"ANÁLISIS DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO EN LA CONTRATACIÓN DE DESARROLLOS DE SOFTWARE A LA MEDIDA POR OUTSOURCING, DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL PROVEEDOR"

CARLOS EDUARDO CIRO PIEDRAHITA
LUZ ADRIANA ROLDÁN PARDO

ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS
UNIVERSIDAD EAFIT
MEDELLIN

2006

"ANÁLISIS DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO EN LA CONTRATACIÓN DE DESARROLLOS DE SOFTWARE A LA MEDIDA POR OUTSOURCING, DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL PROVEEDOR"

CARLOS EDUARDO CIRO PIEDRAHITA
LUZ ADRIANA ROLDÁN PARDO

Trabajo presentado como requisito para optar al título de Ingeniero de Sistemas

Asesor
RAFAEL DAVID RINCÓN BERMÚDEZ
Magíster en Matemáticas aplicadas
Magíster en Sistemas de Calidad

ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS
UNIVERSIDAD EAFIT
MEDELLIN
2006

NOTA DE ACEPTACIÓN

_____

_____

_____

_____

Presidente del Jurado

_____

Jurado

_____

Jurado

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a:

A Dios, por permitirnos realizar este proyecto, brindándonos la fuerza, la sabiduría y la capacidad para la realización de éste, como producto final luego de haber adquirido un amplio conocimiento a lo largo de nuestro paso por la universidad.

A nuestras familias por el apoyo incondicional durante toda nuestra vida y en especial durante todo el tiempo de permanencia en la academia.

A Rafael David Rincón, asesor de este proyecto, por su colaboración, por su conocimiento, por su disposición y aporte no solo en este proyecto sino a lo largo de toda la carrera.

A las empresas que con su valiosa información y disposición ayudaron a hacer de este un proyecto con resultados tangibles y aplicables a la industria de desarrollo de software a la medida.

Y en general a todas las personas y/o entidades que de alguna manera colaboraron con este proyecto.

Muchas Gracias!!

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 5

INTRODUCCIÓN 8

1. TÍTULO 10

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA 10

3. OBJETIVOS 12

3.1 OBJETIVO GENERAL 12

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 12

4. MARCO TEÓRICO 14

4.1 OUTSOURCING DE TI 14

4.2 DESARROLLO DE SOFTWARE POR OUTSOURCING 14

4.3 EMPRESAS DESARROLLADORAS DE SOFTWARE A LA MEDIDA 15

4.4 TEMAS RELEVANTES DENTRO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN DE DESARROLLO DE SOFTWARE A LA MEDIDA 19

4.4.1 Acuerdos De Niveles De Servicio 21

4.4.2 Riesgos En Los Contratos Informáticos 22

4.4.2.1 Riesgos en el Desarrollo de Software 23

4.4.2.2 Administración del Riesgo (Risk Management) 25

4.4.3 Proponente maduro 27
4.4.4 Experiencia y preparación del cliente 28
4.4.5 Calidad en las propuestas 29
4.4.6 Definición de criterios de aceptación 34
4.4.7 Requisitos 34
4.4.8 Condiciones contractuales 36
4.4.9 Equidad y realismo 37
4.4.10 Inclusión del usuario final 37

4.5 ELEMENTOS DE UN CONTRATO 38
4.5.1 Cláusulas del contrato 39

4.6 CASOS DE ESTUDIO 42
4.6.1 Caso 1: Retraso en la entrega de un sistema informático (software y hardware) : AP Barcelona 21/1/2001 43
4.6.2 Caso 2: Mora en la entrega de un programa informático: AP Barcelona 10/03/2000 44
4.6.3 Caso 3: Desistimiento del contrato durante su desarrollo: AP Madrid 25/05/1998 46
4.6.4 Caso 4: Servicios complementarios de integración: AP La Coruña 12/1/2000 48

5 DETERMINANDO LOS FACTORES CRITICOS DE ÉXITO PARA EL PROVEEDOR. 53

5.1 ANALISIS Y CONCLUSIONES POSTERIORES A LAS ENTREVISTAS REALIZADAS A EMPRESAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE A LA MEDIDA. 55
5.1.1 Empresa A 56
5.1.2 Empresa B 61
5.1.3 Empresa C 63

