrendamiento, tiene un costo de valor presente aproximado de \$665 000 Dlls.; compra con residual \$675 000 Dlls; pago total \$630 000 Dlls.; compra \$700 000 Dlls. y renta \$870 000 Dlls.

Mediante el uso del modelo gráfico, es posible observar tendencias debidas al cambio en las variables usadas. Esto puede conducir a modificar las hipótesis iniciales y a un recálculo de costos, (ver cuadro de ventajas y desventajas).

El análisis de métodos de adquisición, no puede confiarse solamente a las consideraciones de las ventajas y desventajas. En cada caso específico serán contestadas las siguientes preguntas (3) ¿cuánto importan los pagos de renta?, ¿cuál es el precio de compra?, ¿cuál es la prima de seguro?, ¿cuál es la vida supuesta del sistema?, ¿cuáles son los gastos de mantenimiento?, ¿cuál será el valor de recuperación supuesto al final del uso?.

LISTA DE VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE 4 METODOS DE
ADQUISICION DE EQUIPO (2, 3)

METODO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<u>RENTA</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ayuda al usuario que está inseguro en las aplicaciones del equipo. 2. Crea, psicológicamente, más responsabilidad en la Dirección o Gerencia. 3. Alta flexibilidad (puede cambiar de equipo rápidamente) Facilidad de financiamiento comparado con la compra inmediata, Abono amplio de impuesto. 4. Si una organización no tiene experiencia con computadoras éste puede ser el método más confiable. 5. Los cargos de mantenimiento están incluidos en la renta. 6. Permite una relación de trabajo favorable con el proveedor al cual mejora su servicio puesto que la computadora es de su propiedad. Existe presión para soporte y servicio más fácilmente. 7. No constituye un compromiso a largo plazo. 8. Reduce el riesgo de obsolescencia tecnológica. 9. El contrato puede cancelarse después de un período corto sin cargos adicionales. 10. Posibilidad de aplicar parte de la renta a la compra 	<ol style="list-style-type: none"> 1. En un período de más de 5 años es el método más costoso. 2. En muchos casos, la renta se incrementa en un factor menor que uno si el uso excede a un número específico de horas al mes, suponiendo que así se previere en el contrato.
<u>COMPRA</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los usuarios más experimentados no necesitan mucho de la seguridad de rentar. 2. Estabilización de la industria en computación, lo que significa que los cambios en la tecnología no son tajantes como una vez lo fueron. 3. Menor costo para una organización, con un patrón de crecimiento favorablemente estable, el cual mantendrá el equipo más tiempo que una compañía en desarrollo (no sujeta a obsolescencia operacional) 4. El crédito de inversión ofrece ciertas ventajas de impuestos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La organización tiene todas las responsabilidades y riesgos del propietario. 2. Usualmente si el equipo es comprado debe hacerse un convenio por el mantenimiento. 3. En la compañía en desarrollo existe una gran posibilidad de enfrascarse en una configuración que no permite cambiar de acuerdo con los requerimientos

METODO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
COMPRA	<ol style="list-style-type: none"> 5. Todas las ventajas que provienen de la propiedad. 6. Uso ilimitado sin costos adicionales. 	<ol style="list-style-type: none"> del sistema. 4. Los impuestos y el seguro son más caros. 5. Si la organización tiene mejores alternativas y oportunidades de inversión, podría ser más productivo utilizar estos fondos en esas alternativas. 6. Congela el capital de modo que impide el flujo de efectivo. 7. Incrementa el riesgo de obsolescencia tecnológica. 8. Bajo valor de reventa. 9. Se requiere un fuerte gasto de capital inicialmente.
ARRENDAMIENTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. 100% del financiamiento en la adquisición de equipo. 2. Al ser menos el capital invertido en activos fijos, y por lo tanto el pasivo incurrido en financiar éstas adquisiciones, la posición de la compañía, desde el punto de vista contable y financiero, es más sano. 3. Conservación del capital de trabajo por lo bajo de las mensualidades. 4. Permite al usuario seleccionar su propio equipo, comprado por el arrendador y el arrendado por el usuario. 5. Plazos más largos que los generalmente otorgados por otras instituciones financieras. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El arrendatario está obligado a pagar un cargo si el arrendamiento se termina antes del vencimiento del contrato. 2. Poco soporte y servicios de consultoría. 3. El arrendatario pierde muchas de las ventajas financieras. 4. Para el mantenimiento el arrendatario tiene que depender de un servicio contratado con el ven-

METODO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
ARRENDAMIENTO	<ol style="list-style-type: none"> 6. Posibilidad de aplicar parte de la renta a la compra. 7. La cantidad pagada en el arrendamiento es deducible, puesto que hay ventajas en lo que a impuestos se refiere. 8. Protección contra la inflación al adquirir equipos hoy con el dinero de mañana. 	<p>dedor y no de la compañía arrendadora.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El contrato de arrendamiento es por períodos largos. 6. Se requiere del consentimiento del arrendador para hacer cambios o adiciones a la propiedad arrendada. 7. El costo del arrendamiento es mayor que el de la adquisición financiada.
COMBINACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Optimización de las mejores ventajas de los otros métodos. 2. Flexibilidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mayor número de transacciones. 2. Tener que tratar con varios proveedores en caso de interrupción del servicio.

NOTAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Szatrowski, Ted. "Rent, Lease or Buy?" EN.: Datamation. February 1976. p.59-68.
- 2.- Burch, John G. y Strater, Félix R. "Information Systems. Theory and Practice". 1974. Wiley International. p.287-290.
- 3.- Borovits, Israel. "Computer Selection and Acquisition" En.: Data Procesing. vol. 17, March-April, 1975. p.98-100.
4. Solís Rosales, Ricardo y Oropeza Pérez Enrique, "Apuntes de Finanzas". 1976, Facultad de Contaduría y Administración. UNAM.

CAPITULO III

CONTRATOS

CAPITULO III

CONTRATOS

3.1 Introducción

En el capítulo anterior se presentó una síntesis de lo que son los contratos de renta, compra y arrendamiento.

En el presente, se muestran los contratos existentes actualmente en tres compañías proveedoras de equipos de cómputo, (cláusulas y características principales) y un contrato de arrendamiento financiero.

También se hace una breve mención de extractos del documento "Guías para la Elaboración de Estudios de Viabilidad" (1) y en especial se hace referencia a los puntos que se refieren a la adquisición de equipo de cómputo; como definición de contrato, se usa la siguiente:

Contrato es el pacto o convenio entre partes que se obligan sobre una materia o cosa determinada. (2)

3.2 Consideraciones generales

Los directivos deben establecer políticas más efectivas que las usadas en el pasado para negociar contratos de adquisición de equipo de cómputo. (3)

Muchas empresas no pueden recuperarse de las pérdidas que

resultan de un contrato deficiente, como por ejemplo: fallas en los componentes.

