

Gestión de la Relación de Externalización en el Desarrollo de Software

Deby Villalobos Arguedas y Marco Quirós Sibaja

Escuela de Ingeniería,
Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología,
ULACIT, Urbanización Tournón, 10235-1000
San José, Costa Rica
[dvillalobosa870,mquiross674]@ulacit.ed.cr
<http://www.ulacit.ac.cr>

Abstract. El desarrollo de software es actualmente uno de los trabajos más comúnmente externalizados por parte de las empresas que requieren nuevos sistemas y aplicaciones. Existen una gran cantidad de marcos de trabajo y metodologías de desarrollo de software que son utilizados por las empresas desarrolladoras con el fin de entregar productos de calidad a sus clientes, sin embargo, sigue existiendo una tasa de fracasos muy alta en este tipo de proyectos. Si las metodologías se siguen y aún así las grandes compañías dedicadas al desarrollo de software por décadas siguen teniendo clientes insatisfechos es muy probable que el problema de fondo se encuentre desde otra perspectiva, la del cliente. El principal interesado en que el proyecto sea exitoso es la empresa cliente, por lo tanto se sugiere una guía recomendando una serie de acciones por parte del cliente que podrá implementar en cualquier proyecto de desarrollo de software que externalice, y de esta manera, contribuir al éxito de tal proyecto.

Palabras clave: Outsourcing, Externalización, Software

1 Introducción

La externalización es la práctica de transferir servicios o tareas que son realizadas a lo interno de las compañías a otras compañías externas. Entre las áreas de una compañía que pueden externalizarse se encuentran el área de tecnologías de la información (TI), administración, servicio al cliente, finanzas, recursos humanos, ventas y mercadeo, distribución y otros. En el caso de TI, con frecuencia se externaliza el desarrollo de software, servicios de administración de infraestructura y soporte.

Las razones por las cuales una empresa decide externalizar incluyen el recorte de gastos, la falta de conocimiento interno en ciertas áreas, la necesidad de contar con personal temporal para realizar tareas concretas y razones estratégicas (Saunders, Gebelt, & Hu, 1997). Algunos ejemplos incluyen el desarrollo de sistemas que requieren de programadores especializados, la reducción de la estructura del departamento de TI, la contratación de personal temporal o la necesidad de concentrarse en las funciones centrales del negocio (Verma, 2000).

Saunders, Carol y Gelbet (Saunders et al., 1997) consideran que el éxito en una relación de externalización se puede medir usando dimensiones económicas, tecnológicas, estratégicas y la satisfacción general de la compañía contratante. A estas dimensiones se debe agregar la dimensión relacionada con la innovación, tomando como base que las compañías buscan establecer relaciones y generar valor con carácter (Verma, 2000).

Ya no se busca únicamente un recorte de gastos o que el suplidor cumpla con una entrega sino que brinde un valor agregado. Por lo tanto es competencia, tanto del cliente como del suplidor, innovar en la forma de administrar la relación. Existen varias metodologías de desarrollo de software ampliamente utilizadas y explicadas en la literatura. Sin embargo, se coincide con Dyba (Dybå & Dingsøy, 2015) en que la creación de software no tiene un comportamiento lineal, razón por la cual la administración de proyectos tradicional no produce los resultados esperados y muchas veces conlleva al fracaso.

Este trabajo de investigación lleva a cabo un análisis de las herramientas que existen para la gestión de la externalización del desarrollo de los sistemas de información, y se basa en la pregunta: ¿Existe alguna herramienta para que las empresas clientes puedan gestionar sus proyectos de externalización de software?.

Verma (Verma, 2000) indica que existen tres pasos para externalizar: Desarrollar una meta, escoger un suplidor e implementar la relación de negocio. Lo antes mencionado son pasos muy acertados, pero se debe pensar que quizá el paso en el que más tendencia al fallo existe es la implementación de la relación de negocio. En el caso de la externalización de desarrollo de software esta etapa se ha vuelto crítica dado la cantidad de casos de fracaso que se han presentado a través de la historia, haciendo de este tipo de relación una de las más complicadas.

Finalmente, la investigación consiste en innovar en el manejo de esta relación, brindando una guía de cómo la empresa cliente puede tomar parte del proceso, cuáles roles y prácticas necesita, recomendaciones de metodologías de desarrollo de software y administración de proyectos que puede solicitar de parte de la compañía externa para una mejor comunicación durante el proceso.

Se toma en cuenta artículos científicos con menos de diez años de publicación para una mejor orientación en la investigación. Y con esto asegurarse que la información buscada sea la más actual y eficiente.

2 Estado del arte

Actualmente las compañías están buscando relaciones de externalización de una manera más estratégica de la que lo hacían inicialmente (Verma, 2000). A pesar del crecimiento de este tipo de relación en los últimos años, existen muchos reportes de falta de satisfacción del cliente (Narayanan, Balasubramanian, & Swaminathan, 2011). En el 2005 de acuerdo a McEachern (McEachern, 2005), 51 por ciento de las compañías participantes en la encuesta terminaron el contrato de externalización debido a su insatisfacción. Esas son cifras alarmantes dado

que demuestran el fracaso en este tipo de proyectos, que sin duda han requerido de grandes inversiones.

