

## **Consideraciones contractuales del outsourcing, para el desarrollo de Software (Outsourcing contractual considerations, for Software development)**

**José Luis Cantú Mata, Miguel Ángel Palomo González & Fernando Torres Castillo**

Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, México.  
Email: jluisfcq@yahoo.com.mx

**Key words:** information technologies, outsourcing, outsourcing contract, software development.

**Abstract.** Software Outsourcing has become a solution for organizations due to different reasons that companies consider to get some benefit from doing any business process. After evaluating what those benefits and the decision to resort to outsourcing, the company considers an outsourcing contract and becomes a client company. The contents of the outsourcing contract is based on factors that companies consider to hire an outsourcing provider for software development. Based on the significant investment in recruiting software provider for businesses in Mexico, performed a literature review to identify key variables that, in principle, influence the hiring of a vendor whose business is software development.

**Palabras clave:** contrato de outsourcing, desarrollo de software, outsourcing, tecnologías de información.

**Resumen.** El Outsourcing de Software se ha convertido en una solución para las organizaciones, debido a diferentes motivos que las empresas consideran para obtener ciertos beneficios al realizar algún proceso de su negocio. Después de evaluar cuales son esos beneficios y se toma la decisión de recurrir al Outsourcing, la empresa considera un contrato de Outsourcing y pasa a ser una empresa cliente. El contenido del contrato de Outsourcing, está basado en factores que las empresas consideran para contratar a un proveedor de Outsourcing para el desarrollo de Software. Partiendo de la importante inversión en la contratación de proveedores de Software por las empresas en México, se realiza una revisión de literatura para identificar las principales variables que, en principio, influyen en la contratación de un proveedor, cuya actividad es el desarrollo de software.

## Introducción.

El Outsourcing tiene su inicio a principio de la década de los 60's Cuando la empresa Electronic Data Systems [EDS] comienza a realizar contratos en gestión de activos en los cuales se requería el procesamiento de datos (Rivo López 1998). El Outsourcing se ha identificado con la externalización de los servicios informáticos, este tipo de Outsourcing es uno de los más comunes e iniciadores del desarrollo de esta técnica en las últimas décadas.

El término Outsourcing se establece y gana popularidad debido a la externalización del sistema de información de la empresa Kodak. La contratación de los sistemas informáticos es uno de los principales iniciadores del Outsourcing en el mundo de los negocios (Claver et al. 2002)

En México, existe un escaso desarrollo en la industria del software, a tal grado que no se han generado sistemas operativos ni lenguajes de programación (Mochi Aleman, 2004). Esto permite que, las empresas decidan realizar proyectos en desarrollo de software, los proyectos deben ser estipulados mediante una relación contractual entre cliente - proveedor. Por lo tanto, nuestra pregunta inicial de investigación es: ¿Cuáles son las consideraciones contractuales del Outsourcing para el desarrollo de software?

### A) Antecedentes.

En los últimos años se ha incrementado la inversión de Outsourcing de Software en México. Como se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla 1.1 Outsourcing de Software en México.

Año	2005	2006	2007	2008
Total	2,580	3,251	4,097	5,162

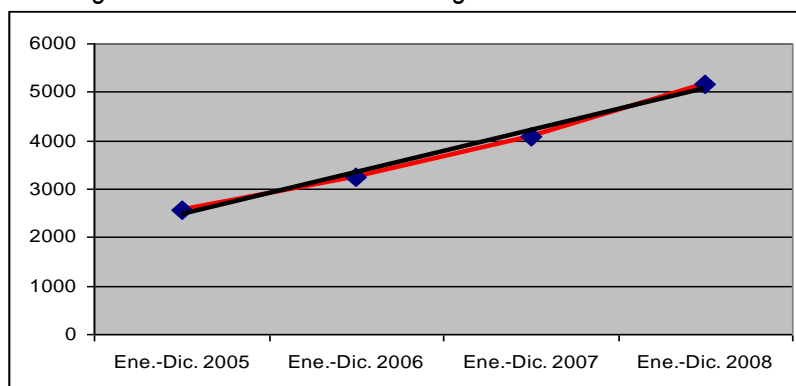
\*Cantidad expresada en millones de dólares\*

Fuente: Haneine (2009)

Como se observa en la tabla 1.1, existe un incremento en la inversión realizada por las empresas en México con relación al Outsourcing de Software. Las cifras mostradas se refieren a negocios realizados en México, con relación a la inversión realizada en la contratación de Outsourcing de

Software. Partiendo de la tabla 1.1, se realiza la figura 1.1, la cual se muestra a continuación:

Figura 1.1 Tendencia Outsourcing de Software en México.