Para prevenir tales pérdidas, el directivo deberá establecer principios básicos de obtención de contratos. Estos principios pueden o no encontrarse en el contrato estándar del proveedor. Normalmente, éstos están más a favor del proveedor que de los intereses del usuario.

La mayoría de las organizaciones firman contratos estándar (cuando adquieren equipo de cómputo), proporcionados por los proveedores.

Cuando existen fallas en el equipo y la asistencia prometida no se cumple, ambas partes poco hacen a este respecto, tan solo comercian cargos y desarrollan conflictos.

Para utilizar equipo de cómputo, se requieren los servicios de agentes profesionales de compra y abogados o representantes, para negociar el contrato final.

El contrato debe especificar claramente, los derechos, obligaciones y responsabilidades para cada parte, así como también las cláusulas apropiadas a las sanciones correspondientes.

Deben incluirse dos puntos importantes en cada contrato:

1. Prueba de aceptación
2. Fecha de entrega

La instalación del equipo empieza desde la firma del contra-

to y termina con la prueba de aceptación. Durante el período previo a la fecha de entrega, el usuario deberá solicitar al proveedor la prueba de aceptación requerida en el contrato; el vendedor está obligado a supervisar que el equipo haya pasado la prueba antes de ser enviado.

Un punto importante en el contrato es la fecha de entrega. Generalmente ésta se define de común acuerdo, por lo que el usuario deberá planear sus actividades para aceptar la entrega de manera sistemática y significativa. Los programas de prueba y los datos deberán también estar preparados para usarse cuando el equipo sea entregado.

El usuario tiene a su disposición las alternativas de adquisición vistas en el capítulo anterior (4).

Los riesgos de obsolescencia de equipo también son factores importantes. El usuario puede rentar una parte del sistema para poder llegar a la mejor alternativa y rentar la otra parte.

El análisis del valor presente es una de las consideraciones a tomar en cuenta para una compañía que desea adquirir un sistema (la posición de efectivo, su disponibilidad de crédito, su puntualidad respecto al pago de impuestos, etc., influyen fuertemente en la decisión a tomar.)

3.3 Síntesis de los Términos y Condiciones del Contrato IBM

Este contrato tiene una duración de un año. Los gastos de instalación son por cuenta del cliente. Con tres meses de anticipación se notificará al cliente cualquier cambio en los pagos mensuales.

3.3.1 Planes de Renta

- "A" Se instalan y se mantienen medidores para facturar. El cliente puede acumular hasta 182 horas de uso de tiempo en un mes. Si se excede habrá cargo adicional.
- "B" El cargo mensual por disponibilidad es el cargo total del uso de la máquina en un mes.
- "C" El cargo total por disponibilidad es la totalidad de cargo por el uso de las máquinas por un solo turno de personal de operación.

En el aspecto de mantenimiento, si el equipo se encuentra instalado en un lugar donde el proveedor no tenga ingenieros de servicio, los gastos y el tiempo de transporte desde y hasta las oficinas serán cubiertos por el cliente a las tarifas vigentes.

El cliente paga los gastos derivados por devolución de máquinas (seguros, acarreo, transporte).

Respecto a entrenamiento, los servicios de ingeniería de sistemas y los programas para las máquinas que el cliente requiere

son objeto de contratación separada.

3.4 Contratos de CONTROL DATA

En esta compañía existen tres tipos de contratos:

- Servicio de mantenimiento
- Arrendamiento de equipo
- Compra-venta de equipo

3.4.1 Servicios de mantenimiento

A grandes rasgos, se pueden observar las características de su clausulado de la siguiente manera:

- * Este contrato dura un año.
- * El proveedor especifica el lapso de tiempo que requiere para proporcionar el mantenimiento preventivo.
- * Si algún componente deja de operar, el proveedor dará un crédito del cargo mensual al cliente.
- * Cuando la cuota mensual básica exceda de cuatro mil dólares, el cliente tendrá derecho a personal de servicio en su establecimiento por ocho horas.
- * El cliente paga todas y cualesquiera clase de contribuciones e impuestos (con excepción del impuesto sobre la renta)

3.4.2 Arrendamiento de equipo

- * En este contrato se debe especificar el tiempo de dura-

ción.

- * Los cargos de renta serán pagados por meses adelantados.
- * Para modificar la renta mensual se avisa por escrito al cliente cuando menos con 90 días de anticipación.
- * Manejo, embalaje y transportación del equipo son por cuenta del cliente, así como honorarios de los agentes aduanales que intervengan en la operación y gastos e impuestos que origine la importación del equipo.
- * El proveedor otorga al cliente unalicensia no exclusiva, libre de pago de regalías, personal e intransferible para usar el procesador central del equipo, programas completos y con la documentación respectiva (incluyendo todas las copias hechas por o para el cliente).
- * El cliente reconoce que los programas son propiedad del proveedor y de naturaleza secreta, los cuales conservará con carácter confidencial y el contenido de los mismos no será revelado por sus representantes, empleados o clientes. Tampoco se elaborarán copias de los programas, puesto que el proveedor tiene registro de Derechos de Autor respecto de algunos de los programas que le serán proporcionados. Los programas que requieren el pago de alguna compensación por concepto de regalías se

pondrán a disposición del cliente en los términos de un contrato de licencia o autorización de uso que deberá celebrarse por separado.

- * En caso de que el cliente solicite la sustitución de algún equipo, la nueva renta total, no será inferior a la renta mensual total que se encuentre vigente con anterioridad al convenio de sustitución.
- * El equipo podrá ser utilizado en cualquier tiempo y durante cualquier período según sea conveniente para el cliente (con excepción del tiempo necesario para aplicarle el servicio de mantenimiento preventivo o correctivo) y dicho uso no estará limitado a horas consecutivas, duración de jornadas de trabajo o a cualquier otra razón.
- * El proveedor, sin cargo alguno para el cliente, entrenará a un número razonable de personas de aquéllas que constituyan su personal de operación y programación inicial, en el lugar que el proveedor tiene destinado para entrenamiento de personal o si se conviene mutuamente en el establecimiento del cliente o en cualquier otro lugar.

Este contrato permite ejercer una operación de compra bajo los siguientes lineamientos:

- Los créditos para opción de compra se concederán por

un importe equivalente al porcentaje aplicable de las ren
tas que hayan sido pagadas en los meses de arrendamiento
continuos inmediatamente anteriores a la compra.

