



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA**

Ingeniería en Sistemas de Información

**Materia Integradora de 4° nivel
Administración de Recursos**

**Unidad Temática II: La Administración de los SI/TI – Subsistema de
Provisión – SW y HW**

Sección 4: Adquisición externa de servicios de SI

Material de Estudio

Elaborado sobre la base de:

**Robson, Wendy. Decisiones Estratégicas en Sistemas de Información I.
Tomo 4. Colección Management Estratégico de Sistemas de
Información. MP Ediciones. 2ª edición.**

**Puigjaner, Ramón y otros. Evaluación y Explotación de sistemas
informáticos. Editorial Síntesis S.A. 1995. España.**

**Borovits, Israel. Computer Systems Performance Evaluation: Criteria,
Measurement, Techniques, and Costs - Lexington Books.**

Equipo Docente:

**Prof. Asoc. Int. a/c de Cátedra: Ing. Claudia A. SORIA OJEDA
Jefe de Trabajos Prácticos: Ing. Rosina RAMIREZ
Auxiliar docente de 1ª: Ing. Jorge ROA**

4. ADQUISICIÓN EXTERNA DE SERVICIOS DE SI

En esta unidad se han considerado algunos aspectos relacionados con la adquisición del hardware y el software. Sin embargo, existe una tercera categoría de adquisición de SI: la de los servicios de los sistemas de información que, según se considera, además de incluir las dos primeras, en cierta medida ejerce en ellas un control de management. Los servicios de SI, es decir, la provisión de soluciones generales, obviamente pueden ser internos, pues ésa es la función usual de los recursos de SI; sin embargo, dichos servicios también pueden ser provistos en forma externa por terceros. El término con el que se denomina la adquisición de servicios externos para que desempeñen funciones empresariales es *outsourcing*. Tapscott y Caston (1993) consideran que el *outsourcing* es una forma extrema de la estructura centralizada de los SI, vista anteriormente: la estructura de los SI, en lugar de encargarse de muchas divisiones, se encarga de muchas empresas. Las cuestiones relacionadas con el *outsourcing* se pueden confundir con las relacionadas con la comercialización de los recursos de SI, en cuanto a que la función interna puede transformarse en “externa” cuando opera como un centro de ganancias; sin embargo, aquí se considerará el *outsourcing* verdadero.

El término “*outsourcing*” comprende tres clases diferentes de provisión externa de servicios de SI. Estas clases están relacionadas con el grado al cual el management de los SI, y no sus componentes tecnológicos, se transfiere a un tercero. Cabe notar que las denominaciones de esas clases generalmente no se emplean, por lo que el término *outsourcing* puede referirse a cualquiera de ellas o a todas, y que también se utilizan como sinónimos las palabras “tercerización” y “contratación”.

- *Proveedores de tiempo compartido*: proveen acceso en línea a una capacidad de procesamiento externa que generalmente se cobra según el tiempo utilizado. Tales acuerdos pueden consistir en la provisión de una capacidad de procesamiento receptora en la cual el comprador debe cargar el software o bien puede adquirir el acceso a la aplicación. El espacio de almacenamiento requerido puede ser compartido o privado. Este tipo de provisión de tecnología “pura” brinda un grado de flexibilidad que permite que los trabajos sean económicamente viables. Dichos requerimientos eran muy comunes en las primeras épocas de la computación, pero se han tornado muy poco frecuentes dada la alteración del índice precio/ rendimiento. Este tipo de *outsourcing* actualmente se utiliza para optimizar la capacidad a corto plazo, o como enfoque para la recuperación de un desastre informático. La responsabilidad dividida entre la seguridad de procesamiento y la de aplicación provoca ciertos temores respecto a la modificación de datos o al acceso no autorizado. Los que aún lo utilizan son principalmente los equipos de alto desarrollo tecnológico vinculados a una universidad o similares, que encargan trabajos a pequeñas empresas científicas dedicadas al procesamiento de datos numéricos. En general, esta forma de contratación suele ser onerosa y ofrece pocas ventajas al comprador en la difícil área del management de los SI, aunque puede aligerar los costos de provisión de SI cuando esa provisión debe ser muy desigual, y en períodos de actualizaciones o cambios de ubicación.
- *Agencias de servicios*: ofrecen un servicio completamente externo que se cobra según el tiempo empleado o la tarea de aplicación. En lugar de acceder simplemente a un sistema de procesamiento, como ocurre con los acuerdos de tiempo compartido, se contrata una tarea completa, que suele ser un elemento discreto, limitado y frecuentemente pequeño de los SI generales, por ejemplo la liquidación de salarios en base a registros en papel o fichas de relojes electrónicos de control. Este tipo de servicios también puede utilizarse como *back-up* de seguridad, pagando una cuota fija. Es un servicio esencialmente específico y localizado, que permite que la agencia tenga costos eficaces en las tareas que realiza, pues su campo de aplicación le permite realizar actividades actualizadas y orientadas a la eficacia, ideales para el trabajo de procesamiento de rutina. Las características de estas tareas suelen hacer que respondan al cambio en forma lenta, por lo tanto este tipo de contratación no resulta conveniente cuando involucra datos que se modifican rápidamente. Además es difícil obtener un valor adicional de los recursos de datos, si bien una vez que se ha llegado a un acuerdo inicial sobre el servicio, la agencia requiere muy poco trabajo de management interno. Tanto los proveedores de tiempo compartido como las agencias de servicios pueden proveer la clase de especialización técnica difícil de retener en forma interna, pero no contribuyen a solucionar el problema de escasez de aptitudes de management.
- *Management de servicios (FM)*: puede ser el management semiexterno de la provisión de SI. En sentido físico, todos los elementos de los SI pueden permanecer dentro de las oficinas del cliente, pero el management y la operación de dichos elementos es responsabilidad del tercero contratado, que provee la idoneidad técnica y de management. El acuerdo estipulado es el equivalente legal de un contrato de servicio interno, donde ambas partes especifican el tipo de servicio a prestar; si el contratado incurre en incumplimiento, es posible el resarcimiento legal, a diferencia de lo que sucede con los SI internos. En este tipo de servicio, el contratado puede

experimentar más problemas que los dos anteriores para mantenerse actualizado técnicamente (sobre todo debido a que el hardware y el software siguen siendo propiedad del contratante), pero puede ofrecer una flexibilidad mucho mayor, sin pérdida de acceso a los recursos de información. Este servicio es cada vez más adecuado para las actividades de SI estables en las áreas automatizadas desde hace mucho tiempo, donde se pueden establecer comparaciones precisas con respecto a los costos internos y externos, y también puede resultar conveniente para aquellas áreas de incertidumbre tecnológica, pues ofrece una forma de *transferencia* de riesgo: el *proveedor* del servicio debe adecuarse a los cambios imprevistos o a las dificultades de mantener el nivel del servicio.

Estos tres acuerdos son formas de contrato de servicio externo, y comprenden un rango que representa el grado de transferencia de la responsabilidad de management de los SI. El cuadro sinóptico de la **Figura 22** ejemplifica las características de este rango de *outsourcing*. Este término genérico se aplica convenientemente a todo el conjunto (a pesar de que para muchos autores sólo es sinónimo de “management de servicios”), pero la ubicación precisa de cualquier acuerdo en el rango genera claramente algunas diferencias importantes en relación al grado de responsabilidad de management que retiene la empresa.

	Proveedor de tiempo compartido de procesamiento		Agencia de servicios		Management completo de servicios
	Rango que comprende una variedad infinita de acuerdos				
	<=				=>
Grado de responsabilidad de management retenido por la empresa	Casi todo (sólo las tareas de procesamiento; el management continúa igual)	<=	Moderada	=>	Casi ninguno (sólo retiene el management del contrato y tal vez el management estratégico)
Relación con el proveedor de servicios	Compra del producto	<=	Compra del servicio	=>	Acuerdo contractual - "sociedad"
Probable duración del contrato	A corto plazo (incluidas las tareas de transición, ej.: recuperación de desastres informáticos)	<=	A mediano plazo	=>	A largo plazo
Probable objetivo del contrato	Actividades operativas	<=		=>	Servicios estratégicos
Motivo del contrato	Ahorro de costos	<=	Calidad del servicio Acceso a la especialización de tareas	=>	Calidad del proceso Acceso a la capacidad de management

Figura 22 . Acuerdos de outsourcing y los distintos grados de responsabilidad de management retenidos/transferidos por la empresa.

En general, los contratos de management de servicios siempre han incluido la transferencia de operaciones de management a gran escala, de operaciones tradicionales de procesamiento de datos. Los acuerdos de outsourcing se han ampliado, y en la actualidad incluyen redes, proyectos de desarrollo, apoyo al usuario, y obviamente todo aspecto relacionado con la operación o management de los SI. Hay una tendencia notable a contratar management de microcomputación, que aumenta a medida que se incrementa la importancia de la PC para la empresa. Los servicios de PC pueden ser ofrecidos por los proveedores de otros servicios de SI o bien por especialistas en management de servicios específicos para PC. Actualmente, el *outsourcing* es un recurso tan común y popular que *Computer Weekly* tiene una columna habitual, titulada “FM Watch”, dedicada especialmente a las noticias relativas a los contratos de management de servicios (de aquí en más **FM**). No existen señales de que el outsourcing disminuya en importancia; por el contrario, parece que se está desarrollando cada vez más.

La lógica de management que subyace al *outsourcing* consiste en que se obtendrá el mejor nivel de servicio cuando éste sea provisto por empresas que se dediquen exclusivamente a brindarlo. Es posible que una de las razones del crecimiento del *outsourcing* sea una falta de confianza en los proveedores internos.