Pero ¿qué es la satisfacción del cliente? Ésta se puede definir como la evaluación que el cliente hace de los servicios provistos por el proveedor. De ello depende contar con clientes estables, que no solo recomienden a la empresa proveedora sino que continúen utilizando sus servicios.

Dado que el énfasis de esta investigación es proveer una guía para administrar la relación de externalización en el desarrollo de software, es importante conocer los esfuerzos que se han hecho por mejorar el resultado de esta relación y qué es lo que usualmente se utiliza para estos fines.

A través de la historia, los proveedores de software han buscado lograr clientes satisfechos y proyectos exitosos. El enfoque para tener clientes complacidos ha estado en brindarles un producto final que alcance sus expectativas y que sea funcional. Para obtener esto, han acudido a diferentes metodologías y estrategias.

El tradicional modelo de Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas con sus diferentes metodologías tales como: cascada, espiral, vertical, etc se basa en una serie de pasos o etapas que lleva el proceso de creación de un sistema de TI. Usualmente esas etapas son: Planeamiento, análisis de requerimientos, diseño, implementación, integración, pruebas, instalación, y mantenimiento. Estas etapas son lineales, una detrás de la otra y esto con poca interacción entre el equipo desarrollador y la compañía cliente.

Otro de los modelos más utilizados es el Modelo de Capacidad Madurez (CMM) el cual se utiliza para mejorar el proceso de desarrollo de software de una compañía a través de las mejores prácticas de ingeniería de software. Posee cinco niveles a través (Ver figura 2) de los cuales la compañía va alcanzando un nivel superior de madurez en su proceso, hasta alcanzar un nivel óptimo de mejora continua.

Six Sigma es otra metodología utilizada para mejorar la calidad del software. Es utilizado en muchas otras áreas además del desarrollo de software pues consta de las mejores prácticas y técnicas para mejorar los procesos e identificar defectos de manera temprana para su eliminación. Sin embargo, tal como lo expone Fehlmann (Fehlmann, 2004), la implementación de Six Sigma en el desarrollo de software no es tan natural como lo es en otro tipo de industrias, como la industria de manufactura. Su implementación es posible, pero más costosa.

Metodologías de desarrollo de software hay muchísimas más: Programación Extrema (XP), Proceso Racional Unificado (RUP), Modelo de Desarrollo de Sistemas Dinámico, entre muchos otros. Todos ellos buscando un marco de trabajo que permita cierta estructura, planeación y control en el proceso de desarrollo de sistemas. La metodología Agile ha tenido mucha aceptación en los últimos años.

El marco de trabajo Agile básicamente busca minimizar los riesgos en el proceso, dividiendo el proyecto en iteraciones de corto tiempo, entre una y cuatro semanas, intentando liberar nueva funcionalidad en cada iteración. Busca la comunicación continua y los equipos de trabajo pequeños.

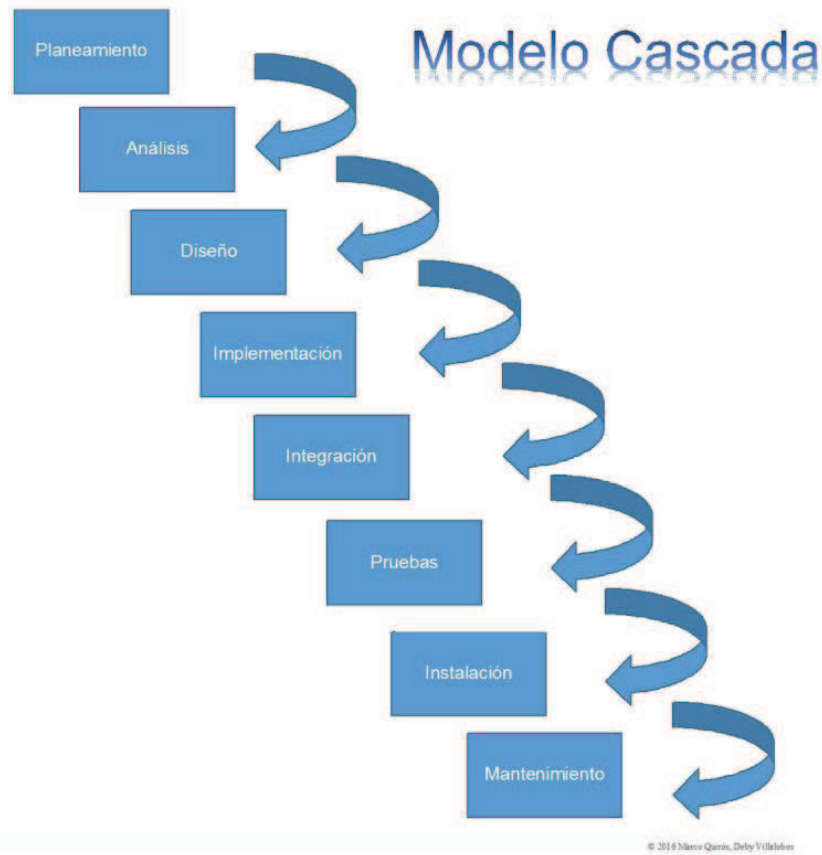


Fig. 1. Metodología de Cascada.