5.1.4 Empresa D 66
5.1.5 Empresa E 68

5.2 FACTORES CRITICOS DE ÉXITO EN LA CONTRATACIÓN DE SOFTWARE A LA MEDIDA. 71
5.2.1 Relación cliente/proveedor 71
5.2.2 Tipo de Contrato. 74
5.2.3 Gestión de cambios. 75
5.2.4 Investigación continua y permanente en tecnología (herramientas, plataformas, mejores prácticas, etc.) y tendencias del mercado. 75
5.2.5 Administración del Riesgo 75
5.2.6 Recursos Necesarios para el Proyecto 76

5.3 MODELO DE ACTIVIDADES PARA LA CONTRATACIÓN DE DESARROLLO DE SOFTWARE A LA MEDIDA DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL PROVEDOR. 78
5.3.1 MODELO DE ACTIVIDADES PARA LA CONTRATACIÓN DE DESARROLLO DE SOFTWARE A LA MEDIDA DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL PROVEDOR. 79

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 80

BIBLIOGRAFIA 84

ANEXOS 87

CUESTIONARIOS EMPRESAS PROVEEDORAS 87
5.3.2 EMPRESA A 87
5.3.3 EMPRESA B 94
5.3.4 EMPRESA C 101
5.3.5 EMPRESA D 105
5.3.6 EMPRESA E 111

INTRODUCCIÓN

Actualmente el Outsourcing de TI es uno de los tópicos más relevantes en el ámbito empresarial, pues las organizaciones están encontrando en éste una ventaja estratégica y competitiva que les permite enfocar mejor sus esfuerzos en su razón de ser como negocio. De esta manera, es necesario que dichas organizaciones conozcan ampliamente todo lo relacionado con el tema, lo cual incluye saber identificar proveedores especializados que ofrezcan servicios de excelente calidad, con el fin de que las inversiones que realizan en este tipo de proyectos puedan arrojar óptimos resultados en el mediano o corto plazo.

Este proyecto está enfocado a determinar los factores críticos de éxito en la contratación de desarrollo de software a la medida desde el punto de vista del proveedor. Para esto se realizó un trabajo teórico que permitió identificar algunos de los factores de mayor relevancia que ayudan a obtener óptimos resultados en los proyectos, analizando además las mejores prácticas en la contratación de servicios de outsourcing de TI.

Se realizó también un trabajo de campo en el cual se interactuó con algunas de las empresas más destacadas en el desarrollo de software a la medida en la ciudad de Medellín, logrando así, comparar lo teórico con lo práctico, realizando un posterior análisis hasta llegar a la consolidación de un trabajo en el que se plasman los ya mencionados factores críticos de éxito.

En primer lugar se realizó una búsqueda de información en importantes fuentes bibliográficas en el mundo, para encontrar allí factores relevantes a la hora de realizar un contrato de desarrollo de software, encontrando casos reales de algunas empresas, confirmando la importancia que tiene la etapa de contratación

dentro de un proyecto de desarrollo de software. Esta primera parte abarca todo el capítulo 4, en el cual se describe todo el componente teórico del proyecto, incluyendo también estadísticas y casos de estudio.

Posterior a esto y a la luz de estos factores, se analizó cada una de los datos resultantes de las entrevistas que se llevaron a cabo con las diferentes empresas locales, dando forma de esta manera al capitulo 5.

Finalmente se realiza la consolidación de estos factores en un modelo que agrupa tres etapas, el antes, el durante y el después de la contratación de los proyectos de desarrollo desde el punto de vista del proveedor, con el fin de que sirva de guía a las empresas para mejorar su forma de contratar, aplicando mejores prácticas y sin descuidar dichos factores, para que con base en el seguimiento de este modelo, puedan alcanzar el éxito en sus proyectos, logrando cumplir con los objetivos propuestos y que el beneficio sea no solo para el cliente, sino para los mismos proveedores.