En general, el *outsourcing* es un sector comercial en crecimiento. Sin embargo, una investigación de IDC, ejemplificada: en la **Figura 23**, sugiere que ese crecimiento no es uniforme, y que en las áreas donde los SI están establecidos desde hace tiempo habrá una mayor competencia entre los proveedores, y por lo tanto, se obtendrán mejores acuerdos.

Sin crecimiento	Mantenimiento de hardware Consultoría de operaciones/capacitación	Mercado maduro, servicios ya provistos, principalmente en forma externa
Crecimiento regular	Software de sistemas/soporte de utilidades Servicios de management de operaciones Servicios de entorno	Cierto grado de outsourcing, generalmente un 40%, alrededor del 60% corresponde a la provisión interna de servicios
Mucho crecimiento	Servicios de management de red Recuperación de desastres informáticos	Mercado inmaduro, aunque la recuperación de desastres informáticos se encuentra tercerizada en un 75%

Figura 23. Crecimiento del mercado de outsourcing
 (Fuente: IDC)

La provisión externa de servicios es un desarrollo paralelo al desarrollo de software (de la compra de paquetes), donde cada empresa se concentra en su aptitud esencial. Al reconocer la necesidad de reflejar las aptitudes esenciales, la naturaleza de la empresa y la importancia empresarial del elemento de los SI serán los dos factores que determinen la adecuación de todo acuerdo de outsourcing. Si la aptitud esencial es la provisión de servicios de SI, entonces obviamente deberían permanecer en forma interna, pero si la aptitud esencial de la empresa es en realidad el uso innovador de la información, entonces el *outsourcing* puede resultar adecuado. Existen problemas relacionados con el outsourcing de los servicios de SI, y se debe tener cuidado al implementarlo, pues podría ser que sólo reteniendo el control directo sobre las áreas primordiales de los SI se puede asegurar el control de la dirección estratégica de la empresa.

Un principio general del *outsourcing* es *retener* el control en las actividades esenciales. Sin embargo, existe cierta confusión con respecto al término “actividades esenciales” y el concepto relacionado de *outsourcing* “estratégico”. Alexander y Young (1996) identifican cuatro formas de utilizar el término. Las empresas lo emplean para describir:

- Las actividades que siempre se llevan a cabo en forma interna, con precedente de larga data.
- Las actividades fundamentales para el rendimiento empresarial.
- Las actividades que crean un flujo de potencial.
- Las actividades que conducen al crecimiento futuro y a la innovación o actualización de la empresa

La expresión “*outsourcing* estratégico” también se emplea de dos maneras diferentes. Una se refiere al hecho de que los contratos de *outsourcing* se crean dentro de un marco de política general; éste es el significado utilizado por Willcocks et al. (1995), que implica que el *outsourcing* estratégico es “mejor” que el *outsourcing ad hoc*, pues forma parte de una dirección más amplia. La segunda hace referencia a que el *outsourcing* estratégico es un deseo de tercerizar *cualquiera* de las actividades esenciales que se mencionan arriba. Se emplea la palabra “estratégico” para describir el riesgo relacionado con las actividades de *outsourcing*, en cualquiera de los cuatro sentidos que implica la expresión.

Uno de los argumentos fundamentales a favor del *outsourcing* radica en que cuando los especialistas desempeñan una tarea, pueden hacerla mejor, donde “mejor” se define como “más servicio por un menor costo”. Cabe preguntarse entonces si los costos de los SI relacionados con la provisión externa son menores que los generados por los internos. Es probable que las empresas que deciden contratar el servicio de terceros descubran que los costos reales son mucho más altos que los esperados; una encuesta realizada en 1994 por Romtec indica que apenas un poco más de la mitad (57%) de los contratos con terceros logran un ahorro de costos real.

El ahorro de costos puede ser aparente, y así, si es crucial reducir los costos generales, el *outsourcing* tal vez no rinda según lo esperado. Obviamente, los contratos de FM deben ser rentables para el proveedor; ésa es precisamente una de las razones por las que la provisión de los servicios de FM se considera lucrativa y con alto crecimiento: permite obtener muy buenas ganancias, que son directamente a “expensas” del cliente. KPMG sugiere que, debido a que la mayoría de los contratos de FM están estructurados en torno a costos inicialmente fijos que luego aumentan según el

índice de precios minoristas, el comprador está en una posición de desventaja, pues en muchas áreas de los SI los precios están bajando. KPMG intenta crear un índice de costos de SI, y sostiene que únicamente en base a ese índice se podrá establecer una comparación efectiva de los costos internos y externos. Señala además que entonces los contratos de *outsourcing* deberían ser reestructurados, probablemente con costos iniciales mayores que los que se indican en la actualidad, pero la estructura más realista sería para beneficio del cliente a largo plazo. Cuando el trabajo de desarrollo forma parte del contrato de *outsourcing*, muchas empresas descubren que los costos generales no se reducen: en realidad, los costos de desarrollo pueden incrementarse debido a que en esta área de actividad de los SI, donde hay un trabajo intenso del personal, esos costos de desarrollo comprenden el costo del personal más el margen de ganancia. Además, si es preciso un cambio de ubicación del personal, esos costos pueden exceder todos los costos que se hubieran ahorrado (los problemas del personal relacionados con el *outsourcing* se analizan con más detalle en la Sección 4.2).

Cabe destacar que, aun cuando los costos generales no sean tan bajos como se esperaba, la certidumbre que ofrecen los contratos que estipulan un precio fijo puede ser atrayente. Para muchas empresas, es útil manejar los gastos de SI trasladando muchas áreas de gastos de capital a gastos operativos, dando mayor flexibilidad a pesar de que contemplan aspectos diferentes de los analizados.

Los clientes del *outsourcing* inevitablemente padecen los problemas de calidad por parte del proveedor, como la precariedad de la seguridad de los datos y de los controles de producción, que pueden ser serios y afectar adversamente los servicios brindados. A su vez, los proveedores del *outsourcing* están a merced de muchas empresas que buscan asesoramiento gratuito. La empresa, al tratar de reducir los costos de los SI, contacta a un proveedor de *outsourcing* que luego le ofrece una propuesta de servicios de management. Entonces, ese presupuesto no da lugar a un contrato, sino que se toma como referencia para mejorar la eficiencia interna. Usar el asesoramiento gratuito de esta manera puede ser deliberado, pero muchas veces refleja un desconocimiento genuino de las alternativas que existen con respecto a las posibilidades de los SI, de modo que las “simples” sugerencias hechas por el proveedor se presentan internamente factibles. Otra cuestión relacionada con el asesoramiento consiste en que cada vez con más frecuencia las principales consultoras de estrategias de SI son también los mayores proveedores de servicios de management, y sugieren adoptar el *outsourcing* de los SI. Por ejemplo, en abril de 1992 la consultora Arthur Anderson recomendó a la Bolsa de valores tercerizar sus operaciones de SI, y obtuvo el contrato.

Si bien algunos acuerdos de tercerización son contratos de corto plazo, lo más usual en los servicios de management es que sean contratos a largo plazo, de cinco a diez años. Un estudio llevado a cabo por PA Consulting, según se informa en Green-Armytage (1995), indica que los contratos de *outsourcing* típicos son cada vez más extensos y de mayor envergadura. Para PA Consulting, esto indicaría una mayor confianza en la tercerización; pero sin embargo también podría reflejar el hecho de que, para muchas empresas, aceptar el contrato originaría mayores costos, y buscarían así “un orden económico” con respecto al *outsourcing*. Los contratos muy prolongados pueden representar un grave problema, dado que las necesidades de los SI sólo pueden pronosticarse con relativamente poca anticipación. A menos que el contrato de *outsourcing* sea flexible, o que se pueda rescindir con facilidad, es posible que se cometan costosos errores a largo plazo. Por ejemplo, una compañía de Estados Unidos tuvo que pagar 10 millones de dólares por una cláusula punitiva para poder liberarse de un contrato de *outsourcing* que ya no le resultaba conveniente. No son sólo las cláusulas punitivas las que constituyen un inconveniente, sino el hecho de que las empresas que se encuentran atrapadas en dicha situación pierden las oportunidades competitivas que permiten los SI debido a que les es imposible cambiar la forma en que se están aprovechando los SI. Los costos de la renegociación de contratos constituyen un costo oculto significativo relacionado con el *outsourcing*, dado que aun cuando el contrato inicial contemple la reestructuración, *alguien* debe dirigir ese proceso.

Uno de los mayores problemas ocasionados por la transferencia de aptitudes de SI a un tercero externo es la dificultad de recuperarlas cuando es necesario. Si la adquisición externa de paquetes de software inhibe las aptitudes de desarrollo interno del personal y hace que los futuros trabajos de desarrollo interno no resulten prácticos, el management y la operación de dicha situación puede tener consecuencias mayores en el futuro. Si bien al iniciarse un contrato de *outsourcing* es posible que los costos de los SI se reduzcan, como el comprador se encuentra condicionado, los costos pueden aumentar. Incluso con los contratos que no imponen cláusulas punitivas existen costos importantes ocasionados por el cambio del management de SI, y esos costos a su vez constituyen un obstáculo para el cambio. Algunas empresas superan este riesgo cambiando de proveedores de servicios de management con frecuencia; otros realizan diferentes acuerdos de FM a corto plazo, uno por cada elemento de servicio de los SI. La dificultad con estos enfoques es que el esfuerzo de management interno es muy grande, y la posibilidad de que no se logre la provisión total del servicio debido a la falta de integración es muy alta.