De acuerdo a Dyba (Dybå & Dingsøyr, 2015) las prácticas Agile son de mucha ayuda, pero deben ser más trabajadas y a la vez modificadas para que puedan ser utilizadas en proyectos de externalización de software, en magnitudes medianas y grandes. Esta metodología hace mucha referencia a la relación que debe existir entre cliente y proveedor en el aspecto de cara a cara, ya que es una mejor forma de llevar a cabo las comunicaciones entre las partes.

Las metodologías y marcos de trabajo anteriormente expuestos centran la atención en el proceso de desarrollo, por parte de la empresa de externalización. Cómo puede la empresa mejorar sus prácticas y sus procesos internos para brindar un producto final de calidad. Sin embargo, eso no asegura la satisfacción del cliente. Narayanan (Narayanan et al., 2011) plantea en 2010 un marco de trabajo para que un proyecto de desarrollo de software sea exitoso en términos de resultados y de satisfacción del cliente. Ellos consideran que deben haber tres factores: Planeación del proyecto, comunicación efectiva y estabilidad del equipo.

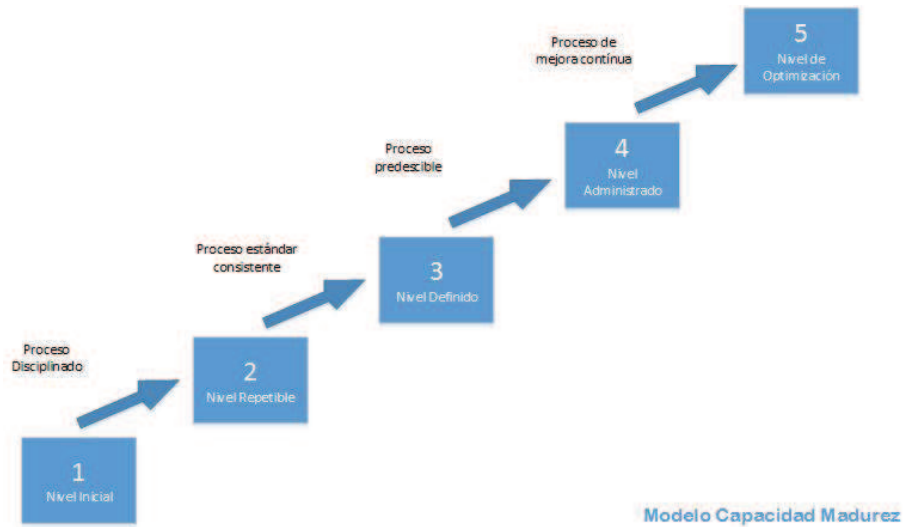


Fig. 2. Modelo Capacidad Madurez.

Plantean que para que el cliente se encuentre feliz cuando decide externalizar un desarrollo de software se requiere no solamente entregar el producto, sino lograr administrar esa relación durante ese proceso y que de esta forma se logra realmente tener éxito.

Este enfoque está más orientado a lo que se planteará en el presente trabajo de investigación, al menos en ciertas áreas claves, como la comunicación y el hecho de que el éxito del proyecto depende de muchas otras áreas, además de la metodología de desarrollo.

La guía propuesta en este trabajo es una manera innovadora de que la empresa cliente logre tener el control de su proyecto desde el inicio al final. Es un enfoque distinto al de los métodos anteriormente expuestos pues se enfoca en la perspectiva del cliente y de su necesidad de que el proyecto sea exitoso y satisfactorio.

3 Guía para la Empresa Cliente en un Proyecto de Externalización de Desarrollo de Software

El éxito o fracaso de un proyecto de desarrollo de software depende de una gran cantidad de factores. A pesar de la utilización de mejores prácticas, marcos de trabajo, metodologías, entre otros, se sigue encontrando una gran cantidad de proyectos de desarrollo de software que fracasan o que no se comportan de la manera esperada. En el estudio realizado del año 2002 al 2012 por la compañía CHAOS en la cual los proyectos se categorizaron como: exitosos, desafiados o fallidos, se muestra que solamente el 14 por ciento de los proyectos que utilizaron la metodología de cascada y un 42 por ciento de aquellos que utilizaron Agile

fueron exitosos (Mike Cohn, 2012), esto refleja una gran cantidad de proyectos no exitosos o cuyo proceso fue insatisfactorio. Ejemplos de proyectos que no llegaron a un buen término y significaron pérdidas millonarias hay muchísimos, en Costa Rica el caso del sistema de Tributación Digital para el Ministerio de Hacienda y el proyecto de Solución Integral Bancaria del Banco Popular, por nombrar algunos casos. Esta situación se repite una y otra vez y resulta necesario abordar este problema desde la perspectiva de las empresas clientes, aquellas compañías que contratan a otras para desarrollar sistemas, aplicaciones y soluciones para ellos.