1. TÍTULO

"ANÁLISIS DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO EN LA CONTRATACIÓN DE DESARROLLOS DE SOFTWARE A LA MEDIDA POR OUTSOURCING, DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL PROVEEDOR"

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Desde el momento cuando las empresas deciden contratar servicios de outsourcing se enfrentan a múltiples interrogantes con respecto al éxito que pueda tener el proyecto, y algunos desconocen que uno de los factores más relevantes se encuentra en la definición de necesidades al proveedor y la buena relación que se establezca entre ambas partes.

Tanto para el proveedor como para el cliente es importante establecer claramente las condiciones del proyecto con el fin de que exista la suficiente claridad en cuanto a las necesidades del cliente y a la forma en que ellas deben ser suplidas por parte del proveedor, de acuerdo con las capacidades de este último y teniendo en cuenta que dichas pautas pueden sufrir variaciones en el transcurso del desarrollo del proyecto. De esto depende en gran parte el éxito del proyecto y del producto como tal.

Desde el punto de vista del proveedor, es necesario que este conozca cuáles son los factores críticos que lo pueden llevar al éxito en la consecución de

contratos con cada uno de sus respectivos clientes, y que afectan todo el desarrollo del proyecto, desde su inicio hasta la entrega del producto. Pues en muchos casos se cometen errores que pueden afectar el proyecto desde el inicio, impidiendo así que al final del mismo se obtengan los resultados esperados.

De acuerdo con lo anterior, los proveedores deben ser concientes de que siempre que alguna empresa contrata sus servicios, lo hace con el propósito de optimizar su proceso de negocio, y por tanto, la solución que se les ofrezca debe ser realmente exitosa.

Con el fin de identificar aquellos factores críticos de éxito para el proveedor de outsourcing en la consecución de contratos, se llevará a cabo una investigación con base en planteamientos teóricos propuestos por diversos autores, además del estudio de algunos casos, tanto exitosos como fallidos, presentados por empresas proveedoras de outsourcing. La investigación tendrá además un componente práctico, en el cual se identifiquen aquellos factores de éxito en los contratos realizados por algunas empresas de la ciudad de Medellín, proveedoras de servicios de outsourcing en el área de desarrollo de Software.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los factores críticos de éxito que se presentan en la contratación de desarrollo de software a la medida por outsourcing, desde el punto de vista del proveedor.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Encontrar puntos que nos permitan analizar los factores más relevantes de éxito para las empresas proveedoras de servicios de outsourcing en el sector de desarrollo de software a la medida.

- Analizar y comparar aspectos que puedan afectar el buen desarrollo de los contratos que algunas empresas proveedoras de servicios de outsourcing han obtenido.

- Realizar entrevistas en varias empresas (4 empresas) prestadoras de servicios de outsourcing en el sector de desarrollo de software a la medida, en la ciudad de Medellín, para realizar un análisis comparativo de buenas y malas prácticas que se tienen a la hora de desarrollar un proyecto.

- Analizar los problemas vistos en los contratos de desarrollo de Software por outsourcing, de tal manera que se muestre la viabilidad que existe de solucionar dichos problemas si se realiza un adecuado contrato en el cual ambas partes (tanto el contratante como el proveedor) logren su total satisfacción.

- Identificar los riesgos más comunes a los cuales están expuestos, tanto las empresas contratantes como las desarrolladoras, al momento de realizar un proceso de contratación o de firmar un contrato.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 OUTSOURCING DE TI

El Outsorcing de TI puede ser definido como la transferencia de responsabilidad para la ejecución de servicios de TI hacia uno o más proveedores de TI. Esta definición se basa en el trabajo de M. Lacity[1] Willcocks y Chio[2] y Currie[3], en el cual se afirma que el Outsourcing de TI debe ser visto como la "Completa Satisfacción" para ambas partes, tanto para el proveedor del servicio como para quien lo contrata.

4.2 DESARROLLO DE SOFTWARE POR OUTSOURCING

Una de las modalidades que se puede encontrar dentro del Outsorcing de TI es la del Desarrollo de Software a la medida, que a su vez constituye por sí solo un negocio, en el cual se pueden encontrar muchas empresas dedicadas única y exclusivamente a prestar este servicio, o que combinan esta práctica con la prestación de otros servicios, pero tienen en ella su principal fortaleza en sus procesos de negocio.