Baker (1990) analiza tres afirmaciones engañosas que aclaran algunos problemas inherentes al *outsourcing*:

1. *El management de servicios es una sociedad*: esta afirmación generalmente la usan los proveedores de FM y el personal interno para vender contratos de servicios de management. Debe advertirse que la relación cliente/proveedor originada por el *outsourcing* tiene objetivos generalmente distintos y conflictivos entre sí; este inconveniente puede manejarse mediante contratos con cláusulas claras, que

no den lugar a la confusión, y que cubran las expectativas de desempeño, productividad y responsabilidad; *no* se trata de una sociedad.

2. *El management de servicios ofrece una solución total:* puede ser cierto, pero existen muchas actividades de los SI que no deben llevarse a cabo por terceros. El *outsourcing* no debe servir para desligarse de responsabilidades, sino que debe recurrirse a él por su especialización, pero es preciso que siga habiendo en la empresa alguien capaz de definir y asignar las funciones. El *outsourcing* extensivo haría que el departamento interno de SI funcionara como el coordinador de la dirección estratégica de los SI, el negociador de los contratos de FM y el organismo de control de calidad. Como por lo general el motivo del *outsourcing* son los costos, es importante no subestimar el hecho de que se incurre en costos al gestionar el contrato. Willcoks et al. (1995) señalaron que muy probablemente el *outsourcing* selectivo tenga más éxito que el total.
3. *Nos especializamos en la provisión de management de servicios para su sector comercial:* si bien cierto grado de especialización es conveniente, ser proveedor de FM ya constituye una especialización, y una mayor subdivisión difícilmente sería efectiva. Esa subespecialización podría no ser adecuada cuando se requiere un nivel fijo de servicio. Los proveedores de FM pueden no conocer muy bien un determinado sector comercial, pero su magnitud puede dar un cierto grado de certidumbre futura.

A pesar de las diversas ventajas relacionadas con el costo y el esfuerzo del *outsourcing*, sus problemas potenciales han provocado que muchas empresas desechen la idea de recurrir a los proveedores externos de servicios. La **Figura 24** ilustra los tipos de temores que llevaron a las empresas británicas a rechazar la idea del *outsourcing* a principios de la década de 1990, cuando aún era un fenómeno reciente y no se había probado. Muchos de esos temores eran justificados. El *outsourcing* no es una panacea para las dificultades que enfrentan los servicios de SI. Es probable que las empresas que cuentan con un management de SI pobre tampoco tengan las aptitudes de management necesarias para negociar, seleccionar y gestionar acuerdos de *outsourcing* convenientes. Según menciona Collins (1995), un estudio de PA Consulting indica que los clientes del *outsourcing* deben impulsar las innovaciones, coordinar las actividades de los diversos proveedores y entender qué tipo de servicio están recibiendo. Ninguna de ellas es una tarea fácil, y es probable que sea la falta de aptitudes lo que provoque que se rechace la idea del *outsourcing* de management de SI.

Problemas potenciales relacionados con el outsourcing	Probabilidad de que rechacen el outsourcing
Dependencia de la compañía proveedora de FM	71%
En el futuro los precios pueden aumentar en forma descontrolada	64%
La compañía proveedora de FM no conoce bien nuestra empresa	54%
Pérdida de control de los servicios/la dirección/estrategia de IS/IT	52%
Pérdida de pericia interna	48%
No hay reducción de costos en términos reales	45%
No hay seguridad con los datos	22%

Figura 24. Temores que llevan a las empresas a rechazar el outsourcing.

4.1. Gestión de los acuerdos de outsourcing

A pesar de los temores ya analizados, y dada la popularidad del *outsourcing*, en la mayoría de los casos la decisión a tomar no es si hacerlo o no, sino qué tercerizar y de qué forma. Puede ser conveniente considerar la gestión de los acuerdos de *outsourcing* como compuesta por tres elementos: determinar qué tercerizar (en el caso de que lo haya), gestionar la negociación del contrato y gestionar la relación entre ambas partes.

Buck-Lew 81992), Putrus (1992), Lacity y Hirschheim (1993) y otros sugieren formas de tomar esta decisión. Todos los enfoques dependen de la evaluación empresarial de la importancia de los elementos de SI como factor determinante de la decisión de tercerizar. Lacity y Hirschheim también confirman, en base a sus investigaciones de trece empresas, que la mayoría del material publicado sobre *outsourcing* ha distorsionado los costos y beneficios reales de hacer contratos externos. Cuando se recurre a la tercerización diversificada es posible aumentar la flexibilidad de los SI eligiendo lo mejor que tiene para ofrecer el *outsourcing*, y quizá además revitalizar la provisión de los SI internos concientizándolos acerca de los competidores. Cuando se toma la decisión de tercerizar, la empresa debe analizar su propia posición, específicamente en estos aspectos:

- Profundos conocimientos de la *empresa*
- Costos generados pero retenidos en forma interna

y compararlos con estos aspectos del proveedor:

- Profundos conocimientos de la esencia del *problema*
- Costos adquiridos por el comprador y retenidos por el proveedor

Si se toma esta decisión en una base continua, es probable que se obtenga el máximo beneficio. Elegir las áreas adecuadas para los contratos de *outsourcing* requiere distinguir los SI realmente *estratégicos*, es decir, los elementos en los que se fundamenta el éxito de la empresa, de los SI no estratégicos. Casi todos afirman que no es adecuado tercerizar esos sistemas estratégicamente importantes. Como los contratos de FM separan la provisión de los SI del uso de los SI, pueden reducir los costos relacionados con los SI no estratégicos y simultáneamente permitir que la empresa dedique su mayor atención a los elementos estratégicos de los sistemas de información.

Cuando se decide qué tercerizar, el sentido común determina que no se deben tercerizar las áreas estratégicas y que se deben tercerizar los servicios de las *commodities*. Sin embargo, Lacity et al. (1995) afirman que esto no es tan sencillo como parece, y sugieren que cada actividad de SI se formule cinco preguntas para determinar si el proveedor debe estar dentro o fuera de la empresa. Las preguntas son:

1. *¿Este sistema es realmente estratégico?* Las funciones estratégicas no necesariamente están soportadas por los sistemas estratégicos. La complejidad no hace que algo sea estratégico.
2. *¿Estamos seguros de que nuestros requerimientos informáticos no van a cambiar?* Si no es así, son necesarios los acuerdos internos o externos a corto plazo.
3. *Aunque un sistema sea una commodity, ¿puede desglosarse?* Las interfases complejas hacen que un elemento determinado sea imposible de separar; en ese caso, el *outsourcing* no es práctico.
4. *¿El departamento interno de informática puede proveer este sistema de manera más eficiente que un proveedor externo?* Esto puede lograrse sólo mediante la adopción de una cultura “de acuerdos” que incentive a los proveedores internos.
5. *¿Contamos con los conocimientos para tercerizar una tecnología desconocida o emergente?* Una empresa no puede manejar lo que no comprende, de modo que debe interiorizarse al respecto *antes* de recurrir al *outsourcing*.

Toda el área de adquisición de software, hardware y servicios ha puesto en consideración la opción entre la provisión externa o interna, donde se deben evaluar una serie de factores, que incluyen:

- *Capacidad del management:* las distintas rutas de adquisición requieren diferentes aptitudes de management. Los estilos, la cultura y la idoneidad del management de la empresa forman la base para la adecuación de cualquier ruta.
- *Capacidad del personal:* es probable que la escasez de aptitudes técnicas, de visión comercial, de management de proyectos o de negociación de contratos limite significativamente las alternativas, al igual que el grado de compromiso del personal.
- *Posición a largo plazo:* deben considerarse las posibles consecuencias de la transferencia a largo plazo del management, del personal y de los recursos, que al otorgar valor agregado de especialización, favorece a la empresa externa.
- *Costos convenientes:* compartir los costos para beneficio de ambas partes puede compensar el conflicto inherente de intereses en la relación cliente/proveedor.
- *Generalidades:* el grado de generalidad de los requerimientos debe afectar significativamente la decisión.

La cuestión de “qué, cómo y cuándo” tercerizar se resume en la **Figura 25**, que ilustra las sugerencias de Ascom Timeplex, según informa Classe (1996), con respecto a cómo determinar estos aspectos en una forma específica para la empresa.



Figura 25. Determinación de qué y cómo tercerizar

Una vez determinado qué tercerizar, el interés del management debe orientarse a la negociación del contrato. Schrodel (1992) brinda cierto asesoramiento, resumido en el cuadro de la **Figura 26**, para tratar con los problemas y temores del outsourcing con relación a la etapa de negociación del contrato. En la Sección 4.3 se analiza más detalladamente la *negociación* al tratar el tema del management del proveedor.