\*Cantidad expresada en millones de dólares\*

Fuente: Haneine (2009)

Como se puede observar en la figura 1.1, la línea de tendencia muestra que, la inversión realizada por adquirir software a la medida incrementa conforme pasa el tiempo. Las cifras mostradas en la figura anterior son, referencia de que existe una motivación por las empresas en México en adquirir software a la medida.

De acuerdo a la inversión realizada en contratar los servicios de Outsourcing de Software, se pretende identificar las variables de la empresa que determinan las consideraciones a estipular en el contrato de Outsourcing de Software.

## B) Alcance del concepto de Outsourcing de Software.

Primeramente aclaremos los términos Insourcing, Outsourcing, Offshore, Onshore, Inshore, Nearshore y Farshore. El Insourcing se refiere a que una empresa externa trabaje dentro de la empresa cliente. El Outsourcing se refiere a los procesos del negocio pueden ser llevados a cabo fuera de la organización. El Offshore se refiere a los procesos del negocio son realizados por un proveedor en un país diferente al que radica la empresa cliente pero con, similar cultura y estatus económico (Chakrabarty, 2007). El Onshore se

refiere a los procesos del negocio que son realizados por un proveedor dentro del mismo país en que se encuentra la empresa cliente (González, et al. 2006). El Inshore se refiere a los procesos del negocio son realizados por un proveedor de un país extranjero que se instala en la región geográfica de la empresa cliente (González, et al. 2006). El Nearshore se refiere a que el proveedor se encuentra en un país extranjero y se localiza cerca de la empresa cliente en cuanto a distancia y/o zona horaria, y el salario del proveedor es más bajo que el salario de un proveedor que se encuentra en el país donde radica la empresa cliente (Carmel y Abbott, 2007). Por último, el Farshore se refiere a los procesos del negocio son realizados por un proveedor que se encuentra en un país extranjero con, cultura y estatus económicos diferentes a la cultura y estatus económico de la empresa cliente, y existe una distancia lejana entre el proveedor y la empresa cliente. (González, et al. 2006).

Por otro lado, Turban, et al. (2001) menciona que, existen dos tipos de software: El software de aplicación y el software de sistemas. El software de aplicación es un conjunto de instrucciones de computadora escritas en un lenguaje de programación, las cuales dirigen al hardware para que efectúe actividades específicas de procesamiento de datos y de información que proporcionan funcionalidad al usuario. El software de sistemas actúa como un intermediario entre el hardware de cómputo y los programas de aplicación. Por lo tanto, El conjunto de instrucciones que permite al usuario interactuar con la computadora.

Para disponer de la respuesta o servicio de un software es necesario recurrir al hardware, donde el conjunto de dispositivos apropiados complementan un equipo de cómputo completo. La computadora no puede realizar ninguna actividad por si sola, debido a que falta la interacción entre el usuario y esta misma, para esta interacción nos referimos al software (Cantú y Palomo, 2010). De acuerdo a lo antes mencionado, en la actualidad, no se puede utilizar la computadora, si no se cuenta con la interacción apropiada.

### **C) Consideraciones contractuales del Outsourcing para el desarrollo de Software.**

Moreno (2007) define el contrato de outsourcing como el acuerdo de voluntades mediante el cual una empresa cliente encarga a un proveedor, la prestación de un servicio especializado, que le permitirá el desarrollo el proceso del negocio. En este acuerdo intervienen dos partes: la empresa que

contrata el Outsourcing, es decir, la empresa cliente, y el proveedor, quien estará a cargo de desarrollar el proceso del negocio de la empresa cliente que desea externalizar.

En la actualidad, el Outsourcing es una herramienta que, es considerado como un factor estratégico que permite a las empresas reducir costos y aumentar su productividad. Sin embargo, a pesar de estos beneficios empresariales, el contratar el servicio de Outsourcing de Software implica una compleja y difícil decisión para los administradores a cargo según Aydin, Bakker, (2008), debido a que las empresas se deben de enfrentar a problemas tales como, la falta de entendimiento en los términos contractuales y cambios en las necesidades organizacionales del cliente (Rivo López, 1998). En algunos casos, las empresas clientes consideran realizar los contratos a corto plazo para corregir los errores que se realizaron en el proyecto, de acuerdo a esta consideración, las empresas clientes esperan recuperar la inversión realizada después que el contrato expire (Jiang, et al. 2008).