- El costo mínimo adicional que el cliente cubrirá después de descontarse todos los créditos por opción de compra (expresado por un porcentaje del precio de compra del equipo, al momento de efectuarse la operación), nunca será menor del porcentaje que aparece en la columna de costo mínimo adicional. Un ejemplo es:

Clave para opción de compra	1-12	13-24	25-36	37-48	Costo mínimo adicional
A	68%	45%	-	-	30%
B	30%	45%	60%	75%	20%
C	70%	70%	70%	70%	30%
D	30%	50%	70%	80%	20%
E	55%	58%	60%	75%	20%

3.4.3 Compra-venta de equipo

- * Serán por cuenta del proveedor todos los gastos que se originen por el servicio de mantenimiento que sea necesario prestar al equipo durante el uso ordinario del mismo, incluyendo mano de obra, refacciones, etc.
- * El cliente se obliga a renovar anualmente la póliza o pólizas de seguro mientras el precio de la presente com-

CUADRO COMPARATIVO DE LOS 3 TIPOS
DE CONTRATO DE CDC

	1	2	3
compra venta	x		
pago	x		
instalación	x	x	
impuestos y derechos	x	x	
envío del equipo y facturación			x
riesgos por pérdida o daño	x	x	
limitaciones a la responsabilidad del proveedor	x	x	x
garantía y mantenimiento	x		
disposición de ayuda de programación	x	x	
patentes y derechos de autor	x	x	
entrenamiento	x	x	
aprobaciones del gobierno-limitaciones para reexportar	x	x	
título de propiedad	x	x	
causas de incumplimiento	x		
renuncia de derechos	x		
disposiciones generales	x	x	x
duración		x	x
renta y otros cargos		x	
mantenimiento		x	
adiciones y sustituciones		x	
modificaciones		x	
uso de equipo		x	
crédito para el cliente con base en éste contrato		x	
opción de compra		x	
causas de terminación		x	x
responsabilidad del proveedor			x
inspección y reparación		x	x
responsabilidad del cliente			x
facturas, pagos y cargos adicionales			x
terminación del servicio de mantenimiento			x
crédito por concepto de mantenimiento			x
horario durante el cual se prestará el servicio de mantenimiento			x
impuestos			x

- 1.- Contrato de compraventa
- 2.- Contrato de arrendamiento de equipo
- 3.- Contrato de servicios de mantenimiento

pra-venta no esté totalmente satisfecho.

3.5 Contratos de UNIVAC

En esta compañía existen los siguientes contratos:

- Arrendamiento a largo plazo y servicios de mantenimiento renta fija.
- Compra-venta de equipo y comodato de productos de software pago de contado.
- Arrendamiento a corto plazo y servicios de mantenimiento a un año.
- Servicios de mantenimiento y equipo

En general, los contratos de este proveedor contienen las siguientes cláusulas:

3.5.1 Arrendamiento a largo plazo y servicios de mantenimiento, Renta fija.

- * Objeto del contrato: en esta cláusula se incluye una relación del equipo y lugar de instalación.
- * Duración del contrato () años
- * Definiciones: para efectos del contrato, términos que se usarán.
- * Preparación del local del cliente e instalación.
- * Remoción y cambio de lugar de instalación del equipo.
- * Condiciones de uso.

- * Servicio de mantenimiento del equipo: horario, períodos de ampliación, cambios de períodos.
- * Entrenamiento y servicios técnicos: cursos de entrenamiento y recomendaciones generales para manejar ayudas de programación.
- * Ayudas de programación y documentación (las cuales son gratuitas y si se desean copias también se obtienen).
- * Servicios relativos a productos y ayudas de programación: actualizaciones de ayudas de programación, corrección de errores.
- * Cargos: pago de renta mensual, cuota básica mensual de mantenimiento, fecha de expedición de facturas, gastos de embarque, transportes, manejo, acarreo e importación del equipo.
- * Garantía: liberación de cualquier defecto de materiales y mano de obra.
- * Alteraciones y accesorios: utilización de accesorios en el equipo.
- * Opción de compra:
 - durante la vigencia del contrato, el cliente podrá adquirir todo o parte del equipo a los precios de venta, deduciendo la menor de las cifras que resulten de aplicar los siguientes cálculos:

- (1) 75% de todas las rentas mensuales pagadas por el cliente por el (o los) artículos de que se trate.
 - (2) 9 meses de rentas mensuales pagadas por el (o los) artículos de que se trate.
- El cliente ejercerá esta opción suscribiéndose el contrato que ampare la conversión de arrendamiento de equipo a venta.
 - * Opción de ampliación del sistema
 - * Equipo de emergencia: el cual satisface necesidades de emergencia del cliente.
 - * Indemnización por patentes.
 - * Limitación de responsabilidad.
 - * Disposiciones generales.

3.5.2 Compra-venta de equipo y comodato de productos Software, pago de contado (*)

- * Servicio de mantenimiento de equipo a solicitud del cliente, ambas partes otorgarán un contrato de servicio de mantenimiento.

(*) Sólo se describen las cláusulas que no se repiten en el contrato anterior. Para mayor claridad se sugiere ver el cuadro comparativo.

CARACTERISTICAS DE LOS CONTRATOS DE UNIVAC

CONDICIONES	De servicios de mantenimientos y equipo	De arrendamiento y servicios de mantenimiento por 1 año forzoso y después voluntario	De compra-venta de equipo y comodato de productos de "software" pago de contado	De compra-venta de equipo con reserva de dominio y comodato de productos de "software"	De arrendamiento a largo plazo y servicio de mantenimiento, renta fija	De arrendamiento a corto plazo y servicios de mantenimiento un año
Objeto del contrato	X	X	X	X	X	X
Relación de equipo	X	X	X	X	X	X
Definiciones	X		X	X	X	X
Lugar de instalación de equipo	X	X	X	X	X	X
Duración	X	X	X	X	X	X
Remoción y cambio de lugar de instalación de equipo	X	X		X	X	X
Seguridad de mantenimiento del equipo	X	X	X	X	X	X
Cargos	X	X	X	X	X	X
Garantía	X		X	X	X	X
Alteraciones y accesorios	X		X	X	X	X
Cancelación y terminación	X					
Limitación de responsabilidad	X	X	X	X	X	X
Disposiciones generales	X	X	X	X	X	X
Preparación del local del cliente e instalación		X	X	X	X	X
Manuales e instructivos		X	X	X	X	X
Opción de compra		X			X	X
Terminación del contrato y devolución del equipo		X			X	X
Indemnización por patente		X		X	X	X
Condiciones de uso			X	X	X	X
Entrenamiento y servicios técnicos	X		X	X	X	X
Ayudas de programación y documentación			X	X	X	X
Servicios relativos a productos y ayudas de programación			X	X	X	X
Terminación del contrato			X			
Condiciones de pago	X	X	X	X	X	X
Reserva de dominio, terminación y devolución				X		
Opción de ampliación del sistema					X	
Equipo de emergencia					X	X
Terminación del contrato y devolución del equipo					X	X
Opción para celebrar un contrato de arrendamiento a largo plazo						X

3.5.3 Arrendamiento a corto plazo y servicio de mantenimiento, 1 año (*)

- * Opción para celebrar un contrato de arrendamiento a largo plazo: el proveedor, sin que el cliente haya ejercido opción de compra, podrá dar al cliente un contrato de arrendamiento a largo plazo; se le concede al cliente el crédito de conversión que se encuentra en vigor, el cual se aplicará a las últimas rentas pagaderas conforme al nuevo contrato.