Temor/problema	Actitud sugerida
Dificultad para mantener los niveles de rendimiento del servicio	Incluir en el contrato medidas de: <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad (porcentaje actualizado) • Calidad (tiempo de reacción, tiempo de iniciación, porcentaje del trabajo completado en término) • Respuesta a los requerimientos de los nuevos servicios y capacidades • Actualización en software y hardware Establecer multas de escala móvil por el volumen y la frecuencia de incumplimiento de lo establecido
Plazo contractual inadecuado	Cinco años es bastante para obtener beneficios sin encarecer el contrato Abreviar el plazo del contrato si se esperan cambios mayores de arquitecturas
Dificultad para proteger los derechos de software	El pago del software debe cubrir el lugar donde se lo ejecuta , por lo general mediante un pago adicional de licencia al iniciar y finalizar el contrato de outsourcing, a menos que el proveedor ya tenga una licencia
Pérdida del copyright del software propio ejecutado por el proveedor	Las cláusulas explícitas del contrato deben cubrir: <ul style="list-style-type: none"> • La propiedad del software • Su seguridad • Su confidencialidad
Pérdida del copyright del software que desarrolla el proveedor como parte del outsourcing	Hacer explícita en el contrato, antes del desarrollo, la relación entre el valor del producto, su exclusividad y el costo del desarrollo, dejando que el copyright sea de: <ul style="list-style-type: none"> • El cliente • El proveedor • Compartido
Dificultad de transferencia a un nuevo proveedor	Para evitar depender de los elementos de IS sobre los cuales el proveedor tiene derechos exclusivos, el cliente debe utilizar sólo aquellos: <ul style="list-style-type: none"> • que posee • sobre los que tiene derechos • disponibles públicamente • de fácil reemplazo
Dificultad para agrupar/separar las aplicaciones o funciones de los IS	Separar los contratos para separar lógicamente los servicios, como el contrato de management del centro de datos, del contrato de soporte del equipo local, a fin de incrementar la flexibilidad Los servicios estrechamente ligados deben cubrirse en un contrato aparte para mejorar la calidad del servicio
Imposibilidad de recuperar el personal interno original	Los contratos de outsourcing no deben evitar la reconstrucción del personal al finalizar la obligación contractual, pero el outsourcing debe considerarse como una decisión semipermanente, y no planificar la recuperación del personal

Figura 26. Manejo de los problemas del outsourcing (según Schrodell).

Decidir qué tercerizar y luego negociar un contrato adecuado no es el fin del proceso: es preciso mandar la relación entre las partes, y el modo de hacerlo dependerá de cómo se percibe dicha relación. Básicamente, los proveedores externos pueden ser considerados “socios” o bien “proveedores”. Ambos puntos de vista influyen en el grado de formalidad del proceso de gestión del *outsourcing*. Cuando se considera que los vendedores son proveedores, los recursos primarios del management serán las cláusulas punitivas y el cumplimiento obligatorio de los términos contractuales. Cuando se considera que los proveedores son socios (y estas dos perspectivas son apenas los extremos de toda una gama de clases de relaciones, en la cual las mismas partes pueden tener diferentes puntos de vista según las distintas etapas y los diversos elementos del servicio), los recursos primarios del management serán la comunicación informal y la flexibilidad en la negociación. La Figura 27, de Willcocks y Ju Choi (1995), demuestra cómo pueden diferir ambas perspectivas.

	Como proveedor	Como socio
Foco	Control a través del contrato	Resultados a través de la asociación
Plazo	Corto	Largo
Importancia de la relación	Baja	Alta
Concepto	"Contratar afuera"	"Alianza estratégica"

Figura 27. Dos perspectivas diferentes sobre los proveedores externos
(adaptado de Co-operative Partnerships y "Total" IT Outsourcing, de Wilcocks y Ju Choi, *European Management Journal*, Vol. 13 Nº 1, © 1995, con autorización de Elsevier Science Ltd.)

Determinar si el management se orientará a la obligación contractual o a la búsqueda de adecuación cultural requiere tiempo, esfuerzo y conocimientos por parte de los que reciben el servicio. La mayoría de los casos de *outsourcing* de SI que terminaron en fracaso o resultaron sumamente costosos fueron el resultado de no haberse orientado a ninguno de esos dos aspectos. Se necesitan contratos de servicio definidos, bien orientados y continuamente evaluados o bien un análisis extensivo para encontrar la adecuación cultural entre los "socios". En este último caso, la buena provisión del servicio debe ser importante para ambas partes; por ejemplo, la empresa que recibe el servicio puede ser un punto de referencia fundamental para la otra. Dado lo difícil que resulta lograr una adecuación apropiada, cada vez más empresas advierten que el outsourcing debe ser básicamente una relación *contractual*.

4.2. Negociación con los proveedores

En muchas empresas grandes y organismos públicos, la publicación de los pliegos de licitaciones forma parte del proceso de adquisición y el punto inicial de una relación con el posible vendedor. Mensching y Adams (1991) sugieren que dichos pliegos deben proporcionar gran cantidad de detalles. La **Figura 28** muestra las secciones que, según dichos autores, deben contener los pliegos.

Sección	Contenido
Introducción	Motivo para solicitar la licitación Nombre de la empresa Persona a la que se debe contactar Plazo de presentación de las propuestas, fecha de evaluación de las propuestas y plazo de entrega del producto requerido
Referencias de la empresa	Antecedentes, historia y planes futuros de la empresa Configuración actual y planificada de hardware y software
Requerimientos	Detalle de las características obligatorias y deseables
Forma de la propuesta	Formato de presentación de las propuestas
Criterio de evaluación	Métodos de evaluación de las propuestas presentadas

Figura 28. Elementos sugeridos de un pedido de licitación

Cuando se dan a conocer los pedidos de **licitación**, se debe especificar gran parte de los requerimientos para que las soluciones sean válidas, pero no deben ser demasiado estrictos como para no permitir soluciones innovadoras. Una vez dado a conocer el pedido de licitación y presentadas las propuestas, se inicia la negociación. Durante esta etapa, la balanza del poder puede inclinarse a favor del comprador, pero la experiencia indica que en realidad favorece al proveedor. Ring (1992) detalla algunas técnicas de negociación utilizadas por Paul Middleton, de Leeds Permanent Building Society, en base a lo que indica la experiencia; la **Figura 29** resume cuatro de esas técnicas.

Gran parte de la relación con el proveedor se relaciona con los acuerdos contractuales. Sin embargo, no todas las negociaciones se limitan a los aspectos legales del contrato; la habilidad de negociación y los acuerdos de asociación también son importantes. Antes de comenzar las negociaciones, la empresa necesita predeterminar los factores más importantes y distinguirlos de las áreas donde es posible el compromiso. Por ejemplo, el requisito de compatibilidad es inamovible, mientras que la cantidad precisa de horas de capacitación que se van a dictar es negociable.

Los proveedores pueden proveer más que los productos de SI en sí, pues en torno a ese producto hay una serie de servicios técnicos y de asesoramiento. Hasta tanto se reconozca el grado de desviación, los vendedores actúan como valiosos consultores "gratuitos" que ofrecen, por ejemplo, especificaciones técnicas y datos de integración. Cuanto mayor es la gama de productos de un vendedor, mayores son las probabilidades de que tenga la capacidad de ofrecer soluciones totales, incluida la responsabilidad para los problemas de integración.

1. Como los proveedores siempre saben quién vino antes, acuerde reuniones con el principal competidor de dicho proveedor justo antes de la reunión de negociaciones con él.
2. Casi al concluir el trato, pida una última concesión al proveedor para que tema perder una venta "segura".
3. Haga un detallado desglose de los costos para obtener mejoras en el precio sobre los elementos individuales. Esto hará surgir estructuras de precios ilógicas, para que el proveedor se sienta vulnerable.
4. Amenace con adquirir elementos al proveedor más barato de cada componente del servicio, para que los proveedores se arriesguen a vender sólo los componentes con el margen de ganancia más bajo.

Figura .29. Técnicas de negociación utilizadas por Middleton, de Leeds Permanent Building Society (adaptado con autorización de Just Good Friends, de Ring, 1992a, primera edición en Computing).

Reynolds (1995), entre otros, hace algunas sugerencias para lograr una negociación efectiva con el vendedor, que se muestran en la **Figura 30**. Durante este proceso, los consultores pueden brindar cierto grado de asesoramiento especializado, pero como ellos también son proveedores acostumbrados a vender sus servicios, hay que tener precaución. Todos los asesores tienen en claro que un factor crucial del éxito consiste en darle *tiempo* al proceso de adquisición para permitir las negociaciones con el proveedor, de modo que el apuro por comprar no debe conducir a que la empresa firme el contrato estándar del vendedor. Esos contratos son peligrosos, porque en ellos el proveedor generalmente vende lo que el comprador *no* siempre desea adquirir. La experiencia indica que el vendedor tiene muchísima práctica para redactar un contrato sumamente ventajoso para él, y los compradores harían bien en considerar si conviene renegociar el aval, la garantía y las cláusulas punitivas.

Hasta ahora, esta sección se ha orientado hacia los aspectos adversos de la negociación con los proveedores, pero cada vez es más frecuente hablar sobre la relación comprador/vendedor en términos de sociedad. Esto puede deberse a una tendencia en los SI a que el vendedor busque otro elemento de ventaja en la negociación o a que la relación verdaderamente esté cambiando. Las sociedades son complejas y, de hecho, una relación adversa puede ser la más simple; al menos pueden no ser engañosas.

1. Darles al menos tres meses a las negociaciones de un contrato final.
2. Recurrir a los servicios de un experto calificado para la legalización, financiamiento y negociaciones de la adquisición de SI.
3. No llevar adelante una negociación seria a menos que esté presente el representante del vendedor con autoridad de aprobación final.
4. Nunca firmar el contrato estándar.
5. Establecer con el vendedor un contrato de acuerdo de calidad de servicio (SLA) mientras la balanza de poder se incline a favor del comprador.
6. Asegurar que el SLA establezca las penalidades para cualquier incumplimiento en la entrega de lo especificado, de manera de contar con una herramienta objetiva y no emocional. La calidad del servicio debe reflejar la información referida a la buena práctica en base a las fuentes disponibles.
7. Estar dispuesto a suspender las negociaciones con el fin de mejorar la posición, pues los vendedores suelen estar más apurados por vender que la empresa por comprar.
8. Asegurar que los acuerdos, contratos y todos los tratados posteriores estén formalmente documentados; las promesas orales deben constar por escrito en el contrato.
9. Si se solicita un "mejor precio", incluir el derecho a obtener un descuento si posteriormente se descubre que se ofrece un mejor precio en otro lugar.
10. Evitar los paquetes de acuerdos cuando no se requieren componentes individuales.
11. Exigir que el vendedor provea datos estadísticos regulares con respecto a la entrega de los elementos de cualquier servicio, y luego verificarlos periódicamente a fin de iniciar acción legal ante una desviación del SLA.
12. Invitar regularmente a que nuevos proveedores presupuesten las actividades llevadas a cabo por el proveedor actual. Emplear los datos obtenidos para modificar en forma ventajosa el SLA.