[1] M. Lacity and R. Hirschheim, Information Systems Outsourcing, Wiley, 1993

[2] L. Willcocks and C. Choi. CO-operative partnerships and "total" IT-outsourcing, Eur. Man. J. vol. 13, no. 1, March 1995.

[3] M. Currie and L. Willocks, New strategies in IT outsourcing: major trends and global best practices, Business Intelligence, 1998.

4.3 EMPRESAS DESARROLLADORAS DE SOFTWARE A LA MEDIDA

Las empresas prestadoras de servicios de desarrollo de software son empresas que surgen para satisfacer las necesidades de sus clientes, los cuales están interesados en la mejora continua de sus bienes y servicios, a través de la mejora continua de sus procesos de negocio. De esta forma, el desarrollo de software a la medida es para una empresa una inversión de la cual se espera que le permita un mayor control de los recursos, un ajuste del rendimiento de los procesos o una capacidad de expansión, que difícilmente se consigue con software genérico, el cual en su mayoría sólo alcanza a cubrir algunas de las necesidades de la organización que lo adquiere, debido a que son soluciones construidas pensando en que es el cliente quien se debe adaptar a sus características, y no la solución a las necesidades del mismo.

Es muy importante que desde el inicio del proyecto se mantenga una relación cordial, clara y honesta entre el cliente y el proveedor de outsourcing, ya que es una labor en la cual ambas partes tendrán que trabajar muy de la mano. Se habla de honestidad, debido a que este es un factor fundamental en toda relación de negocios que se tenga o desee tener con un cliente, pues a este no se le pueden prometer cosas que no se van a alcanzar, u omitir información relevante acerca del tipo de recursos con los que se cuenta, justificándose en la simple premura de atraer un cliente más, o conservar satisfecho al antiguo.

Es muy común que en las empresas desarrolladoras de Software a la medida se hable de cosas que aun no se tienen, de recursos que apenas se van a obtener una vez firmado el contrato, pues se busca siempre asegurar el proyecto y posterior a ello conseguir los recursos necesarios, con el fin de disminuir los costos que están ligados al mantenimiento de un recurso que sólo requieren para proyectos muy específicos. Debido a esto, el proveedor corre riesgos en cuanto al

aumento de los costos en su operación, pues no se tiene la plena seguridad de que los recursos se conseguirán en el momento en que se necesitan, lo que ocasiona retrasos en las fechas establecidas para entregas de proyectos y que se traduce siempre en dinero, y aunque en muchos casos no se obtienen grandes pérdidas, sí ocurre que se deja de ganar lo que se había presupuestado.

Por esto, una empresa proveedora siempre tendrá que estar dispuesta a ofrecer amabilidad en el trato a sus clientes, honestidad en la realización y cobro del servicio, efectividad en la entrega, entre otros factores.

Pero no solo esto es importante a la hora de realizar un contrato con un cliente que así lo solicite, pues en los últimos años las empresas prestadoras de servicios (Proveedores) han incumplido sus contratos por diversas razones, entre las cuales se encuentran:

- Los proveedores son incapaces de mantener al día el hardware y el software.
- Son incapaces de asegurar una capacidad del proceso de desarrollo de software, suficiente para dar un tiempo de respuesta aceptable.
- Falta de sintonización con la empresa que lo contrató.

Estos y otros puntos serán analizados a lo largo de este trabajo, con el fin de identificar todos los factores críticos de éxito en la contratación de desarrollos de software a la medida por outsourcing. Es muy importante recordar que en este caso, el éxito del proveedor depende del éxito que tenga su cliente, y viceversa.