3.5.4 Servicio de mantenimiento de equipo

- a) Período ordinario (cargo mensual)
- b) Período Extendido (cargo mensual)

3.6 Contrato de arrendamiento financiero

En un contrato de arrendamiento se debe especificar en la carátula: lugar de instalación, vigencia, moneda, o sea, especificar cuántas rentas mensuales, (en pesos mexicanos) y consecutivas, a partir de la iniciación de vigencia, renta total, impuestos (el impuesto sobre ingresos mercantiles será a cargo del cliente y se añadirá a cada facturación mensual de renta) y opción de compra.

En términos generales, las cláusulas se sintetizan de la siguiente manera:

La Arrendataria (cliente) declara:

- * Conocer la calidad del equipo arrendado por lo que renuncia a reclamaciones sobre calidad o del equipo arrendado.
- * Por el momento no se interesa en la propiedad del equipo arrendado por lo que solicita que la arrendadora lo adquiera en propiedad y se lo arriende con opción de compra, en los términos y condiciones acordados entre ambas partes.
- * Ha hecho las gestiones para la adquisición del equipo arrendado con los proveedores, y ha puesto a la arrendadora en contacto con ellos.

Cláusulas:

Arrendamiento: la arrendadora da en arrendamiento a la arrendataria el equipo arrendado en los términos y condiciones que se pactan en este contrato.

Condición suspensiva: este contrato se sujeta a la condición suspensiva de la entrega del equipo arrendado por parte del proveedor. Ambas partes fijan como plazo máximo para la entrega del equipo arrendado tres meses contados a partir de la fecha del contrato. Si en ese plazo no se entrega el equipo arrendado, el contrato se termina legalmente sin responsabilidad para ninguna de las partes.

Proveedor y entrega del equipo: la arrendataria se obliga a recibir el equipo arrendado de la arrendadora, o directamente del proveedor y a extender a la arrendadora la constancia de recepción respectiva en la que se describa el equipo arrendado y la fecha de su recepción.

Duración: la duración y fecha de iniciación será la prevista en la carátula (una vez conocida la fecha de entrega del equipo arrendado) y entrará en vigor a partir del día en que la arrendataria reciba el equipo arrendado.

Renta: se estipula en la carátula. La renta se paga por adelantado y la primera, se paga el día que se recibe el equipo. Las rentas subsecuentes se pagan a la arrendadora los mismos días de calendario en que se hizo el primer pago, (salvo si éste se hizo el día 31 en cuyo caso se harán los días últimos de cada mes)

Moneda: el pago se hará en moneda nacional o en moneda nacional del proveedor, según lo estipulen (al tipo de cambio que se cotice el día de pago).

Lugar de pago: la arrendataria pagará en el domicilio de la arrendadora.

Adquisición del equipo arrendado: la arrendadora adquiere en propiedad el equipo arrendado y liquida el precio al proveedor en el momento en que se le presente la constancia de recepción suscrita por la arrendataria.

Mantenimiento: mantenimiento, reparaciones, mano de obra y refacciones son por cuenta y a cargo de la arrendataria quien utilizará refacciones legítimas y talleres autorizados.

Seguro: la arrendataria asume la responsabilidad total que por cualquier daño o pérdida parcial o total que sufriere el equipo arrendado, así como los daños y perjuicios que ocasione o pudiere ocasionar a terceras personas o propiedades. La arrendataria se obliga a contratar a su cargo dentro de un plazo de 15 días contados a partir de la firma de éste contrato, un seguro que cubra los daños que puedan ocurrir al equipo arrendado incluyendo incendios, rayos, explosión, robo o cualquier otro riesgo que sea necesario a juicio de la arrendadora por un monto que en ningún momento deberá ser menor al total de las rentas pendientes de pago en un momento dado durante la vigencia del contrato. La arrendataria se obliga a comprobar a la arrendadora con los recibos correspondientes el pago de las primas relativas. Si la arrendataria no contrata el seguro o no cubre oportunamente las primas, la arrendataria puede contratar el seguro y/o pagar las primas correspondientes, en cuyo caso podrá cobrar a la arrendataria las cantidades que no hubiere pagado más un 2.5% de interés mensual contando a partir de la fecha en que efectúen dichos pagos. En caso de siniestro y si la indemnización pagada por la compañía de seguros a la arrendadora no fuere suficiente para cubrir el importe de las rentas

no pagadas de acuerdo con la vigencia de éste contrato, la arrendataria se obliga a pagar la diferencia. En caso de pérdida o daño, apropiación ilícita o destrucción que sufra cualquier unidad del equipo arrendado, no habrá disminución en el monto de las rentas hasta que la indemnización proveniente del seguro haya sido pagada a entera satisfacción de la arrendadora por la compañía de seguros o por la arrendataria, en su caso.

Resisión: (causas principales) no pagar en los términos y condiciones estipuladas, quiebra o suspensión de pagos, reclamación obrera, emplazamiento a huelga o algo que afecte el buen funcionamiento durante un período mayor de dos meses, no utilizar de acuerdo a su naturaleza el equipo, no repararlo oportunamente, etc.

Intereses moratorios: en caso de pago impuntual la arrendataria se hará acreedora a pagar el 2.5% mensual respecto de la cantidad o cantidades no cubiertas a su vencimiento y mientras dura la mora.

Cesión de derechos: la arrendadora queda autorizada para ceder, dar en garantía o traspasar los derechos derivados de este contrato.

Opción de compra: al término del contrato la arrendadora se obliga a vender a opción de la arrendataria el equipo arrendado al precio que ahí mismo se establece. La arrendataria solo podrá hacer uso de esta opción si se encuentra al corriente del pago de

las rentas y de cualquier otro pago motivado por este contrato y cumplidas todas y cada una de las obligaciones pactadas en este documento, y hubiere hecho valer la opción por escrito antes del vencimiento del plazo de este contrato.