Figura 30. Recomendaciones acerca de la negociación con el vendedor (según Reynolds).

En estas afirmaciones está implícita la difícil resolución entre la indolencia y la familiaridad del vendedor a largo plazo. Como es probable que la familiaridad de un vendedor con los problemas, los negocios y la tecnología de la empresa pueda ponerlo en posición ventajosa en el momento de contratar un servicio, surge naturalmente el “proveedor preferido”, que con frecuencia se formaliza en acuerdos contractuales a fin de obtener precios más bajos y garantías sobre el trabajo. En contraposición de esta característica favorable, los vendedores a largo plazo pueden ser insolentes y no *esforzarse* para cumplir con el contrato, pues al fin y al cabo son los preferidos. No hay respuestas fáciles para equilibrar estos aspectos poco claros y subjetivos de la calidad del servicio, a los que adhieren ambas partes.

A medida que los acuerdos de *outsourcing* se tornan cada vez más populares, es más importante el management de proveedores. Cabe recordar que el departamento de usuarios siempre ha tenido que tratar con los vendedores, representados por el departamento de DP, y como comprador tenía que aceptar el “contrato estandarizado”. Sólo después de que surgieran la distribución de la capacidad tecnológica, conocida como “*downsizing*”, y el cambio empresarial denominado “computación de usuario final”, los sectores de usuarios lograron mayor poder para compensar las frustraciones. Actualmente, en cambio, es la sección de SI la encargada de negociar las relaciones de provisión, pues adquiere la función de gerenciar los acuerdos de *outsourcing*. Las tendencias paralelas del *downsizing*, la computación de usuario final y el *outsourcing* dejan que las cuestiones de políticas y estrategias, y las de procurar y gestionar los contratos externos sean responsabilidad de la unidad interna de SI en un grado cada vez mayor. Los SI se transforman en agentes que tienen la tarea de negociar el “mejor” trato, y dicha función no es nada sencilla, pues la calidad de la provisión de un servicio es sumamente difícil de lograr. La unidad de los SI debe evitar estar más cerca del vendedor del servicio que del consumidor.

4.3. Recursos humanos y *outsourcing*

Muchos de los problemas potenciales vinculados al *outsourcing* pueden evitarse si se decide con cuidado qué servicios de SI se pueden contratar afuera adecuadamente y cuáles no. Sin embargo, otros problemas sólo pueden evitarse mediante una implementación eficaz de esa decisión; uno de ellos es el conflicto potencial que surge cuando se transfieren a terceros el management y la operación de los SI. En marzo de 1992, el personal de SI del banco TSB decidió hacer una huelga en contra de los planes de tercerizar el management de la red de la empresa. El personal en cuestión manifestó que se sentían tratados como “muebles de oficina que el banco podía comprar y vender a su antojo”. Si bien los contratos de *outsourcing* pueden contemplar la retención de cierta parte del personal, ya sea como asistentes o transfiriéndolos completamente, el ahorro de costos que se intenta lograr mediante el *outsourcing* implica que las cifras de personal por lo general serán menores. Las leyes laborales exigen que el personal transferido mantenga los mismos, o mejores, términos y condiciones que antes, pero que tenga derecho a la compensación por despido en caso de que se lo rescinda de la empresa. Estos costos de personal pueden ser muy altos, y también pueden representar un costo adicional en el acuerdo de *outsourcing*, ya sea a cargo del comprador o del vendedor. Es muy probable que si se despide personal debido a los acuerdos de *outsourcing*, exista una cantidad excesiva de gerentes de SI, pues los contratos de management de servicios reducen significativamente los requerimientos de management de SI.

Durante muchos años, el *outsourcing* ha representado un gran temor para muchos empleados. Las diversas licitaciones competitivas generan un clima en el cual prosperan los contratos de *outsourcing*, pero las empresas vendedoras de FM probablemente son los opuestos culturales de los departamentos informáticos de los municipios. Estos dos factores conducen a un cambio importante, pero no necesariamente adverso, que experimenta el personal transferido. Para la mayoría de los empleados, el descontento se ocasiona por la obligación de la transferencia. Algunos integrantes del personal municipal (Birmingham 1989, Oxford 1992) se ofrecieron voluntariamente para que los transfirieran en lugar de esperar a que los obligaran a hacerlo, y hasta promovieron el acuerdo de *outsourcing*, tal vez evitando así esperar a que sucediera. Los acuerdos de FM que se hacían anteriormente por lo general conservaban una alta proporción de personal interno con antigüedad, debido a que tenían conocimientos específicos de la empresa. La estabilidad de ese personal originó un interés por los contratos de tercerización por parte de los municipios y su personal, haciendo que los sindicatos aceptaran el cambio; sólo el aspecto de los derechos jubilatorios era conflictivo, debido a la escala de las jubilaciones del personal de servicios públicos. Sin embargo, en junio de 1993, Telecom Capita, un proveedor importante de FM, planificó la reducción de personal sólo cuatro meses después de transferirlos en un acuerdo de FM con el municipio del condado de Kent (Reino Unido). Hasta hace poco, la escasez crítica de habilidades en SI motivó una gran demanda de dicho personal. Si la estabilidad del personal se ve amenazada, los municipios podrían reevaluar su actitud con respecto a los contratos de FM; es posible que cuando decline o se atenúe el enorme crecimiento de contratos de *outsourcing*, resurjan los temores del personal.

No obstante, el crecimiento potencial, la mayor variedad y la orientación más empresarial de algunos empleos de *outsourcing* suelen ser muy atractivos para el personal, y por lo general no existen problemas una vez hecha la transición. Para un integrante del personal de SI, las empresas proveedoras de FM pueden ofrecer una carrera más promisorio e interesante, y casi un retorno a la sección de SI, con una tradición adecuada para la especialización. Este tipo de oportunidades laborales raramente se presentan en los SI internos de la mayoría de las empresas. La actividad

esencial de los proveedores de FM son los SI, y por ende, los recursos están destinados a nuevos desarrollos y progresos, ofreciendo así perspectivas laborales interesantes y gratificantes. El personal de SI, en lugar de ser considerado un gasto general necesario, se convierte en parte fundamental del activo de la compañía. Sin embargo, no todos los trabajos de *outsourcing* son tan atractivos; algunos puestos pueden ser muy poco populares, por ejemplo las tareas de mantenimiento de mainframes, y algunos contratos que soportan sistemas y plataformas existentes mientras se desarrolla su reemplazo ofrecen un futuro laboral muy limitado.

En la actualidad, si bien los contratos de FM se acuerdan para reducir los costos, la escasez general de idoneidad en SI significa que casi todo el personal de SI puede suponer que va a ser retenido o redirigido por la compañía vendedora de FM. Dicha escasez también implica que los problemas del personal probablemente se originen debido a una mala dirección del cambio, o a inconvenientes en la negociación del contrato antes de realizar los acuerdos de *outsourcing*. Una vez confirmado el contrato, y cuando el personal está bajo la responsabilidad de los nuevos proveedores de servicios de SI, las relaciones generalmente mejoran; después de todo, la mayoría de los vendedores de FM tiene enorme experiencia en gestión de personal.

Las condiciones laborales no son el único tema de recursos humanos relacionado con el *outsourcing*. Hendry (1995) analiza el valor de los vínculos humanos e informales dentro de la empresa y sostiene que la tercerización altera en gran medida la estructura informal de una empresa donde se desempeñan *seres humanos*. Este trastorno es problemático en sí, pues el *outsourcing* reduce el grado de entendimiento que comparten los diversos grupos, y por ende, su comunicación. Además, el *outsourcing* coloca al personal “fuera” de la empresa, lo que reduce el grado de motivación generado por la prosperidad de la compañía. Según Hendry, estas dificultades constituyen los costos ocultos del *outsourcing* (y tal vez los costos ocultos de algunas de las nuevas formas empresariales), que se contraponen con las ventajas del *outsourcing* según se muestra en la **Figura 31**. Dichos cambios deben ser advertidos y encarados para asegurar tanto la eficacia a corto plazo, que puede impulsar el *outsourcing*, como la eficacia a largo plazo, que puede favorecer el mantenimiento de la “comunidad” empresarial.

Beneficios	Costos
<i>Eficacia y reducción de costos</i> proveniente de: gastos generales reducidos autodependencia transparencia	<i>Reducción en la capacidad de aprendizaje</i> proveniente de: Altos niveles de estrés Flujo pobre de información
<i>Flexibilidad operativa</i> de: Contratos vs. Empleo	<i>Solidez reducida</i> proveniente de: Inactividad limitada Alcance limitado para el ajuste informal
<i>Flexibilidad financiera</i> proveniente de: Base de costos fijos reducida	
<i>Respuesta a corto plazo</i> mediante: Concientización del mercado Autonomía de los contratados	<i>Respuesta a largo plazo reducida</i> mediante: Alcance limitado de la concientización
<i>Control</i> mediante: Transparencia financiera y contractual	<i>Capacidad reducida de coordinación</i> mediante: Falta de flujo de información informal
<i>Foco en las actividades básicas</i>	<i>Perjuicio a las competencias básicas</i>

Figura 31. Aspectos humanos del outsourcing
(adaptado de Culture, Community, Networks: the Hidden Costs of Outsourcing, de Hendry, European Management Journal, Vol. 13 N°2, © 1995, con autorización de Elsevier Science Ltd.)