Algunos estudios apoyan los anteriores planteamientos, tal es el caso del presentado por Gartner Group., en donde se afirma que de acuerdo con el

continuo crecimiento del outsourcing, el manejo de las relaciones con los proveedores juega un rol central dentro de la organizaciones, pues estas se hacen cada vez más complejas y necesariamente duraderas:

"Gartner afirma que el aumento en la dependencia de proveedores externos demanda nuevas habilidades y mejores procesos"[4]

De acuerdo con Gartner, el 50 por ciento de los contratos de outsourcing en Europa están por debajo de las expectativas. Esta afirmación está respaldada por los resultados de una investigación realizada durante todo un año en más de 20 organizaciones en Europa, involucradas en importantes contratos de outsourcing. El estudio también confirmó los resultados iniciales de numerosos estudios comparativos de Gartner, donde se identificó que el personal interno de las áreas de sistemas es la debilidad primordial en muchos contratos de outsourcing.

"El equipo interno de sistemas frecuentemente trabaja en exceso, es subvaluado y carece de las habilidades y herramientas necesarias para desempeñar actividades críticas del negocio", dijo Roger Cox, Vicepresidente administrativo de Gartner. "Las compañías deberían invertir de tres a cuatro por ciento de su presupuesto total para el área de sistemas, en la capacitación sobre habilidades críticas y el conocimiento requerido para construir relaciones de alto rendimiento. Esto no es opcional, es crítico para el negocio".

Gartner afirmó que los tres ingredientes clave para las relaciones de alto desempeño, son:

- La combinación correcta de habilidades internas,
- Una relación formal en los procesos de administración,
- Una administración activa de confianza entre cliente y proveedor de servicio.

[4] Nota de Prensa, México – Mayo 6 de 2004.

Además de esto, la División de Investigación de Gartner ha identificado cinco roles esenciales que deben ser establecidos y retenidos en la organización de los sistemas de información interna, para administrar la combinación de servicios externos e internos de forma exitosa, como se presentan a continuación:

Liderazgo en TI – crear una visión sobre TI, fusionar la estrategia de TI y de negocio y administrar los recursos.
Desarrollo de arquitectura – crear un proyecto para el diseño técnico orientado al negocio.
Mejora del negocio – el análisis del proceso de negocio y su diseño, administrar procesos y relaciones con los usuarios.
Mejora de la tecnología – excelencia en diseño y aplicaciones.
Administración de Sourcing – administrar y desarrollar relaciones con proveedores de servicio externos e internos.

El estudio de Gartner encontró una correlación significativa entre la calidad del negocio en conjunción con las habilidades de comportamiento y el éxito en general de los contratos de outsourcing, mientras que las organizaciones con un equipo predominantemente técnico tuvieron pobres contratos de outsourcing.

Cox[5] afirma que “el liderazgo en TI se mantendrá como la función más importante, pero la necesidad de tener roles y habilidades para administrar las relaciones con proveedores es cada día más importante a medida que las organizaciones se vuelven más dependientes de una provisión externa y global de servicios. Pocas organizaciones de sistemas de información cuentan actualmente con patrones para desarrollar estas habilidades”.

5 Roger Arthur Cox, VP Distinguished Analyst Egham United Kingdom - Gartner Group – http://www.gartner.com

4.4 TEMAS RELEVANTES DENTRO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN DE DESARROLLO DE SOFTWARE A LA MEDIDA

Continuando con el tema del relacionamiento entre las partes, mencionado en el numeral anterior, es necesario hacer énfasis en la importancia del proceso de contratación, pues es aquí donde se puede llegar a garantizar el éxito o fracaso del mismo, dada la existencia o no de unas condiciones claras que marquen su curso, prestando también atención a temas tan importantes como el tipo de cliente con el cual se establecerá el contrato.

Cabe aclarar que cuando se habla de proceso de contratación, no solo se hace referencia a un documento, pues este solo es un respaldo escrito, desde el punto de vista legal, para aquellos acuerdos que establecen las partes luego de un proceso de valoración del proyecto y de negociación de las condiciones del mismo. Es justamente en este punto donde entran a jugar un papel muy importante una serie de temas que incluyen: el conocimiento claro del negocio del cliente, la valoración de las ventajas o desventajas que pueda traerle al proveedor, no solo como cliente sino pensando a futuro en alianzas estratégicas, su respaldo financiero, sus metodologías, su nicho de mercado, entre otros aspectos que ayudarán a que el proveedor pueda decidir si establece relaciones o no con el cliente.