En caso de no existir opción de compra, o existiendo, no la ejerciera la arrendataria, ésta se obliga a devolver a la arrendadora el equipo arrendado en buen estado de funcionamiento y sólo con el deterioro normal causado durante la vigencia de este contrato. La devolución deberá hacerse en la ciudad de México o en el lugar que señale por escrito la arrendadora y los gastos de traslado correrán por cuenta de la arrendataria. En caso de incumplimiento por parte de la arrendataria a su obligación de devolver el equipo arrendado, ésta se obliga a continuar pagando a la arrendadora la renta estipulada por todo el tiempo que transcurra entre la terminación del contrato y la devolución del equipo arrendado.

Fiador: Se compromete a pagar la cantidad que adeuda a la arrendataria, así como accesorios, intereses y gastos.

3.7 Consideraciones para contrataciones del sector público

De acuerdo a las recomendaciones de la Reforma Administrativa en materia de sistematización de datos para el Sector Público Federal, se formuló el documento "Clausulado mínimo que deberán contener los contratos en materia de informática" (5) que para el

caso de compra o renta de equipo y servicios de computación electrónica, celebren las entidades de dicho sector con los diferentes proveedores.

El significado de los términos que se usaron en este texto, se encuentran en el apéndice "A".

Para información más detallada sobre aspectos como disposiciones generales, instalación del sistema, etc., se sugiere revisar el apéndice "B". (5)

Con respecto al Documento Guía para la Elaboración de Estudios de Viabilidad (1), éste fué hecho por el grupo de trabajo del Comité Consultivo de Unidades de Informática de la Administración Pública Federal. La finalidad: que sirva como elemento de consulta para la elaboración de estudios de viabilidad sobre adquisición, ampliación o sustitución de sistemas de computación en las unidades y dependencias del Gobierno Federal. La segunda versión fué elaborada en noviembre de 1977.

Según esta guía, estudio de viabilidad es el conjunto de investigaciones orientadas al establecimiento de una base que permita decidir sobre la posibilidad y conveniencia de utilizar sistemas de computación en una dependencia o entidad de la Administración Pública Federal.

Es en esencia, un instrumento de planeación y control en el desarrollo y la aplicación de la informática en cada dependencia.

Algunos puntos de vista significativos son:

Características del proveedor: en lo referente a personalidad jurídica, nivel de responsabilidad, capacidad técnica, grado de cumplimiento, experiencia, reputación en el mercado, suficiencia de recursos de soporte, eficacia de servicios, confiabilidad en general de equipo y sistemas, etc.

Asistencia técnica: tipo de asistencia técnica y tiempo de la misma, apoyo en suministro de conceptos de análisis, programación, servicios de instalación, documentación de equipo y sistemas de programación asesorías en el desarrollo de aplicaciones, organización, disponibilidad para asesorías, etc.

Asistencia educacional: ayudas y tipos de adiestramiento al personal, planes de adiestramiento, número de personas de cada área que capacitará, bibliografía que proporciona, número de manuales por instalación, cursos de capacitación, seminarios de actualización, tiempo de máquina para prácticas y laboratorios, fechas y duraciones de cursos, etc.

Soporte de mantenimiento: características de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y sistemas, existencia en refacciones, periodicidad de mantenimiento preventivo, tiempos de atención a reportes de fallas, disponibilidad de personal, políticas de reemplazo de equipo y sistemas, cobertura geográfica, etc.

Soporte de máquina: respaldo de máquina con otros equipos durante el tiempo de entrega y en caso de fallas, tipo de descuentos por

uso de máquina del proveedor en casos de exceso de trabajo, etc.

Los puntos tratados hasta ahora en el análisis de selección deben ser proporcionados por los proveedores participantes bien sea mediante bibliografía, documentos económicos o algún otro medio, de modo que permita como mínimo el análisis superficial de componente y características de los mismos, para evaluar las diferencias y ventajas de las propuestas.

Presupuesto: el proceso de presupuestación es de suma importancia para el estudio, en él se integran los diferentes elementos participantes, como son los recursos humanos, materiales y erogaciones necesarias para la implantación total del servicio, lo que permite la visión integral de la situación, reforzando con ello la base de decisión.

Es importante considerar, para su desarrollo, que el resultado es la expresión financiera de un plan programado de acción, en el cual deberán ser previstos todos los conceptos implicados, los calendarios de aplicación del gasto y los resultados esperados en el tiempo.

Generalmente los recursos económicos de una institución resultan limitados para la satisfacción de sus necesidades, por lo que la aplicación de un gasto insuficiente para atender un requerimiento puede dar origen a nuevas y mayores demandas, es recomendable, por lo tanto, evaluar el costo real y total de las implicaciones y

generar en todo caso, diferentes opciones con respecto al tiempo, aplazando (pero no omitiendo) las metas fijadas.

Es recomendable que este tipo de funciones sean realizadas por especialistas en la materia que sin duda existirán dentro de la institución.

Algunos de los principales aspectos por considerar términos monetarios, se listan a continuación:

- Recursos humanos
- Recursos materiales (renta o compra)
- Otros gastos

Contratación del equipo: una vez que ha sido aprobada la adquisición del equipo se podrán formalizar las tareas concernientes a su contratación; es importante considerar, entre otros, los siguientes puntos:

- Integración del Grupo Técnico

Si bien en algunos casos éste grupo se ha formado desde la primera etapa del estudio, en este módulo, precisamente, debieran incorporarse representantes de las Areas Jurídicas, de Adquisiciones y de Egresos (pagos o tesorerías)

- Determinación de las condiciones de contratación con el proveedor seleccionado, en base al clausulado del CONTRATO TIPO para la administración Pública Federal.

Existen diversas opciones para la contratación o adquisi-

ción de equipo, entre ellas las más comunes son:

Compra

Arrendamiento total

Arrendamiento total con opción de compra

Arrendamiento parcial y compra

Maquila, etc.

Cada una de ellas deberá analizarse y discutirse con el proveedor con objeto de: seleccionar la más apropiada para el usuario, conocer el importe y forma de pago para estar en condiciones de tramitar la autorización presupuestal.

Se hace notar que la maquila sólo será objeto de este contrato siempre y cuando no exista posibilidad alguna de obtenerla: primero dentro del mismo organismo; segundo: dentro del sector y tercero: dentro de la Administración Pública Federal.

Posteriormente a las negociaciones y autorización presupuestal y tomada ya una decisión, se establecen las condiciones de contrato, especificando las responsabilidades y derechos de ambas partes en base al: "Clausulado mínimo que deberán contener los contratos que en materia de informática se celebran entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los diferentes proveedores y de bienes y servicios". (3)

- Firma del contrato definitivo

No existiendo dudas u objeciones por ambas partes se procederá a la firma del contrato definitivo.

NOTAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- México. Secretaría de Programación y Presupuesto. Guía para la Elaboración de Estudios de Viabilidad. México, 1977. 155 p.
- 2.- Diccionario Porrúa de la Lengua Española. 8 Ed. México. Porrúa, S.A., 1975.
- 3.- Burch, John G. Strater, Félix R. "Information Systems. Theory and Practice". 1974. Wiley International. p.287-290.
- 4.- Szatrowsky, Ted. "Rent, Lease or Buy?" En: Datamation. February 1976. p.59-68.
- 5.- México. Secretaría de Programación y Presupuesto. Clausulado Mínimo que deberán contener los Contratos en Materia de Informática. México, 1977. 61 p.

CAPITULO IV
CONCLUSIONES

CAPITULO IV

CONCLUSIONES

Es conveniente racionalizar el gasto en materia de computación y la utilización más eficiente de los equipos, para que su productividad corresponda a la cuantiosa erogación que por este concepto, se efectúa al adquirirlos.

La adquisición significa, fundamentalmente, racionalizar y optimizar los recursos necesarios, y en la adquisición de equipo de cómputo, es determinante la situación financiera.

En general, la compra es optada por usuarios más experimentados en la aplicaciones del equipo, pues no necesitan mucho de la seguridad que les dá a los pocos experimentados la renta. Inicialmente se hace un fuerte gasto de capital. Además pueden usar el equipo ilimitadamente sin costos adicionales. Aquí es necesario aclarar que el mantenimiento se contrata separadamente y que, además, existirán riesgos como obsolescencia tecnológica; bajo valor de reventa, etc.

La renta, previas especificaciones hechas en el contrato, evita obsolescencia tecnológica: permite cambiar de equipo con relativa facilidad y rapidéz. Los cargos de mantenimiento están incluídos en la renta. Como la computadora es propiedad del proveedor, éste mejora su servicio y el usuario puede ejercer presión para soporte

y servicio, con más facilidad que en la compra. En la dirección o gerencia de la empresa se crea más responsabilidad, pues mes a mes se paga renta y mantenimiento, y exigen justificación de tales gastos, o sea, que se utilice eficientemente el equipo y que su productividad corresponda a la erogación que, por este concepto, se efectúa. Pero si rentan a largo plazo, este método es muy costoso.

Por otro lado, el arrendamiento proporciona 100% de financiamiento en la adquisición de equipo y esto hace que se conserve el capital de trabajo, por lo bajo de las mensualidades; el capital invertido en activos fijos al ser el menor (y por lo tanto el pasivo incurrido en financiar estas adquisiciones,) hace que la posición de la compañía, desde el punto de vista contable y financiero, sea más sana. Este método permite aplicar, parte de la renta a la compra (si se ejerce la opción de compra). Además, existe protección contra la inflación, pues se adquiere equipo hoy con el dinero de mañana. Entre las desventajas están: el costo del arrendamiento es mayor que el de la adquisición financiada; hay poco soporte y servicios de consultoría.

Puede ejercerse la opción de combinar métodos para adquirir equipo, es decir; hacer un análisis de los diversos métodos y optimizar las ventajas.

Así pues, por ejemplo se puede comprar un dispositivo y ren-

tar otro. Contablemente se obtendrán más registros y se tendrá que tratar con varios proveedores en caso de interrupción del servicio.

Para adquirir equipo no se puede generalizar o dar una regla que diga en qué casos se deberá comprar, rentar o arrendar.

Se deberá hacer un estudio profundo, de las necesidades de la institución, de su situación financiera etc.; para tomar determinada decisión para adquirir equipo.

Se revisarán además las cláusulas de los contratos minuciosamente y se hará uso de algunas de las técnicas comparativas de adquisición como son valor presente y modelo gráfico.

APENDICE "A"

DEFINICIONES:

Equipo:

Conjunto de máquinas interconectadas con funciones de entrada, salida, almacenamiento, comunicación y, en general, de proceso de datos.

Máquina:

Cada unidad individual de un equipo y los dispositivos asociados a ella que pueden considerarse separadamente para efectos de funcionamiento y que hayan sido identificados en la configuración. Por ejemplo: una lectora, una impresora, un módulo de memoria, un procesador central, una unidad de cintas, una terminal, etc.

Sistema de Cómputo:

Conjunto de equipos, sistemas operativos y de programación que permitan realizar funciones de entrada, salida, almacenamiento, comunicación y en general de proceso de datos.

Sistema Operativo:

Conjunto de rutinas que permiten la operación y funcionamiento general de (los) equipo (s) .

Sistema de Programación:

Son los programas de aplicación general, rutinas, subrutinas, traductores, compiladores, ensambladores y otros programas para

el sistema de cómputo motivo del contrato, que el proveedor publique o haya publicado durante la vigencia del contrato.

Nivel de Eficiencia.

Es la cifra porcentual que resulta de la división del tiempo de operación normal (de una máquina o equipo) entre la suma de este tiempo, más el tiempo de falla (de esa máquina o equipo).

Mantenimiento Preventivo:

Conjunto de acciones efectuadas sobre los diferentes componentes del sistema de cómputo de acuerdo a una base programada, tendientes a evitar la ocurrencia de una falla parcial o total del sistema de cómputo.

Mantenimiento Correctivo:

Conjunto de acciones efectuadas sobre una parte o el total del Sistema de Cómputo tendientes a reparar una falla parcial o total cuando ésta se presenta. El mantenimiento correctivo podrá ser: normal, extendido y emergente.

Mantenimiento correctivo normal:

Es aquél que se efectúa en un lapso de horas consecutivas de lunes a viernes, excluyendo los días festivos que observe el usuario, definidos de común acuerdo.

Este mantenimiento se efectuará mediante:

La asistencia de un ingeniero de servicio en la instalación, si el contrato dá derecho a él.

El envío de personal de servicio a solicitud del usuario al cual el proveedor tiene la obligación de responder dentro del horario o tipo de servicio contratado.

Mantenimiento Correctivo Extendido:

Es aquél que contrata el usuario para un período adicional bajo las mismas condiciones de servicio que en el período normal.

Mantenimiento Correctivo Emergente:

Es aquél que se requiere y se efectúa fuera de los períodos normal y extendido.

Operación Normal:

Estado en el cual todo el equipo se encuentra en condiciones normales para ser usado.

Tiempo de Operación Normal del Sistema de Cómputo:

Tiempo acumulado durante el cual todo el equipo se encuentra en operación normal, incluyendo todos los intervalos entre trabajos, siempre y cuando se encuentre encendida la Unidad Central de Proceso.