No hay una metodología o marco de trabajo que funcione para todos los casos y cuya utilización asegure el éxito del proyecto, por lo tanto la empresa cliente debe tener muy claro el alcance y tipo de su proyecto y definir una serie de elementos a partir de esto, que conlleven a involucrarse en su proyecto, de manera que, independientemente de la metodología de desarrollo de software que utilice la empresa suplidora, la compañía cliente tenga el control del mismo durante todo el proceso. Para lograr una buena administración del proceso de desarrollo de software que está realizando una empresa externa y lograr tener un mayor control por parte de la empresa cliente se ha determinado las siguientes áreas que conforman la guía propuesta. Ver figura 3:

1. Definición del alcance
2. Definición del equipo de trabajo
3. Selección de la metodología de desarrollo a utilizar
4. Definición de herramientas en común con el proveedor
5. Definición de métricas
6. Definición de la medición de calidad
7. Establecimiento de las expectativas y reglas de comunicación

A continuación analizaremos cada una de las áreas recomendadas en más detalle.

3.1 Definición del alcance

Antes de pensar en cómo administrar esa relación con la compañía externa es necesario tomar el tiempo para definir el alcance del proyecto, ya que a partir de esa definición se puede empezar a determinar roles y responsabilidades, pues no precisamente el alcance del proyecto involucre solo a la empresa de externalización. Pueden existir ciertas actividades y responsabilidades que sean propias de la empresa cliente y que formen parte del alcance general del proyecto. Por lo tanto, para no tener falsas expectativas o confundir responsables, idealmente es necesario definir ese alcance de manera inicial y si no es posible definirlo en su totalidad debido a la naturaleza del proyecto, entonces definir que será un alcance modificable a través del proceso y gestionarlo adecuadamente. Existen técnicas de administración de proyectos para la definición del alcance o bien para gestionar un alcance modificable. Khan (Khan, 2006) describe a profundidad este tema, por lo tanto no nos dedicaremos a profundizar en este punto.

Una vez definido el alcance del proyecto y la contratación del proveedor se ha realizado, es momento de administrar el proceso.



Fig. 3. Diseño de la guía.

3.2 Definición del equipo de trabajo

Como se puede ver en los resultados de la investigación realizada por Sabherwal (Sabherwal, 2003), la incertidumbre es uno de los factores que más influyen en los mecanismos de coordinación, y ésta puede surgir por varias razones, entre ellas que la empresa proveedora no fue involucrada desde el inicio del proyecto o bien que ciertas figuras claves de la empresa cliente no fueron involucradas mientras se definían los requerimientos, lo cual lleva a especificaciones ambiguas e incertidumbre. De estas afirmaciones podemos concluir la importancia de contar con roles claves tanto en la empresa cliente como proveedora.

La incertidumbre se puede presentar en cualquier momento del proceso de desarrollo, y es responsabilidad de la empresa cliente contar no solamente con los medios de comunicación, sino con el equipo de trabajo que sea capaz de despejar dudas en cualquiera de las áreas en las que potencialmente habrá dudas y preguntas.

Ahora bien, el equipo de trabajo también debería contar con una figura de coordinación y control. No solamente delegar esto a la compañía proveedora, pues el proyecto de desarrollo de software en realidad es el proyecto del cliente y por lo tanto, es su deber realizar sino la coordinación completa al menos un control parcial del mismo.

Es necesario que los integrantes del equipo de desarrollo de la empresa proveedora sepan que existe una figura a quien reportarle del lado del cliente, incluso si ellos cuentan con su propio líder en su equipo de trabajo.

Debido a las razones anteriores se recomienda que el equipo de trabajo constituido del lado del cliente tenga los siguientes roles:

- Especialista de negocio
- Líder técnico
- Administrador de proyecto

1. Especialista de negocio

Este rol debe ser una persona que conozca profundamente el negocio de la compañía y que sea capaz de:

- Hablar con los usuarios expertos e interpretar sus necesidades o requerimientos
- Comunicarse con el personal de desarrollo de manera fluida y despejar sus dudas y preguntas con respecto al negocio.
- Ser capaz de comunicar a la compañía cliente en una manera que ellos comprendan, cualquier problema técnico que el equipo de desarrollo esté teniendo.
- Trabajar en conjunto con los usuarios expertos e interesados en las pruebas.

2. Líder técnico

El líder técnico es la figura experta técnicamente capaz de comunicarse con el equipo de desarrollo externo y comunicar necesidades técnicas de interés de la compañía, así como entender necesidades del equipo de desarrollo y solventarlas de manera apropiada o comunicarlas a la gerencia.

3. Administrador de proyecto

El administrador de proyecto es la figura dentro del equipo de trabajo que debe velar por que el equipo de desarrollo esté al día con las actividades correspondientes. Debe estar en constante comunicación con el equipo de desarrollo o bien con su contraparte en el caso de que del lado de la empresa externa se cuente con un administrador de proyecto también.