Luego de que el proveedor haga este proceso de valoración del cliente y ya adentrándose en un proyecto específico, es necesario pensar luego en los acuerdos a partir de los cuales se define el alcance que tendrá el proyecto, sus entregables, metodología, acuerdos de niveles servicio, además no se puede olvidar en este punto la definición clara del tipo de seguimiento que se le realizará al producto de software después de que se encuentra en manos del cliente.

Se presentan entonces a continuación los temas relevantes dentro del proceso de contratación, de acuerdo con el pensamiento de diversos autores, los cuales coinciden en que la consideración de estos temas conducen a la disminución del riesgo de fracaso en los proyectos de desarrollo de software a la medida.

Con base en estos temas se espera identificar dentro de cada uno de ellos, los factores relevantes que pueden conducir al éxito en los proyecto, tanto para el cliente como para el proveedor.

Parte de los temas importante que se presentan a continuación fueron tomados del documento “Guía para la elaboración de contratos de desarrollo de Software aplicada a Colombia”. [2]

Como lo expresa el autor en [2], “con el fin de disminuir el nivel de incertidumbre en los proyectos, el contrato debe tener en cuenta el manejo de los riesgos y a su vez se debe establecer claramente ciertas condiciones de éxito del contrato, aquellas cosas previas sin las cuales difícilmente el acuerdo reflejará los verdaderos objetivos y necesidades del proyecto. Teniendo definidas estas condiciones, no se garantiza el éxito total del proyecto, pero no tenerlas, implica una mayor probabilidad de fracaso del mismo”.

Entre las condiciones más relevantes se encuentran las siguientes:

- Acuerdos de Niveles de Servicio
- Manejo del riesgo.
- Proponente maduro
- Experiencia y preparación del cliente
- Calidad en las propuestas
- Definición de criterios de aceptación

- Requerimientos ya elaborados
- Condiciones contractuales
- Equidad y realismo
- Involucrar al usuario final

Se presenta a continuación una descripción detallada de cada uno de estos temas y se destaca su importancia dentro del proceso de contratación.

4.4.1 Acuerdos De Niveles De Servicio[6]

Estos acuerdos establecen el nivel de servicio que puede prestar el proveedor a su cliente, de acuerdo con las necesidades de éste y ayudar así a definir sus expectativas y los criterios bajo los cuales se medirá el desempeño del servicio prestado por parte del proveedor.

Se deben entender los SLA (Service Level Agreements) deseados, por el comprador antes de realizar los contratos (Factibilidad). Los servicios prestados son especializados y él tiene la experiencia de los mismos.

Los SLA tienen dos roles muy importantes, ya que en primer lugar aseguran la responsabilidad por parte del proveedor en la operación y por otro lado determinan el precio de los servicios prestados. Además de esto, los SLA's evitan ambigüedades y aseguran que los niveles de servicios estén atados a los resultados deseados por el comprador determinando así el precio. El acuerdo ha de ser: Alcanzable, Medible, Rentable (ajustable a costes), Significativo, Controlable y Mutuamente aceptable.

[6] Información tomada de presentaciones y notas de clase de la asignatura Gerencia de Sistemas. Departamento de Informática y Sistemas. Universidad EAFIT. Medellín – Colombia. 2005-2.

En resumen, el SLA es:

- Una herramienta clave de control en la prestación del servicio.
- Identifica cada métrica objetivo frente a la cual el proveedor va a ser evaluado.
- Al conocer los objetivos que deben alcanzarse, el proveedor puede demostrar su consecución.
- Elemento de protección para el proveedor y para el cliente.
- Cuadro de mando del contrato de Outsourcing que permita:
  - Conocer el nivel de prestación del servicio sobre datos concretos y objetivos.
  - Establecer una “Cuantificación del incumplimiento” que permita penalizar y/o bonificar sobre una base numérica.

Se recomienda entonces, como parte fundamental en el proceso de contratación, el establecimiento de los SLA’s, pues como ya se ha explicado, son de gran ayuda tanto para el cliente como para el proveedor y ayudan a que se de una buena y clara relación.