5. PERSONAL CONTRATADO Y CONSULTORES

Una forma de adquisición externa que trasciende todas las categorías de selección es el uso de personal contratado y de consultores. Ambos son externos a la empresa, pero trabajan muy directamente para un cliente específico; en general, la diferencia entre los dos términos es una cuestión de jerarquía. El aspecto fundamental de este tema consiste en que el control del management permanece en la empresa mientras que las tareas son desempeñadas en base a un subcontrato, que le da a la empresa receptora la ventaja de poder limar las asperezas del nivel de idoneidad y del personal. Aunque el personal contratado y los consultores son técnicamente externos, suelen trabajar ligados a la empresa, por lo general físicamente en ella, y son mucho más responsables que los “verdaderos” terceros. Se abona una tarifa según el tiempo que estipule el contrato, y si bien el monto suele ser mayor que el equivalente al personal interno, no se requiere capacitación especial y tampoco existe capacidad ociosa. Con frecuencia, los contratados trabajan a largo plazo para la empresa, en cuyo caso se advierten pocas diferencias.

Al estar cada vez más extendido el uso de personal contratado para equilibrar las cargas de recursos, cabe considerar dos aspectos fundamentales:

- Manejar la burocracia
- Manejar el proceso de selección

Como los consultores y el personal contratado son externos a la empresa, la relación con ambos requiere un marco más sólido y formal que el que normalmente se aplica al personal interno. El marco debe reconocer que existen objetivos conflictivos en esta relación. El bienestar del personal interno está ligado en forma directa al bienestar de su empleador, pero el del personal contratado está más vagamente vinculado con el del contratista. Esta relación de IS formal tendrá un claro énfasis en los contratos, los informes y la documentación. El cambio de énfasis puede permitir que la empresa tenga mucha menos confianza en las aptitudes técnicas, que son provistas por los contratados, pero la formalidad demanda un alto nivel de aptitud de management para identificar y resolver los inherentes conflictos de intereses. No siempre se reconoce el hecho de que las empresas deben asumir la responsabilidad de sus consultores. Tal como lo señala Bird (1994), con frecuencia se recurre a los consultores no por su capacidad, sino para usarlos como chivo expiatorio o como subterfugio para legitimar las decisiones internas.

En todas las áreas de IS, el uso de los consultores y del personal contratado es importante. Existen tres tendencias simultáneas que han contribuido a esa importancia. La primera es el crecimiento de la organización con estructura de “trébol”, donde sólo la configuración de la estrategia fundamental y las infraestructuras de tecnología son responsabilidad del personal interno. Esto incentiva el uso extensivo de consultores y personal contratado para que provean todo el resto de los servicios. La segunda tendencia comprende la complejidad cada vez mayor del uso y management de los IS, y el ritmo veloz del cambio tecnológico, lo que significa que pocas empresas pueden contar en forma interna con todas las capacidades necesarias sobre los IS, o con su mayoría; esto también promueve el uso de los consultores *externos*. La tercera tendencia es la comercialización de los recursos de IS, que requieren que la empresa se encargue de la división entre la provisión de IS y la compra de IS. Esta comercialización equivale a que el personal de IS se convierte en personal contratado interno o en consultores *internos* de IS; el área de usuarios subcontrata las competencias de la función de los IS.

La popularidad de los consultores se ha visto afectada en cierta medida por los debates relacionados con dos aspectos: los beneficios reales obtenidos en base a los costos incurridos, y la calidad de los logros de dichos consultores. El empleo de consultores por parte del gobierno ha sido particularmente extensivo y costoso. El uso comercial de las consultorías también es criticado en función de la conveniencia de los costos, y sus detractores citan constantes casos de costosos proyectos que han fracasado a causa de haber contratado a “consultores” inexpertos. Naturalmente, las firmas consultoras están preocupadas por su mala fama, y se están estudiando soluciones tales como la implementación de consultores/contratados certificados, ver Jack (1996).

A pesar de estas dificultades, los consultores de IS y el personal contratado siguen proveyendo importantes recursos humanos en IS. Pero ¿cuál es el grado de idoneidad que deben tener? Existen algunas diferencias, por ejemplo, si son consultores verdaderamente externos o si forman parte de un grupo cada vez mayor de consultores internos. La **Figura 32** ilustra las diferencias fundamentales entre ambos tipos de consultores que sugieren Arnondse et al. (1988).

Consultores y personal contratado (externos)	Consultores y personal contratado (internos)
Mantener personal contratado y consultores en forma interna y permanente resulta demasiado costoso	Las tarifas de los consultores y del personal contratado externos son demasiado altas
Son ideales para proyectos esporádicos ya corto plazo	Ofrecen una entrega rápida de soluciones
Comprenden los problemas de los SI	Comprenden las políticas, la cultura, la estructura y los objetivos de la empresa
El punto de vista del personal externo es objetivo y está desvinculado de las políticas de la empresa	El personal interno constituye un valioso parámetro para cotejar la opinión externa

Figura 32. Características fundamentales de los consultores y personal contratado externos e internos (según Arnondse et al.)

La función precisa requerida de los consultores y de los contratados dependerá de cómo se consideran internamente los IS. Arnondse et al. (1988) también presentan un cuadro acerca de cómo pueden diferir las funciones de consultoría en los IS, que se muestra en la **Figura 33**.

Función interna	Tecnología	Actitud del consultor
EIIS como "chofer" para el usuario	Sistemas batch de procesamiento de datos	Dígame dónde desea ir y yo lo voy a llevar, pero no le enseñaré a manejar porque el automóvil es demasiado complicado
EIIS como "gran sacerdote"	Sistemas MIS en línea en terminales bobas	Soy el guardián de lo que los meros mortales que operan las terminales no tienen capacidad para entender
EIIS como "entrenador"	Sistemas en línea interactivos en terminales inteligentes	Voy a enseñarles las habilidades y técnicas de los SI a los verdaderos jugadores de los SI, y luego me quedaré cerca de ellos para ver cómo las utilizan

Figura 33. Funciones de consultoría -Tres generaciones de management de IS (según Arnondse et al.).

Hasta aquí se han considerado los consultores y el personal contratado cuando trabajan físicamente dentro de la empresa mientras dura su obligación contractual. No obstante, existen muchos casos en los que esto no sucede. Cada vez es más frecuente que el personal contratado para tareas claramente definidas trabaje en cualquier parte del mundo. De hecho, algunos países (en especial India) se han especializado en proveer tareas de programación por contrato. Esta tendencia en el uso de contratación en el exterior puede haber surgido para ahorrar costos, pero continúa debido a que la existencia de las herramientas CSCW (Computer-Supported Cooperative Work) facilita la existencia de equipos multinacionales. Los vínculos virtuales permiten que se contraten individuos con la idoneidad necesaria independientemente del lugar donde residan.

Ese management a distancia no se utiliza sólo para contratar equipos de programadores en India, sino que permite la existencia de una tendencia cada vez más extendida en las empresas del Reino Unido: el teletrabajo. El teletrabajo no siempre implica la contratación de personal externo independiente; trabajar en la casa es también una alternativa para empleados permanentes. El término "*teletrabajo*" se utiliza para describir el trabajo llevado a cabo en el domicilio particular del individuo que lo realiza o en un lugar que no sea la empresa del empleador. Por lo general, se ve facilitado por el uso de las telecomunicaciones, aunque no necesariamente se trata de equipos de alta tecnología; un fax y un teléfono pueden ser lo único que se necesite. Como muchos de los temas de management de IS analizados en esta obra, el teletrabajo es otro aspecto de las nuevas formas empresariales. Aún se discute qué funciones se pueden considerar adecuadas para el teletrabajo; el debate gira en torno a qué grado de contacto personal es necesario en cada caso. Bray (1994) sostiene que si el contacto personal representa más del 15 por ciento del tiempo del trabajo, entonces el teletrabajo no tiene mucho sentido. En cambio, Milne (1995) señala que todo empleado de oficina puede trabajar a larga distancia. Tal vez la resolución de estos puntos de vista conflictivos radique en que el término "teletrabajo" representa diferentes conceptos para distintas personas. El teletrabajo "puro", en el sentido de trabajar exclusivamente en la casa es poco frecuente; más comunes son los modos de trabajo mixtos y móviles con soporte electrónico. Al hacer

de la presencia física un compromiso flexible, se eliminan muchos aspectos negativos del teletrabajo, como el aislamiento social y la negociación de tareas. En la actualidad, el término que más se utiliza para describir los acuerdos laborales que no necesariamente exigen la presencia física es el de *empresa virtual*

Para que la empresa virtual sea un componente efectivo, o un sustituto, de las formas físicas de la ubicación de los recursos humanos, se requieren nuevas formas de management. La situación actual es que la mayoría de las empresas aún deben resolver la cuestión de considerar al personal como un *concepto* y no como una realidad física. Contratar personal de IS en forma remota fue una de las primeras instancias de esta tendencia cada vez mayor.