3.3 Selección de la metodología de desarrollo a utilizar

Como se mencionó en el estado del arte existen muchas metodologías de desarrollo de software que pueden ser utilizadas por el proveedor. Usualmente la decisión de la metodología a utilizar es algo que la empresa cliente no conoce y mucho menos decide. El comportamiento tradicional es comunicar sus requerimientos y esperar que el proveedor vuelva con un software que cumpla tales requerimientos, sin importar como llegó a tal resultado. Entre las principales quejas de parte del cliente mencionadas en las entrevistas realizadas (Ver sección 6) se encuentran: Incumplimiento de tiempos prometidos, mala comunicación, atrasos en los entregables. Todas estas quejas están relacionadas a un proceso donde el cliente tenía poca visibilidad

de lo que estaba ocurriendo. Las metodologías tradicionales como Cascada propician estas situaciones, más que todo en proyectos de larga duración. Por estas razones las metodologías Agile podrían ser una mejor solución en términos de involucramiento del cliente. De cualquier forma, la elección de la metodología es un tema que debe abordarse en conjunto. El proveedor con su experiencia puede hacer recomendaciones y la empresa cliente presentar sus necesidades de manera que se seleccione aquella metodología que satisfaga ambos lados.

3.4 Definición de herramientas en común con el proveedor

Se busca que la empresa cliente tenga participación durante todo el proceso y en todas las áreas relacionadas a su proyecto. Para tal fin, se puede hacer uso de diferentes herramientas que le van a permitir tener un nivel alto de involucramiento en el proceso. Las herramientas de colaboración son importantes y necesarias porque van a permitir una comunicación más fluida y constante entre las partes, sin embargo existen otras herramientas tecnológicas que pueden mejorar significativamente esta relación.

A continuación analizaremos cada una de las propuestas recomendadas:

Software Con respecto a herramientas de Software se puede mencionar: sistemas de control de versiones, donde tanto los clientes como los proveedores puedan tener una vista o un control de los pasos que se vienen realizando para el cumplimiento del trabajo. Además optar por software donde se pueda llevar un control de los módulos que se están desarrollando, software para el control de defectos, para administrarlos y tener el control de su respectiva solución. Un ejemplo de herramientas de control de defectos es Bugs Redmine, la cual es muy manejable y proporciona una interfaz fácil de manipular y usar.

Administración de proyectos Con respecto a las herramientas de administración de proyectos, se requiere que tanto el rol de Administrador de Proyectos de cliente, como del proveedor, si existiese, se comuniquen adecuadamente. Se debe optar por tener una herramienta que nos facilite esa comunicación, un sistema capaz de ir mostrando las pautas del proyecto, controlar tiempos de entrega, tareas, presupuestos. Para esto en el mercado existen muchas herramientas que pueden ayudar con esta tarea. Es posible mencionar, a manera de ejemplo el uso de Wrike, la cual es una herramienta de administración de software en línea, de gestión de proyectos. Ayuda al cliente y al proveedor a que puedan ajustar su proyecto, tareas, estar atentos a la planificación del proyecto y poder estar en contacto de forma en línea.

Colaboraciones Las herramientas de colaboración permiten que la comunicación entre cliente y proveedor sea fluida y no requiera de reuniones presenciales exclusivamente, sino que se cuente con otros medios. Han de

considerarse herramientas tales como: software de videoconferencia y telefonía IP por medio de los cuales se pueden realizar reuniones virtuales, chats empresariales para comunicaciones rápidas y SharePoints para control de documentos comunes, minutas de reuniones, entre otras.

3.5 Definición de métricas

La empresa cliente necesita administrar el proyecto a nivel macro, es decir, definir hitos o entregables que para ella son importantes y administrarlos, sin caer en la microgestión. Las herramientas que se utilicen, como se describió anteriormente, van a permitir monitorear una serie de condiciones en las cuales basar las métricas. Las métricas son medidas cuantitativas que permiten observar qué tan eficiente está siendo el proceso de software y el proyecto en general. Métricas importantes que la empresa cliente puede considerar pueden ser: métricas de velocidad, de calidad, confiabilidad y productividad. Para la definición de las métricas, una manera simple es hacerse las siguientes preguntas: ¿qué tan productivos somos?, ¿qué tan bueno es el software que se ha creado?, ¿cuánto esfuerzo debería tomar para entregarse? y ¿cuánto debería costar?

3.6 Definición de la medición de calidad

Las pruebas de calidad son un proceso necesario en el cual se asegura que el software creado cumple con especificaciones de calidad definidas. Colocar este proceso de aseguramiento de calidad al final del proyecto es una pérdida de tiempo, pues lo ideal es irse asegurando a través del proyecto que efectivamente se está avanzando en la dirección correcta. Ahora bien, depende de la metodología de desarrollo, la definición de la estrategia de aseguramiento de calidad, pero en general, se recomienda una estrategia más dinámica y que esté presente durante todo el proyecto. Es necesario que la empresa cliente defina desde el inicio junto con el proveedor, cuál será la estrategia de medición de calidad y quiénes serán los responsables. ¿Existirá el equipo de calidad del lado del cliente o del lado del proveedor? Esta es una pregunta que es necesario responder al inicio de manera que los equipos necesarios se construyan y las expectativas sean las adecuadas. Existen varios tipos de pruebas de calidad: pruebas unitarias, de integración, de sistema, análisis de código, funcionales, de regresión, de seguridad, entre otras. Es necesario que el cliente defina junto con la empresa proveedora cuáles de estas pruebas se van a realizar. También es correcto pensar que algunas de estas pruebas las realice el proveedor y algunas el cliente, pero es necesario tener claros los responsables de tales pruebas, así como la frecuencia y las herramientas a utilizar.