4.4.2 Riesgos En Los Contratos Informáticos

“En general la palabra "riesgo" significa: Aquella posibilidad que un evento adverso, desgracia o contratiempo (Causa de materialización) pueda manifestarse produciendo una pérdida (Impacto de la materialización). El riesgo es entonces, una posibilidad mas no una certeza, cuya materialización y posterior impacto depende del manejo dado sobre todos los factores que permiten dicha materialización. En este manejo de riesgos se crean estrategias cuyo objetivo final es la reducción del impacto del mismo sin que necesariamente implique, como única alternativa, la eliminación completa del contratiempo.” [2]

4.4.3 Riesgos en el Desarrollo de Software

Cuando se habla de una empresa desarrolladora de software, uno de los objetivos principales es prestar cada día un mejor servicio a sus clientes y ofrecer productos de gran calidad. Pero en esta clase de servicios siempre existe un alto grado de incertidumbre o riesgo al que se somete, tanto quien desea adquirir el servicio o producto como la empresa proveedora, razón por la cual es en este tipo de servicio informático donde mayor número de inconvenientes se pueden presentar.

El riesgo en el desarrollo de Software se define como la posibilidad de que el proceso de desarrollo presente deficiencias en alguna de sus etapas, ocasionando resultados negativos, los cuales van desde retrasos en el cronograma del proyecto, pasando por un incremento en los costos, hasta la insatisfacción absoluta del cliente debido a que se le entrega un producto que no cubre sus necesidades, causando el fracaso del proyecto y en ocasiones, si el riesgo implica un impacto alto, puede llevar a crisis empresariales que desencadenan en la quiebra de las mismas.

Por eso, cuando el proveedor selecciona o acepta un negocio, existe un riesgo de que el proyecto no arroje los resultados esperados.

De acuerdo con [3], “el riesgo depende básicamente de:

- La capacidad del cliente para transmitir al proveedor sus necesidades y de la capacidad del proveedor para entender las necesidades del cliente.
- La capacidad del cliente y del proveedor para mantener el entendimiento sobre las necesidades del cliente a lo largo del proyecto.

- La capacidad del proveedor para hacer frente a sus compromisos con el cliente".

Otro aspecto importante es la responsabilidad que tiene el cliente de cumplir con sus compromisos dentro del proyecto.

"La calidad del trabajo de los proveedores depende en gran medida no sólo de su madurez y profesionalidad, sino de la madurez del propio cliente que debe valorar estos aspectos que no representan un sobrecosto sino que permiten el desarrollo de una relación cliente-proveedor beneficiosa para ambos".[3]

Por esto se puede ver que cada vez aparece con más fuerza la administración de riesgos como práctica en la ingeniería de software, pero cabe aclarar que aunque ayuda a manejar y controlar los riesgos gracias a sus características y a las recomendaciones que especifica, ésta no garantiza que los problemas no vayan a aparecer y/o que todo va a transcurrir sin contratiempos.

Esta administración de riesgos es la que permite que al momento de llevar un proceso de contratación se tengan en cuenta los contratiempos y formas de manejarlos. Existen riesgos prioritarios como la seguridad que se debe manejar con la información de la empresa, la demora o en el peor de los casos la no entrega del producto, la entrega de productos no adecuados cuando se pide algo y se entrega algo totalmente diferente, entre otros.

4.4.4 Administración del Riesgo (Risk Management)

La administración de riesgos es un conjunto de actividades que buscan tomar decisiones y acciones frente a posibles problemas identificados, que en un momento dado pueden aparecer. El SEI (Software Engineering Institute) ha realizado un gran avance en la investigación acerca del riesgo en los proyectos de desarrollo de Software, con el fin de orientar una actividad que permita controlarlos[7]. De acuerdo con los resultados de sus investigaciones, las tres actividades básicas de la administración de riesgos son:

- Evaluar constantemente qué puede salir mal (Identificar riesgo): Encontrar todos aquellos contratiempos, cuando todavía existe la posibilidad de tomar un plan de acción para combatirlos. Esta identificación implica aprender de situaciones pasadas y tener una visión de futuro, sobre las posibles consecuencias que puede acarrear la materialización de los mismos.