6. ALTERNATIVAS PARA EL PAGO DE LAS ADQUISICIONES

Una vez elegida una alternativa determinada, y suponiendo que se adquiera fuera de la empresa, debe establecerse el método de financiación adecuado. Las alternativas disponibles son la **compra definitiva** de los elementos de IS o alguna forma de **compra “temporaria”**, es decir, **concesión** o **alquiler**. Cada una de estas opciones de financiamiento tiene sus ventajas y sus desventajas, pero normalmente el espectro completo no se relaciona con cada elemento de los IS. Por ejemplo, determinado software sólo se puede alquilar, mientras que algunos elementos de hardware de bajo costo sólo se pueden adquirir en forma definitiva.

6.1. Compra definitiva

Cuando se adquiere un elemento particular de los IS para utilizarlo en forma permanente, el mayor ahorro de costos se logra mediante la compra definitiva. Los costosos gastos iniciales se compensan con la *libertad* de disponer de la propiedad. El elemento de IS se posee en forma definitiva y puede utilizarse o desecharse de la manera en que la empresa lo considere conveniente. Esto puede tener cierto valor residual, pues incluso al finalizar su vida útil dentro de una empresa, aún puede servir para otra, y se puede vender como equipo de segunda mano. Además de otorgar la libertad inherente a la propiedad, es decir, el derecho a modificar el bien según se requiera, la compra definitiva también transfiere todos los *costos y riesgos* de la propiedad: junto con el elemento de IS se “compra” la responsabilidad del mantenimiento y el seguro, y todos los riesgos de que se torne obsoleto. El riesgo inherente a esa propiedad puede hacer que la compra definitiva sea una opción financiera pobre en una época de rápidos cambios tecnológicos, pues considerando las condiciones actuales es difícil saber con seguridad cuánto durará la vida funcional del producto de IS.

Dada la intensidad de capital de esta alternativa financiera, la compra definitiva es una propuesta difícil cuando se debe comprar una importante cantidad de elementos de IS, por ejemplo, cuando se funda una nueva empresa o un nuevo sector, o cuando hay grandes cambios de infraestructura. La compra definitiva extensiva también es difícil de reflejar en las estimaciones del activo de la empresa dada la importante reducción en términos reales de los costos de muchos elementos de IS. A pesar de los problemas contables y de capital, éste es el método más simple de pago cuando los elementos de IS están relacionados con un alto grado de seguridad de que se van a cumplir todos los criterios de selección.

6.2. Compra “temporaria”

En lugar de la compra definitiva, se puede optar por un acuerdo *temporario*, ya sea directamente con el vendedor o mediante terceros. Los costos relacionados con las compras temporarias por lo general son más flexibles que los de la compra definitiva, pues la empresa sólo tiene que hacer un desembolso inicial pequeño, y los pagos de alquiler o de concesión son totalmente deducibles de impuestos. Sin embargo, la mayoría de las compras temporarias son de duración *fija*, y existen altas multas por rescindir el contrato antes de tiempo, dado el caso de que la empresa decida hacerlo debido a que sus necesidades han cambiado. Eso significa que los acuerdos a plazo fijo para las compras temporarias no son una buena opción en épocas de grandes cambios empresariales internos. El vendedor, que sigue siendo el propietario, retiene *casi todo* el riesgo de propiedad, pero el alcance real de lo que se retiene o se transfiere depende de la variedad de la compra temporaria. A pesar de la transferencia de algunos riesgos, la empresa compradora puede descubrir que es difícil implementar actualizaciones, y como no posee la propiedad, puede ser difícil proteger las inversiones en desarrollos.

Existen tres variedades de compra temporaria: *leasing* simple u operativo, *leasing* con derecho a compra, y alquiler, cada una con distintas ventajas; en general, la compra temporaria ofrece más flexibilidad con respecto a la compra definitiva. En gran parte del material publicado sobre el tema, se llama genéricamente “*leasing*” a cualquiera de las tres variedades. Cada una de esas variedades usualmente requiere que el cliente se haga cargo del mantenimiento y del seguro de los componentes de IS; si se hace cargo el vendedor, se cobra como ítem adicional.

Leasing simple u operativo

En este caso, el elemento de IS se financia en base a un contrato que dura tres, cuatro o cinco años, con o sin pagos importantes por adelantado. Los acuerdos de financiación precisos pueden variar mucho, y por lo tanto puede ser conveniente para la empresa una comparación exhaustiva. En el *leasing* simple u operativo el vendedor conserva la propiedad del elemento de IS, sea hardware o software, después de finalizado el contrato, y en este sentido es muy similar al alquiler, con excepción de la duración del contrato. El vendedor de la concesión deduce un margen del valor residual del equipo al finalizar el plazo de *leasing* y así, al conservar la propiedad, se requiere su permiso para efectuar modificaciones, actualizaciones, etc., lo que puede ser difícil de lograr si desea proteger su inversión. Bayles (1989) identifica cuatro motivaciones claras para el *leasing*.

1. Es barato y requiere menos habilidades internas que la compra para recuperar los valores residuales.
2. Es flexible y, por lo tanto, responde al cambio y a la necesidad de actualizaciones.
3. Es conveniente en relación al IVA, y por consiguiente, para las compañías del sector financiero.
4. Libera fondos de capital para utilización en otras áreas.

El *leasing* principalmente se aplica a los elementos de hardware, y por lo general el costo justifica el esfuerzo de gestionarlo. Sin embargo, el *leasing* de software crece en dos direcciones: el *leasing* de software en sí y los permisos de acuerdos de licencia para cubrir el software del hardware en *leasing* o en alquiler.

A pesar de la potencial rentabilidad de este tipo de acuerdos, Atlantic Leasing, una importante compañía de *leasing* de IS, quebró en 1990. Esto puso de relevancia el grado de dependencia que tienen las empresas con respecto a la estabilidad del real propietario de los elementos de IS, en los que se basan para obtener ganancias. Muchos *leasing* resultan convenientes debido a que permiten opciones de actualización futura negociables, pero obviamente dependen de que el propietario siga operando en el futuro.

Leasing con derecho a compra

Este tipo de concesión también se denomina concesión financiada, dado que es una forma de financiar en cuotas la eventual compra de un elemento de IS. Mediante este tipo de financiación, el que recibe el *leasing* tiene *derecho* de propiedad al finalizar el contrato, ya sea en base a los pagos realizados o mediante el pago de una suma adicional previamente acordada. Como ejemplo de esos acuerdos se puede citar el caso de Hewlett-Packard, cuyos contratos de *leasing* con derecho a compra permiten que al cabo de dos a cinco años se pueda concretar la adquisición de los equipos Hewlett-Packard. El *leasing* con derecho a compra es muy accesible, incluso para elementos de poco valor; tanto es así que en muchas revistas de computación, como *PC Plus*, se publican avisos de acuerdos de este tipo. Un ejemplo es Technomatic (1993), que ofrece contratos de concesión con derecho a compra de dos a cinco años; la **Figura 34** muestra los pagos trimestrales correspondientes a marzo de 1993. Cabe notar que estos pagos son cuotas, y no representan simples costos operativos.

	2 años	3 años	4 años	5 años
\$ 1.000 trimestrales	\$ 140	\$ 105	\$ 88	\$ 77
Monto mínimo £ 999, IVA no incluido. Al finalizar el contrato, el elemento se puede adquirir por un valor simbólico.				

Figura 34. Concesión financiada de Technomatic: ejemplo de pagos usuales al 9 de octubre de 1992.

El monto de la cuota generalmente se compone del precio de concesión simple, más un interés establecido, más un margen de ganancia, de modo que el *leasing* financiado es algo más caro que el simple; no obstante, permite que la empresa cuente con el valor residual del equipo, lo que compensa el mayor costo. Pero lo que puede ser de mayor importancia para las empresas es que este tipo de concesión puede otorgar el *derecho* de propiedad al finalizar el contrato; ese derecho hace posible que se pueda modificar el equipo de IS. En la **Figura 35** se muestra una comparación de los costos típicamente relacionados con ambos tipos de concesión.

Período de leasing	\$ 1 por \$ 1.000 mensuales		Costo mensual en base a un capital de \$ 5.000	
	Leasing con derecho a compra	Leasing simple	Leasing con derecho a compra	Leasing simple
3 años	\$ 40,08	\$ 38,92	\$ 200,40	\$ 194,60
4 años	\$ 33,28	\$ 32,04	\$ 166,40	\$ 160,20
5 años	\$ 29,60	\$ 28,29	\$ 148,00	\$ 141,45

Figura 35. Comparación de costos: leasing simple y leasing con derecho a compra.

El *leasing* se aplica principalmente a los elementos de hardware. Sin embargo, como el software se está convirtiendo en un elemento de IS de alto costo, está incrementándose cada vez más el *leasing* de software, sobre todo en dos áreas: el *leasing* del software en sí y los permisos de acuerdos de licencia para cubrir el software instalado en el hardware en *leasing* o alquiler. La dificultad con el software es que prácticamente carece de valor residual en el momento de finalización del contrato, por lo tanto es el sujeto y no el objeto del *leasing* con derecho a compra, y si bien ese tipo de concesiones son poco frecuentes en el Reino Unido, son bastante comunes en Estados Unidos, según describe Hamilton (1990). Los beneficios potenciales de la concesión de software se resumen en la **Figura 36**.