3.7 Establecimiento de las expectativas y reglas de comunicación

Es necesario que la empresa cliente pacte con el proveedor desde el inicio, las pautas de comunicación esperadas durante el proyecto. Tales como:

Ubicación física Es necesario definir si la empresa cliente considera importante que el proveedor trabaje en su proyecto desde sus propias instalaciones o que se traslade a trabajar en las instalaciones del cliente. Además, muchas veces el cliente tiene restricciones físicas para asegurar la confidencialidad de su información, tales como que el equipo de trabajo de su proyecto sea exclusivo y que no compartan el mismo piso u oficina que equipos que trabajen para la competencia.

Frecuencia de reuniones Cuán a menudo el cliente considere que deben ser las reuniones presenciales entre proveedor y cliente es un asunto necesario de definir desde el inicio. La frecuencia de reuniones está muy sujeto a las expectativas del cliente y la naturaleza del proyecto. Cuán importante considere las reuniones presenciales con respecto a las virtuales y cuáles son las expectativas en dichas reuniones. Es necesario definir si en algunas o todas las reuniones van a existir entregables y si tales entregables son facturables. También se pueden definir visitas por parte de alguno de los representantes del equipo de trabajo del lado del cliente a las oficinas del proveedor. En general, el sentimiento de inclusión en el proyecto por parte del cliente es importante en la satisfacción que éste tenga con el proceso, y en este caso, el contacto presencial establece relaciones de confianza necesarias entre cliente y proveedor.

Canales de comunicación claros Es indispensable que todos los miembros del equipo de trabajo del lado del proveedor sepan a quién acudir en busca de aprobaciones, permisos, dudas. Dejar en claro desde el inicio quiénes son estas personas y cuáles son los principales canales de comunicación a utilizar. Si la compañía cliente prefiere que sea a través de correo electrónico, utilizando alguna herramienta de colaboración como las mencionadas anteriormente, a través de llamada telefónica, entre otros.

4 Caso de Estudio

A continuación se describe un caso de estudio ficticio con el fin de ilustrar la utilización y aprovechamiento de la guía propuesta en el presente artículo.

4.1 Descripción

La institución de salud Bienestar adjudicó el desarrollo de un sistema informático que llegara a sustituir el sistema de pago de planilla que tenía en ese momento. La principal razón para realizar dicho cambio es que el actual sistema de pago de planillas llevaba más de 30 años de antigüedad, lo cual lo volvía obsoleto. Además se quería adquirir una forma de reclutamiento y selección de personal más ágil y adecuada a la época por lo que este sistema llegaría a solucionar dichos problemas que la empresa tenía. El sistema fue adjudicado a la empresa DSE, la cual entregó el sistema con un año de atraso, con respecto al plazo pactado.

Con una serie de errores, un sistema obsoleto, donde las herramientas utilizadas no se acoplaban a la actualidad, por lo que su funcionamiento fue imposible. Bienestar tuvo pérdidas de más de 25000 dólares por invertir en la creación de un sistema que nunca utilizó ni estuvo cerca de cumplir las expectativas. Ahora esta institución quiere volver a contratar otra empresa para desarrollar su sistema de planillas pero teme que la misma situación se presente, dada la complejidad del sistema solicitado.

4.2 Análisis

La institución Bienestar contrató a DSE como una compañía experta en el desarrollo de software, el proceso que se siguió fue el siguiente:

- Una vez seleccionada la compañía DSE, ésta era la responsable de todo el proceso de desarrollo, el plazo de entrega del producto una vez identificados los requerimientos era de un año.
- Se tuvieron reuniones iniciales de identificación de requerimientos como parte de la etapa de Análisis.
- Se presentó el diseño del sistema para su aprobación por parte del cliente. En este caso la gerencia era la responsable de esta aprobación.
- Una vez aprobado el diseño se inició el proceso de desarrollo con poca comunicación entre la institución Bienestar y DSE, con excepción de llamadas y visitas solicitadas por DSE para despejar dudas en el proceso, o solicitar datos de prueba.
- Las pruebas fueron realizadas internamente por DSE con los datos provistos por Bienestar una vez que el sistema fue completamente desarrollado. En una etapa posterior, se instaló el sistema en Bienestar para proceder a hacer pruebas internas con usuarios seleccionados por la gerencia.
- Los errores e incoherencias empezaron a surgir en esta etapa y continuaron por un período extenso de tiempo, lo cual hizo imposible su instalación en producción.

4.3 Recomendaciones

Se recomienda a Bienestar incorporar la guía presentada en este artículo de manera que en la próxima contratación pueda tener la capacidad de llevar el control de su proyecto para la creación del sistema de planillas. Al seguir las recomendaciones en las diferentes áreas de la guía, Bienestar logrará:

- La creación de un equipo de trabajo destinado al proyecto que se mantendrá involucrado en todo el proceso
- Involucrarse en la selección de una metodología de desarrollo que cumpla sus expectativas y permita la comunicación constante y avances que requiera.
- Contar con una serie de herramientas que le permitan sincronizar con el nuevo proveedor, de manera que siempre esté al tanto de lo que esté sucediendo en su proyecto, en términos de presupuesto, tiempos, tareas y desarrollo.