Para que un servicio de Outsourcing tenga éxito, se debe considerar lo siguiente:

- Una buena orientación en el diseño del contrato (Fitoussi & Gurbaxani, 2007).
- Una buena relación entre ambas partes, tanto empresa cliente como proveedor Bustinza (2008):
  - 1) Las cláusulas de la transacción y redactar el contrato adecuado para llegar a un acuerdo.
  - 2) Negociar los cambios que puedan surgir ante las condiciones de negocio cambiante, renegociando el acuerdo si fuera preciso.
  - 3) Un contrato formal es apropiado cuando los servicios y atributos de calidad pueden ser definidos sin posibilidad de malentendidos, convirtiéndose de este modo en un proceso de transacción simple.
- Factores críticos a considerar en el contrato de Outsourcing, para el desarrollo de software:
  - 1) La reputación del proveedor (Gupta y Gupta, 1992).
  - 2) El tiempo de entrega o avances del proyecto de desarrollo de software (Gupta y Gupta, 1992).
  - 3) Los costos del producto (Gupta y Gupta, 1992).

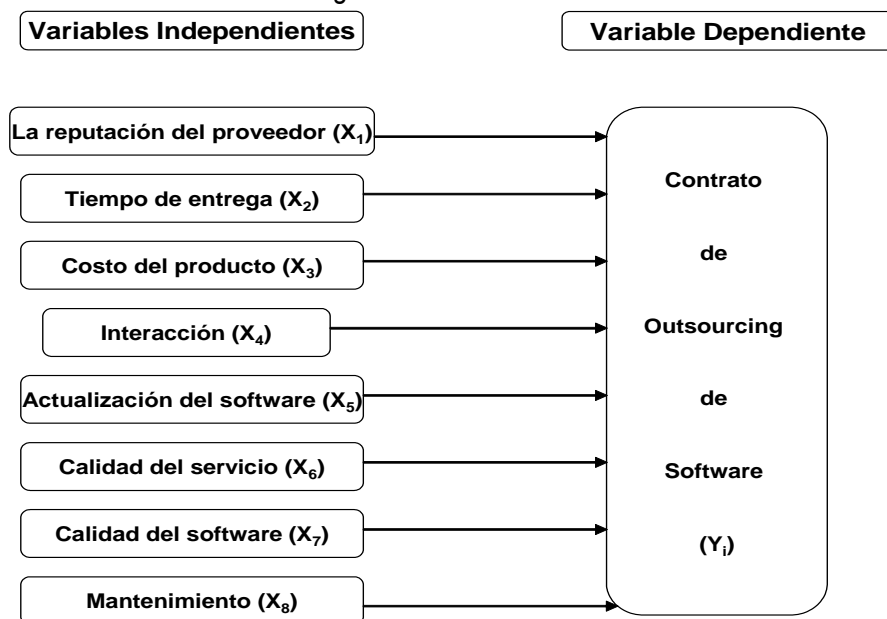
- 4) La interacción entre el proveedor y la empresa cliente (Arora, et al., 1999).
- 5) La actualización del software (Turban, et al. 2001).
- 6) La calidad de los servicios del proveedor (Kim, et al., 2003).
- 7) La calidad del software desarrollado (Zhang, et al. 2005).
- 8) Un acuerdo de mantenimiento (Zhang, et al. 2005).

Por lo tanto, de acuerdo a la literatura consultada, existen consideraciones que se estipulan en el contrato de Outsourcing para el desarrollo de software.

#### D) Modelo gráfico propuesto.

Como resultado de la revisión bibliográfica se presenta el siguiente modelo gráfico, el cual pretende medir el impacto de las variables independientes sobre la variable dependiente.

Figura 1.2 Modelo Gráfico



Fuente: Elaboración propia con información de la literatura consultada.