Beneficios para el cliente	Beneficios para el vendedor
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los del leasing en general • Hace que el incremento en el precio del software sea más tolerable • Se adecua mejor al software actual y a los servicios recibidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentiva a los clientes a adquirir más cantidad de software • Constituye una herramienta para incrementar las ventas • Recibe efectivo inicial sin descuentos • Permite que el software se sume a los servicios y a la capacitación

Figura 36. Ventajas potenciales del leasing de software

Alquiler

Alquilar elementos de IS implica hacer acuerdos de adquisición temporaria a corto plazo. Esta opción generalmente es la más cara de todas las alternativas de financiación; los plazos de alquiler pueden ser tan breves como un mes, si bien la duración más común del contrato es de tres meses. Cuanto más corto es el período de alquiler, más caro resulta con respecto a su precio de compra, pues los *pagos* se calculan en base a la *flexibilidad* permitida. La tabla de la **Figura 37** ejemplifica los costos de alquiler promedio, que suelen ser de un 10 a un 12 por ciento anual del costo del equipo, pero es posible establecer acuerdos de financiación de alquiler que permiten, por ejemplo, descontar un 40 por ciento de los pagos de alquiler en base al precio del equipo. Los acuerdos de alquiler ofrecen las mismas ventajas impositivas que el *leasing*, pues son completamente deducibles de impuestos.

Costo del capital	Período de alquiler	Costo mensual	Costo anual	Costo real (descontado el 10% por costos de mantenimiento)
\$ 5.000	3 meses	\$ 505	\$ 6.060	\$ 5.454
	6 meses	\$ 379	\$ 4.548	\$ 4.093
	12 meses	\$ 316	\$ 3.792	\$ 3.413
	24 meses	\$ 264	\$ 3.168	\$ 2.851

Figura 37. Costos hipotéticos de alquiler

El alquiler es una opción útil para cubrir los picos de demanda y para probar las posibles configuraciones antes de encarar una concesión simple o con derecho a compra. La principal ventaja de los contratos de alquiler radica en que, al ser a corto plazo, permiten el empleo de la tecnología más actualizada. Los alquileres a plazo indefinido dan la posibilidad de que cada parte rescinda el contrato cuando lo considere conveniente siempre que respete el período mínimo especificado, pues existen cláusulas punitivas si se lo cancela antes de dicho plazo mínimo.

La principal desventaja de los contratos de alquiler son los altos costos generales y las limitaciones específicas de uso. Por ejemplo, pueden incluir una cláusula que especifique límites para la utilización del hardware, como:

- 176 horas por mes
- 8 horas por día
- 22 días por mes

Éste puede ser un problema importante, pues dichas cláusulas pueden paralizar las operaciones. Otro inconveniente relacionado con el alquiler del hardware es la licencia del software: cuando el contrato es a corto plazo, de unos tres meses, el costo *real* del alquiler se incrementa exageradamente si se compra software, debido a las obligaciones que exige la ley con respecto a la licencia. En respuesta a este problema, es posible establecer acuerdos de alquiler de software, por lo general a un 10 por ciento del valor total por cada mes de uso; en función de estos acuerdos se ha hecho popular el alquiler "en paquete", que incluye una PC, el software adecuado y una impresora.

Al optar entre las alternativas de adquisición, es preciso considerar los riesgos inherentes vinculados a tres factores:

- flexibilidad: respuesta al cambio empresarial
- obsolescencia: respuesta al cambio tecnológico
- costos: costos de la disponibilidad del capital

La **Figura 38** ilustra la posición de las tres alternativas principales de financiación en relación a esos tres factores.

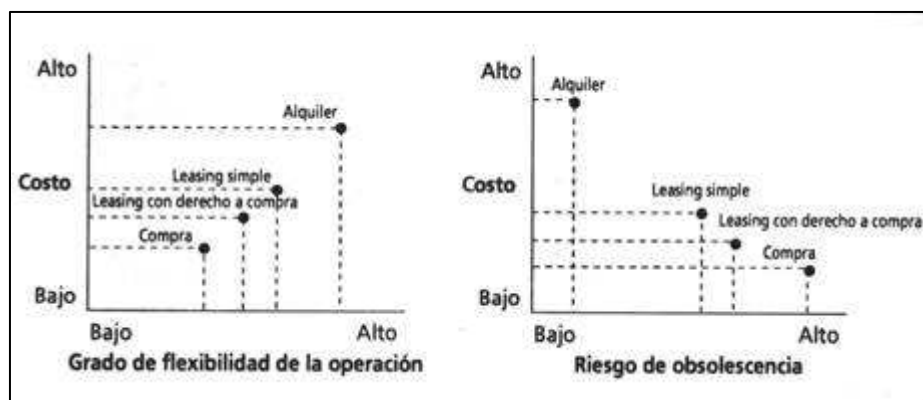


Figura 38. Comparación entre alternativas de financiación

En la mayoría de los casos, sólo la disponibilidad de capital puede determinar plenamente la mejor opción para la empresa; la flexibilidad de la operación es un factor cada vez menos importante en la adquisición de elementos de IS cuyo período de uso es predecible, y las tecnologías ofrecen cada vez una mayor flexibilidad de:

- almacenamiento
- procesamiento
- formatos de datos

En relación a las alternativas de financiación, cuanto más se intensifica el cambio tecnológico y empresarial, más importante es el riesgo de que el elemento se torne obsoleto. Esto hace que el *leasing* y el alquiler sean opciones convenientes debido al alto riesgo de que la tecnología que se adquiere en forma definitiva se vuelva obsoleta. La **Figura 39** ilustra por qué es conveniente recurrir a las opciones temporarias, aun para adquisiciones de menor escala. Cuando se necesita contar con gran capacidad pero se advierte que una compra definitiva tendría una corta vida útil, conviene optar por un acuerdo de adquisición temporaria para cubrir esa falta o vacío de capacidad. Cualquiera de las alternativas de compra temporaria ofrece buenos costos con relación a su bajo riesgo de obsolescencia.

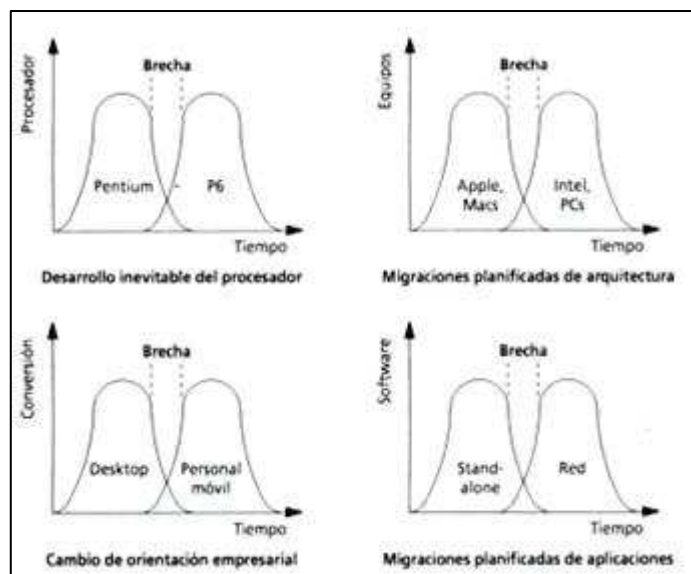


Figura 39. Ejemplos de casos en los que es conveniente la adquisición temporaria para cubrir las brechas transitorias de capacidad

Como el costo *siempre* es un factor importante cuando se elige la opción de financiación, existen diversas maneras de calcular el método más conveniente para el costo. Una de ellas es el cálculo de umbral de rentabilidad, que permite estimar rápidamente, aunque no en forma muy precisa, la cantidad de meses que debe utilizarse una adquisición determinada para que llegue a su umbral de rentabilidad. En la **Figura 40** se muestra un ejemplo de aplicación de dicho cálculo. Si la adquisición que figura en el ejemplo tiene una vida útil esperada menor de cuarenta meses, se recomienda la adquisición temporaria, al menos por el costo variable, mientras que si la vida útil esperada es mayor que cuarenta meses, lo indicado es la compra definitiva. Este tipo de técnicas no tiene en cuenta el valor del dinero desembolsado, ni tampoco la relación flexibilidad/riesgo de obsolescencia.

$$N = P/L \text{ donde}$$

N = cantidad de meses para llegar al umbral de rentabilidad
P = precio de compra
L = costo mensual del leasing

Ejemplo: N = 40 meses

por lo tanto, si la vida útil esperada > 40 meses, financiar como compra definitiva
si la vida útil esperada < 40 meses, financiar un contrato de leasing

Figura 40. Ejemplo de cálculo de umbral de rentabilidad.

Otro método es el cálculo de ventaja neta del *leasing* (NAL), que es más complejo pero permite una evaluación más realista de la ventaja de costo relativa de las alternativas, pues destaca el valor del dinero en relación al tiempo. Este tipo de cálculo hace posible que la empresa determine si el *leasing* presenta ventajas de tiempo extra (ver **Figura 41**). Aquí también se indica la ventaja del costo, pues los aspectos tales como el riesgo de la propiedad en relación a la libertad que permite esa propiedad no pueden ser contemplados por dichos cálculos.

$$NAL = C - L \text{ donde}$$

C = valor actual del costo de la propiedad deducidos los impuestos
L = valor actual del costo del leasing después de deducir los impuestos en el mismo periodo, contemplando el plazo del leasing, los pagos, la depreciación y el valor de reventa

Calcular $C = P - (A + B)$

P = precio de compra
A = valor de depreciación de los beneficios impositivos en el periodo estimado de uso
B = valor actual del precio de venta estimado al finalizar la vida útil esperada

si $NAL > 0$, la mejor alternativa de costo es el leasing
si $NAL < 0$, lo recomendado en relación al costo es la compra definitiva

Figura 41. Ejemplo de cálculo de ventaja neta del leasing