Tiempo de Operación Normal de una Máquina:

Tiempo acumulado durante el cual una máquina se encuentra en operación normal incluyendo los intervalos entre trabajos.

Tiempo de Falla del Sistema de Cómputo:

Lapso de tiempo durante el cual el sistema de cómputo se encuentra inoperable debido a una falla de sus componentes.

Tiempo de Falla Fija de una Máquina:

Tiempo transcurrido a partir del momento en que se haga la primera comunicación con el proveedor, hasta el momento en que la máquina sea aceptada por el usuario, salvo el tiempo de traslado que requiera el personal de mantenimiento del proveedor y que se haya pactado, considerándose descompuesta la máquina que falló, así como todas aquéllas que no pudieron funcionar como consecuencia de la misma falla.

Tiempo de Falla Aleatoria de una Máquina:

Tiempo de reproceso a partir del último punto de reinicio, de los programas que se efectuaron con la falla de la máquina y de aquéllas que como consecuencia interrumpieron su funcionamiento.

Documentación:

Los materiales impresos que el proveedor haya publicado para ser usados por el usuario con el sistema de cómputo o con los sistemas de programación y que se encuentran en vigor.

APENDICE "B"

1. Disposiciones Generales:

1.1 Las Partes

Para efectos del contrato, se llamará PROVEEDOR a la empresa que se comprometa a vender o arrendar equipos y/o servicios de computación. Así mismo, se llamará USUARIO a la Administración Pública Federal representada por alguna secretaría, departamento de Estado, organismo descentralizado, empresa de participación estatal, fideicomiso, comité o comisión que pertenezca a la Administración Pública Federal.

1.2 Cesión de Derechos

El USUARIO podrá transmitir a quien considere adecuado la representación del contrato dentro del ámbito de sus funciones y de acuerdo a las disposiciones de derecho público aplicables en la materia.

1.3 Personalidad de los Contratantes

Deberá señalarse la personalidad jurídica de las partes contratantes y acreditar la personalidad de sus representantes.

1.4 Configuración del Sistema de Cómputo

Deberá incluirse como parte del contrato la relación de máquinas y sistemas operativos que integran el sistema de cómputo, indicando para cada uno: modelo, descripción, cantidad, precio de compra, renta mensual y cargo mensual de mantenimiento.

Para el caso de que durante la vigencia del contrato se modifique la configuración inicial por mutuo acuerdo de las partes, la relación de máquinas y sistemas operativos de la nueva configuración, deberá formar parte del contrato, en un anexo sumario de to dos los cambios en aumento o disminución.

1.5 Duración del Contrato

Se deberá definir la duración del contrato.

El contrato podrá ser prorrogado por el USUARIO, previa autorización de la Secretaría de Programación y Presupuesto debiendo notificar esta decisión por escrito al PROVEEDOR con un tiempo de anticipación previamente establecido. El contrato entrará en vigor a la firma del mismo.

1.6 Confidencialidad

El PROVEEDOR deberá guardar estricta confidencialidad de la información del USUARIO; en caso de violación, el USUARIO ejercerá las acciones penales, administrativas y civiles a que el hecho dé lugar, sin perjuicio de que se hagan efectivas las garantías que se otorguen conforme a la cláusula 1.8 del presente documento.

Así mismo, el USUARIO deberá guardar, estrictamente, con fidencialidad de la información del PROVEEDOR que tenga ese carácter.

1.7 Patentes o Derechos de Autor

1.7.1 El PROVEEDOR asumirá cualquier responsabilidad

en el caso de que proporcione al USUARIO un sistema de cómputo o sistemas de programación (software) que estén registrados con patentes o derechos de autor, a los que no tenga derecho.

En este caso, el PROVEEDOR podrá, a su elección y a sus expensas, obtener para el USUARIO el derecho de seguir utilizando el sistema de cómputo contratado y/o los sistemas de programación, sustituirlo por otro de capacidad y características equivalentes o modificarlo de tal manera que su empleo deje de ser ilegal.

1.7.2 El PROVEEDOR no podrá utilizar en el país o en el extranjero, sistemas de cómputo o sistemas de programación inventados o desarrollados por el propio USUARIO o a su costa, sin autorización escrita del mismo.

1.7.3 En el caso de sistemas de cómputo o sistemas de programación desarrollados técnica o económicamente por ambas partes, ninguna de estas podrá disponer de los mismos, sin previo consentimiento por escrito de la otra, debiendo definirse los derechos y obligaciones de cada parte en un convenio especial.

1.7.4 El PROVEEDOR se hará responsable por el saneamiento en caso de evicción, de acuerdo con los artículos 2129, 2120 y demás relativos y aplicables del Código Civil para El Distrito y Territorios Federales.

1.7.5 El uso de los sistemas de cómputo contratados quedará bajo la dirección y control exclusivo del USUARIO.

1.8 Garantías

El PROVEEDOR deberá otorgar garantías suficientes a satisfacción del usuario, de preferencia mediante una fianza contratada con una institución legalmente autorizada, para garantizar y cubrir los daños y perjuicios que se originen por el incumplimiento de cualquiera de las cláusulas del contrato, quedando estipulado, que el uso de los sistemas de cómputo estarán bajo la dirección y control exclusivo del USUARIO.

1.9 Permanencia en el Mercado

El PROVEEDOR se deberá comprometer con el USUARIO para el caso de que la firma o empresa que representa se retire del mercado nacional por cualquier circunstancia, a garantizar la continuidad de los servicios ofrecidos en el contrato, a satisfacción del usuario, y por el tiempo estipulado en el mismo. Excepción hecha en que su retiro sea por acciones directas de la Administración Pública Federal.

1.10 Vencimiento anticipado del contrato

El contrato podrá darse por terminado total o parcialmente antes de la fecha de su vencimiento, a solicitud del usuario, debiéndose pactar el monto de la indemnización que deberá pagar al proveedor si ésta procede, y la forma y los términos para el retiro de la materia del contrato.

1.11 Responsabilidad patronal del Proveedor

El PROVEEDOR será el responsable único por su carácter de patrón entre las relaciones de él y el personal que utilice en la prestación de cualquiera de los servicios estipulados en el contrato, así como de las dificultades o conflictos que puedan surgir entre él y dicho personal o de éste último entre sí.

1.12 Reproducción de documentación técnica

Se deberá especificar en el contrato que el USUARIO tendrá el derecho a reproducir o copiar en forma parcial o total la documentación proporcionada por el PROVEEDOR, para su uso interno, salvo aquella que el PROVEEDOR haya catalogado como confidencial y sujeto a las regulaciones legales de derecho de autor.