- Definir métricas que para ella son importantes y negociar con el proveedor el cumplimiento y medición de éstas de manera anticipada.
- Asegurarse que la medición de calidad se realizará desde etapas tempranas e involucrará a su equipo de trabajo, de manera que el proyecto avance de manera correcta y se puedan atrapar errores desde el inicio.
- Definir todos los canales de comunicación, así como formas de trabajo que sean esenciales para ella, de manera anticipada y comprometida desde antes que arranque el proyecto.

5 Conclusiones

A partir de esta investigación se logró conocer la deficiencia de pautas y lineamientos a seguir para lograr una buena relación entre cliente y proveedores. Es notable, además, la falta de involucramiento por parte de las empresas clientes en sus proyectos de externalización de software y la falta de sentido de responsabilidad que muchas veces éstas tienen, pues delegan esta responsabilidad en su totalidad a la empresa externa.

La guía se desarrolló para brindar a las empresas cliente un panorama de cómo lograr administrar esta problemática y así con esto tener una mejor forma de abordar los proyectos y que éste no se salga de su control durante el proceso.

No se propone que la empresa cliente realice una microgestión del proceso que sigue la empresa externa para crear el software solicitado, sino más bien, que la empresa cliente se involucre en el proceso de manera que la responsabilidad sea compartida y la comunicación sea natural y fluida entre las partes.

Las acciones recomendadas en el presente artículo contribuirán a que haya una mejora significativa en la relación cliente - proveedor en el área de externalización de desarrollo de software, lo cual conlleva a clientes mucho más satisfechos, proyectos exitosos y sistemas funcionales. Queda pendiente para futuros trabajos, las recomendaciones de implementación de la guía expuesta en este artículo en pequeñas, medianas y grandes empresas, pues su implementación sería diferente y esto completaría la guía para que pueda ser utilizada en consultorías en empresas cliente.

6 Anexos

6.1 Encuesta número uno

Encuestado: Allan Rojas Puesto: IOs technical lead Empresa: Growth Acceleration Partners

1. Como colaborador de una empresa de outsourcing de desarrollo de software, ¿Considera usted que toda la responsabilidad del éxito del proyecto está en su compañía o la compañía cliente tiene alguna responsabilidad?
No, no toda la responsabilidad recae en mi empresa, el cliente juega mucha parte importante en el éxito, tal vez un 40 por ciento de la responsabilidad.

2. ¿Cuáles son las principales quejas de insatisfacción de parte del cliente en un proyecto de desarrollo de software?
La principal queja de parte del cliente siempre es que no se cumplieron los tiempos "prometidos".
3. ¿Qué aspectos claves considera usted que deberían existir y no existen para que el desarrollo del proyecto de software sea mucho más satisfactorio?
Un depurado y detallado proceso de estimación y diseño. Un desarrollo orientado a pruebas automatizadas.
4. ¿Cuáles herramientas utilizan en común con la compañía cliente durante el proceso de desarrollo?
 - Un hub centralizado para documentación del proyecto.
 - Una herramienta para el registro de progreso de tareas.
 - Una herramienta de mensajería instantánea.

6.2 Encuesta número dos

Encuestado: Braulio Carrillo

Puesto: PM COE

Compañía: HPE

1. Como colaborador de una empresa de outsourcing de desarrollo de software, ¿Considera usted que toda la responsabilidad del éxito del proyecto está en su compañía o la compañía cliente tiene alguna responsabilidad?
Depende del contrato que se tenga con el cliente; si implementamos el modelo de staff augmentation, el cliente se encarga de administrar el proyecto y nosotros solo proveemos un colaborador con la capacidad técnica. En este caso el éxito depende del cliente y que se provean colaboradores con las capacidades necesarias para ejecutar las actividades. También ofrecemos otro modelo en el que el proyecto es manejado por nosotros y somos los responsables del éxito del proyecto. Esos son los modelos por contrato en los que trabajamos, pero en realidad el éxito del proyecto está en entender bien cuáles son los entregables que se deben proveer como resultado del proyecto, todos los miembros del proyecto deben estar comprometidos, se debe tener un manejo de riesgos constante, seguimiento semanal y por día del avance del proyecto, representantes del cliente y proveedor del servicio facilitando la ejecución del proyecto, canales de comunicación y de escalada bien definidos.
2. ¿Cuáles son las principales quejas de insatisfacción de parte del cliente en un proyecto de desarrollo de software?
 - No se entrega lo que se promete a tiempo.
 - Mal levantamiento de requerimientos.
 - Mala comunicación
3. ¿Qué aspectos claves considera usted que deberían existir y no existen para que el desarrollo del proyecto de software sea mucho más satisfactorio?
Revisar respuesta a la pregunta 1

4. ¿Cuáles herramientas utilizan en común con la compañía cliente durante el proceso de desarrollo?
 - Nos basamos en metodologías Agiles como Scrum y PM para la administración de los proyectos.