## Conclusiones

En este artículo consideramos que, la relación contractual entre la empresa cliente y el proveedor debe de estipular toda actividad, requerimiento e inquietud que la empresa cliente considere necesarias para la elaboración del software que requiere. Por ejemplo, los requerimientos del software a desarrollar deben ser estipulados en el contrato de Outsourcing de Software. Se recomienda que los requerimientos deban ser documentados en un manual, esto ayuda a que el personal entienda estos requerimientos. Para realizar el manual de requerimientos, el personal de la empresa cliente debe involucrarse en el proyecto, lo cual permite que los requerimientos estén detallados y sean entendidos por el personal a cargo del desarrollo de software.

Toda aquella actividad a realizar que no se encuentre estipulada en el contrato, puede generar un incremento en el costo, cuyo valor podría salir del presupuesto inicial del cliente. De esta manera, es imprescindible que la empresa cliente mencione todas aquellas actividades que desea el proveedor realice. Por lo tanto, el contrato es un mero acuerdo entre empresa cliente y proveedor, y ambos tienen el derecho de proponer consideraciones para agregar en el contrato de Outsourcing.

Las variables presentadas en el modelo de investigación son señaladas de la siguiente manera:

**Reputación del proveedor:** Es de suma importancia tener buenas referencias de un proveedor, debido a que si tiene incumplimiento en los proyectos realizados, es muy complicado que se le pueda tener confianza.

**Tiempo de entrega:** El proveedor propone el tiempo de entrega del producto de acuerdo a los requerimientos de la empresa cliente. La empresa cliente puede proponer el tiempo de entrega, sin embargo, si el tiempo es crítico generaría mayor costo al producto.

**Costo directo del producto:** El proveedor propone la cantidad a cobrar por los servicios que, va a proporcionar a la empresa cliente. La empresa cliente puede negociar la cantidad si encuentra procesos no necesarios que obliguen al proveedor tener mayor trabajo, o bien, aceptar el acuerdo.

**Interacción:** Para un total entendimiento entre la empresa cliente y el proveedor debe de haber un compromiso por ambas partes para estar en constante comunicación para mantener una buena relación con el cliente y tener un proyecto exitoso.

Actualización del software: De acuerdo a los cambios tecnológicos que han sido constantes, la frecuencia de salida al mercado tanto de hardware como de software suele ser de un año entre la versión o modelo anterior y la versión o modelo nuevo. Si una empresa considera realizar un cambio en sus equipos de cómputo y/o software, se recomienda que se ponga a prueba la funcionalidad de cada uno de ellos y si existe compatibilidad entre el hardware y software, debido a que si no representa los resultados deseados que la empresa cliente espera, puede generar una inversión mayor a la esperada.

Calidad del servicio: El proveedor propone la forma de trabajar con respecto al proyecto donde los elementos a intervenir para la atención del cliente son:

- a) Elementos Tangibles del proveedor (Infraestructura, equipos, personal, material de comunicación).
- b) Confiabilidad (Habilidad del proveedor para proporcionar el servicio prometido de forma precisa).
- c) Capacidad de respuesta (Disposición y voluntad de los empleados del proveedor para ayudar al cliente y proporcionar el servicio adecuado).
- d) Seguridad (Conocimiento y atención mostrados por los empleados del proveedor y las habilidades para inspirar credibilidad y confianza).
- e) Empatía (Atención personalizada que ofrecen las empresas a sus clientes).

Calidad del software: Mientras mayor preparación (certificaciones, cursos, diplomados) tengan los empleados de un proveedor de Outsourcing, mayor calidad en desarrollo de software, cuyos principales elementos interactúan:

- a) Funcionalidad (Capacidad del software para proveer funciones que cumplan con las necesidades específicas de la empresa).
- b) Fiabilidad (Probabilidad que el software realice sin fallo una función dada, bajo condiciones dadas durante un periodo de tiempo).
- c) Uso del Software (Capacidad del software para ser entendido, aprendido y utilizado por el usuario).
- d) Eficiencia (Capacidad del producto de software para proveer un rendimiento apropiado, en relación a la cantidad de recursos utilizados).
- e) Mantenibilidad (Capacidad del software para ser modificado).



f) Portabilidad (Capacidad del software para ser transferido de un ambiente a otro).

Mantenimiento: El proveedor recomienda en que determinado tiempo debe de realizar el proceso de mejora y optimización del software.