1.13 Interpretación y cumplimiento

La modificación o modificaciones que por escrito lleguen a convenir las partes, no implicarán renovación al contrato celebrado, el cual conservará todo su vigor y fuerza en todo aquello que no sufra modificación.

Para todo lo no expresamente previsto en el presente contrato, las partes se someten a las disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en materia federal, y para el caso de la interpretación o cumplimiento del mismo, reconocen la jurisdicción y competencia de los tribunales federales de la Ciudad de México, Distrito Federal, por lo cual el PROVEEDOR renuncia al fuero que pudiera corresponderle por ra

zón de su domicilio o por cualquier otra causa.

2. Aspectos comerciales

2.1 Transporte

Todos los gastos que origine el transporte del sistema de cómputo o de alguna máquina desde el lugar de origen hasta el lugar de instalación inicial, serán cubiertos por el PROVEEDOR en la inteligencia de que éstos serán subsecuentemente facturados y cobrados en su totalidad al USUARIO.

En el caso de que el USUARIO utilizara este sistema de cómputo menor a los 36 meses y dicho sistema permaneciera en el país, el PROVEEDOR deberá reembolsar al usuario la diferencia proporcional al tiempo de amortización no transcurrido.

En el caso de que el USUARIO cambie a otro lugar el sistema de cómputo contratado, los gastos de transporte serán cubiertos por cuenta del USUARIO.

La transportación será contratada directamente por el PROVEEDOR bajo su exclusiva responsabilidad en cuanto al tiempo y maltrato de equipos.

2.2 Impuestos y derecho de importación

El pago de los impuestos y derechos de importación que se deriven de la firma del contrato serán cubiertos por el PROVEEDOR en la inteligencia de que éstos serán subsecuentemente factura-

dos y cobrados en su totalidad al USUARIO.

En caso de que el USUARIO utilizara este sistema de cómputo por un período menor a los 36 meses y dicho sistema permaneciera en el país, el PROVEEDOR deberá reembolsar al USUARIO la diferencia proporcional de tiempo de amortización de tiempo no transcurrido.

2.3 Seguros

2.3.1 En caso de renta:

El equipo deberá estar asegurado contra cualquier riesgo, excepto los de radiación nuclear, reacción nuclear, inundación por fenómenos meteorológicos y contaminación, por cuenta del PROVEEDOR durante todo el tiempo que dure el contrato o hasta que el USUARIO ejerza la opción de compra.

2.3.2 En caso de compra:

El equipo deberá estar asegurado contra cualquier riesgo excepto los de radiación nuclear, reacción nuclear, inundación por fenómenos meteorológicos y contaminación, por cuenta del PROVEEDOR hasta el momento de aceptación del sistema de cómputo.

2.4 Tarifas

2.4.1 Los precios pagados por el usuario darán derecho a utilizar el sistema de cómputo, excepto el tiempo que se utilice para el mantenimiento preventivo y correctivo, salvo el caso de que el usuario contrate una utilización limitada del sis-

tema de cómputo, en tal circunstancia, deberá reducirse el precio de renta en una cantidad proporcional a la utilización pactada. Los precios mencionados serán fijados en moneda nacional.

2.4.2 Los precios de renta no podrán ser aumentados por el PROVEEDOR durante la vigencia del contrato.

2.4.3 Los precios pactados los cuales no podrán ser aumentados por el PROVEEDOR para los casos de renta y compra del sistema de cómputo, cubrirán además los servicios, sistemas operativos y de programación que se estipulen para la instalación y operación normal para el sistema de cómputo, y deberán ser pagados a partir de la fecha de aceptación del sistema,

2.4.4 Se deberán pactar los cargos de mantenimiento normal, extendido y emergente, con sus respectivas características.

2.4.5 Se deberán señalar las condiciones y el costo por hora del uso del sistema que el USUARIO cobrará al PROVEEDOR en caso de que éste requiera el sistema contratado para soporte de otras instalaciones.

2.5 Forma de Pago

2.5.1. El procedimiento para el pago de las facturas deberá ser el que utilice el USUARIO conforme las disposiciones legales aplicables y siempre en moneda nacional.

2.5.2 En caso de compra, el pago del sistema de cómputo deberá efectuarse después de aceptado el mismo y después de la

presentación de la factura, según el procedimiento del USUARIO y las condiciones pactadas.

2.5.3 En caso de renta, los pagos deberán ser por períodos vencidos, una vez que haya sido aceptado el sistema de cómputo.

2.5.4 Los pagos por concepto de mantenimiento normal y extendido, deberán ser períodos vencidos, una vez que haya sido aceptado el sistema de cómputo.

2.5.5 Los cargos por concepto de mantenimiento urgente y servicios extraordinarios se deberán cuantificar por lapsos de tiempo previamente definidos, desglosando en las facturas los importes correspondientes y éstas se pagarán por períodos vencidos.

2.6. Opción de compra

2.6.1 Todos los contratos de arrendamiento deberán tener incluida la opción de compra.

2.6.2 La opción de compra podrá ser ejercida por el USUARIO o por cualquier otra entidad por él designada.

2.6.3 Se establecerá en el contrato que la opción de compra se podrá ejercer en cualquier tiempo después de la fecha de aceptación del sistema de cómputo para todo o parte del mismo, considerándose los porcentajes pactados de las rentas pagadas que se abonarán al precio de compra.

2.6.4 Para el caso de sistema de cómputo comprado el

PROVEEDOR deberá garantizar la recompra del sistema de cómputo conforme los precios previamente pactados para tal fin, de acuerdo al tiempo de utilización normal del sistema.

2.7 Cambios en la Configuración

En el contrato se indicará que podrán hacerse cargos a la configuración del sistema de acuerdo a los siguientes criterios:

2.7.1 Se deberá especificar el tiempo anticipación a la fecha estipulada de instalación del sistema de cómputo en que el usuario podrá hacer cambios a la configuración contratada sin cargo adicional.

2.7.2 El USUARIO podrá hacer reducciones en cualquier tiempo, a la configuración del sistema de cómputo inicialmente contratado: para esto podrá existir un cargo único que deberá ser un porcentaje de la diferencia entre la renta que correspondería en el sistema de cómputo o máquina se hubiera contratado por el tiempo utilizado y la renta realmente pagado. Se deberá especificar el tiempo de anticipación con que el usuario deberá especificar al proveedor de dicha reducción.

2.7.3 Para modificar la configuración por razones técnicas el PROVEEDOR deberá obtener la aprobación del USUARIO, quien fijará la fecha y condiciones en que habrá de efectuarse el cambio.