6.3 Encuesta número tres

Encuestado: Rodolfo Céspedes Quirós

Puesto: Líder de proyectos

Empresa: Proyectos y Sistemas Projectica S.A

1. Como colaborador de una empresa de outsourcing de desarrollo de software, ¿Considera usted que toda la responsabilidad del éxito del proyecto está en su compañía o la compañía cliente tiene alguna responsabilidad?
El proyecto le pertenece a la compañía cliente. Es ella la que sale al mercado en busca de consultoría, la que pretende satisfacer una necesidad de automatización y la que, finalmente, paga por el producto; por lo tanto, es muy responsable del éxito del proyecto.
2. ¿Cuáles son las principales quejas de insatisfacción de parte del cliente en un proyecto de desarrollo de software?
 - Atrasos en las entregas por parte del consultor.
 - Baja calidad de los productos entregados por el consultor.
 - Habilidades insuficientes del personal asignado por el consultor al proyecto.
3. ¿Qué aspectos claves considera usted que deberían existir y no existen para que el desarrollo del proyecto de software sea mucho más satisfactorio?
 - Cultura de calidad:
Si las cosas se hacen bien desde el principio, el cliente estará más anuente a colaborar con el consultor. El problema común respecto a la calidad radica en que, dadas las limitaciones de plazo y presupuesto, el consultor tiende a liberar los productos tan rápido como le sea posible a efecto de cumplir el cronograma y el flujo de caja requerido por la Gerencia Financiera. No obstante, las consecuencias suelen ser inversas, ya que, al no satisfacerse la calidad mínima aceptable por el cliente, surgen retrasos y se incurre en retrabajo.
 - Asignación de los recursos necesarios y suficientes:
Es común que el consultor no aporte al proyecto los recursos requeridos por la contratación motivado, principalmente, por 2 razones: 1) reducir al máximo posible el costo de mano de obra a efecto de incrementar la rentabilidad del proyecto y 2) disponer de los recursos para atender otros proyectos. Esta situación genera sobrecargas de trabajo a los recursos que sí están asignados efectivamente al proyecto y conduce a demoras en las entregas.
 - Madurez metodológica:
Algunos consultores ven en cada proyecto una oportunidad para establecer estándares de desarrollo y para empezar de nuevo a estructurar su base

metodológica. Esta situación genera curvas de aprendizaje muy costosas y tiende a desaprovechar el conocimiento adquirido en proyectos previos.

4. ¿Cuáles herramientas utilizan en común con la compañía cliente durante el proceso de desarrollo?
 - Administrador de incidencias (Redmine, BugTracker).
 - Administrador de proyectos (MS Project).
 - Paquetes de ofimática (MS Office, Open Office)

6.4 Encuesta número cuatro

Encuestado: Juan Bosco Bustos Salazar

Puesto: Líder de proyectos

Empresa: Sonda Tecnologías

1. Como colaborador de una empresa de outsourcing de desarrollo de software, ¿Considera usted que toda la responsabilidad del éxito del proyecto está en su compañía o la compañía cliente tiene alguna responsabilidad?
El éxito de todo proyecto tecnológico tiene una responsabilidad compartida, esto de acuerdo a las actividades o acciones delegadas a cada parte. Lo anterior sumado a que un proyecto exitoso de outsourcing siempre dependerá de una gestión de proyecto.
2. ¿Cuáles son las principales quejas de insatisfacción de parte del cliente en un proyecto de desarrollo de software?
 - Incumplimiento de tiempos de entrega.
 - Sustitución y rotación frecuente de recursos asignados.
 - Alcances insuficiente por mala determinación de requerimientos.
 - Costos ocultos.
3. ¿Qué aspectos claves considera usted que deberían existir y no existen para que el desarrollo del proyecto de software sea mucho más satisfactorio?
 - Tener una metodología de desarrollo ágil.
 - Involucrar profesionales en PM con autoridad.
 - Contar con una contra parte del cliente con suficiente poder de decisión.
4. ¿Cuáles herramientas utilizan en común con la compañía cliente durante el proceso de desarrollo?
 - Herramienta de gestión y control de proyectos.
 - Herramienta para la administración del ciclo de vida de las aplicaciones.
 - Portal de gestión documental.

References

- Dybå, T., & Dingsøyr, T. (2015). Agile project management: from self-managing teams to large-scale development. In *2015 IEEE/ACM 37th IEEE International Conference on Software Engineering* (Vol. 2, pp. 945–946). pages 2, 4

- Fehlmann, T. (2004, Enero). Six sigma for software. in proceedings of the 1st smef conference. pages 3
- Khan, A. (2006). Project scope management. *Cost engineering*, 48(6), 12–16. pages 6
- McEachern, C. (2005). A look inside offshoring: Customers are less satisfied with offshore service providers. *VARBusiness*. pages 2
- Narayanan, S., Balasubramanian, S., & Swaminathan, J. M. (2011). Managing outsourced software projects: An analysis of project performance and customer satisfaction. *Production and Operations Management*, 20(4), 508–521. pages 2, 4
- Sabherwal, R. (2003). The evolution of coordination in outsourced software development projects: a comparison of client and vendor perspectives. *Information and organization*, 13(3), 153–202. pages 7
- Saunders, C., Gebelt, M., & Hu, Q. (1997). Achieving success in information systems outsourcing. *California Management Review*, 39(2), 63–79. pages 1, 2
- Verma, K. K. (2000). Outsourcing as a strategic tool. In *Proceedings-fifth annual pan pacific microelectronics symposium*. pages 1, 2