## Referencias

- Arora, A., Arunachalam, V.S., Asundi, J. and Fernandes, R. (1999). "The Indian Software Services Industry", *Heinz School Working Paper*, No. 99-19.
- Aydin, MN y Bakker, Mark E. (2008). "Análisis de la decisión de outsourcing de conocimiento gestión de perspectivas", *Fronteras de Sistemas de Información*, Edición Especial sobre Modelos de Decisión Sistemas de Información de Gestión, 10 (3), 293-305.
- Bustanza, O. (2008) Implicaciones del Outsourcing estratégico en la determinación del resultado empresarial: gestión del conocimiento y flexibilidad como variables moderadoras. Tesis Dr. Univ. de Granada Fac. Cien. Ec. y Emp. 373p.
- Chakrabarty, S. (2007) "Strategies for Business Process Outsourcing: An Analysis of Alternatives, Opportunities and Risks". En J. Sounderpandian, & T. Sinha (Eds.), *E-Business Process Management: Technologies and Solutions*, Hershey: Idea Group Pub.
- Cantú, J. L., Palomo, M. A. (2010) "Modelo de Outsourcing de Software y variables que intervienen en la toma de decisiones" Memorias XIV Congreso Internacional de Investigación de Ciencias Administrativas. Monterrey: EGADE ITESM.
- Carmel, E. Abbott, P. (2007). "Why 'nearshore' means that distance matters" *Communications of the ACM*. 50 (10): 40 – 46.
- Claver, C., E., González, R., M., Gascó, G., J., Llopis, T., J. (2002). "Information systems outsourcing: reasons, reservations and success factors". *Logistics Information Management*, 15 (4), pp. 294-308.
- ESANE, Consultores S. C. y Secretaría de Economía, México (2004), "Perfil de la Industria Mexicana del Software y Servicios Relacionados" (Rep. Núm.: Fase 1 / Criterio 2). Secretaría de Economía, México.
- Fitoussi, D. Gurbaxani, V. (2007). IT Outsourcing Contracts and Performance Measurement. *Information Systems Research*. 22(4).
- González, M., Gascó, J., Llopis, J. (2004) "Razones y riesgos del outsourcing de sistemas de información: Un análisis de su situación y evolución" *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. 16 (1): 55 - 76.
- Gonzalez, M. Gascó, J. Llopis, J. (2006). "El offshore outsourcing de sistemas de información" *Universia Business Review*. Número: 12: 80 - 91.
- Gupta, U. y Gupta, A. (1992) "Outsourcing the Is function: Is it necessary for your organization? *Information System Management*, 9(3): 44-47.

- Haneine, R. (2009) "Necesidades de la Industria ante un entorno Global cada vez más Competitivo". XXX Convención Nacional Anual de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI).
- Jiang, B. Yao, T. Feng, B. (2008) Valuate Outsourcing Contracts from Vendors' Perspective: A Real Options Approach. *Decision Sciences* 39 (3): 383 – 405.
- Kim, D., Cheon, M., Beugre, C., Coverdale, K. (2003). "Impact of outsourcing service providers' service quality". *Issues in Information Systems (IIS)*, 4(2):528-534.
- Kroenke, D. (1984). *Business Computer Systems* (2º ed), Santa Cruz, Calif: Mitchell Pub.
- Mochi Aleman, P. (2004). "La industria del software en México" *Revista Latinoamericana de Economía*. 35 (137): 41 – 58.
- Moore, G. (1965). Cramming more components onto integrated circuits. *Electronics*. 38 (8): 1-4.
- Moreno, D., (2007) "El contrato de Outsourcing". *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, XLI (122): 763 – 793.
- Pressman, R. (2005). *Ingeniería del Software* (2º ed.). México: Mc-Graw-Hill.
- Rivo López, E. (1998) "Externalización: más allá de la subcontratación". En Ayala Calvo, J. C., *Memorias del XIII Congreso Nacional, IX Congreso Hispano-Francés: La gestión de la diversidad*, Logroño: Universidad de La Rioja, Vol. 2, págs. 725-730.
- Torkzadeh, R., & Gemoets, L. (1998/1999). "Utilization and Impacts of Information Technology Application on end-users in U.S. and Mexico". *The Journal of Computer Information Systems*, 2 (39), 6-7.
- Turban, E., McClean, E., & Wetherbe, J. (2001). *Tecnologías de Información para la Administración*. México, D.F.: Grupo Patria Cultural.
- Zhang, C., Dey, D. and Fan, M., (2005) "Outsourcing Software Development: A Contract Theoretic Analysis" 15th Annual Workshop on Information Technologies & Systems (WITS), disponible en SSRN: <http://ssrn.com/abstract=883114>