- Determinar qué riesgos son importantes de trabajar y con cuáles se puede convivir: implementar estrategias para tratarlos (planeación), transformando la incertidumbre en riesgos aceptables.

- Comunicar los riesgos y las estrategias a seguir a todo el equipo de trabajo. Si cada persona del equipo de trabajo es consciente de los riesgos que afectan el proyecto, aporta las posibles estrategias que se pueden implantar y adopta aquellas ya definidas, se tendrá una mayor ventaja en el control del contratiempo. Esta ventaja de un

[7] Varios papers relacionados con el manejo de riesgos se encuentran publicados en la página Web: http://www.sei.cmu.edu

aporte de grupo en la identificación de riesgos y estrategias a seguir, sólo es posible mediante una efectiva comunicación.

"La característica primordial de la administración de riesgos es la permanente ejecución de estas tres etapas (Identificar – Planear – Comunicar), siendo generalmente responsabilidad del administrador del proyecto (Gerente) o de un equipo directamente encargado de esta labor. Esta administración ayuda a tomar decisiones sobre cómo se deben manejar y cómo se pueden evitar o mitigar los riesgos; mas no significa que los contratiempos no vayan a aparecer o que todo va a transcurrir sin problemas". [2]

Por su parte, Elaine Hall, [7] uno de los miembros del SEI ha centrado sus esfuerzos en desarrollar un método orientado al manejo de los riesgos en este tipo de proyectos y define la administración de riesgos a partir de la ejecución de seis etapas que se ejecutan de manera permanente y que se presentan a continuación:

- ***Identificar:*** Buscar y localizar los riesgos antes de que se presenten los problemas.
- ***Analizar:*** Determinar el impacto que puede causar, una vez el riesgo se materialice.
- ***Planear:*** Convertir el riesgo en decisiones y acciones a tomar (Presente y futuro) e implementarlas para combatirlo.
- ***Seguir:*** Monitorear el plan y las acciones tomadas midiendo la efectividad al combatir el riesgo.
- ***Controlar:*** Corregir las fallas de la planeación de las acciones contra los riesgos.

- ***Comunicar:*** Informar y realizar una retroalimentación (Feedback) de las actividades para combatir los actuales y posibles nuevos riesgos encontrados, entre los miembros que intervienen en el proyecto.[8]

4.4.5 Proponente maduro

Cuando se habla de un proponente maduro, se refiere a aquellos proveedores que gracias a su experiencia y al grado de compromiso adquirido con la calidad en los procesos y por tanto en los productos resultantes, realizan los proyectos de desarrollo de Software con un grado de madurez[9], donde en términos generales se tiene que:

- ✓ El éxito de los proyectos no depende del esfuerzo individual de los programadores o desarrolladores.

- ✓ Los procesos básicos de gestión de proyectos son establecidos para realizar un seguimiento de costos, plazos y funcionalidad en los mismos. Así, es posible repetir éxitos anteriores en proyectos con aplicaciones similares.

- ✓ El proceso de Software se encuentra documentado, estandarizado e integrado. Todos los proyectos utilizan una versión personalizada del proceso de Software estándar de la organización para el desarrollo y mantenimiento del Software.

- ✓ El proceso y los productos de Software están controlados. Las mediciones detalladas del proceso de Software y la calidad de los productos se tienen

[8] Para ampliar este tema remítase http://www.acis.org.co., dedicado al Manejo de Riesgos. Ver Bibliografía.
[9] El SEI desarrolló el CMMI (Capability Maturity Model Integration) como modelo que incluye prácticas para identificar el nivel de madurez que puede tener un proveedor.

registradas.

- ✓ El mejoramiento continuo de procesos es logrado por una retroalimentación del proceso y por ideas y tecnología innovadoras.

Este grado de madurez permite que los tiempos y costos de un proyecto sean calculados basados en la experiencia y partiendo de métricas de estimación que determinan el tamaño de éste[10], permitiendo una planeación más cercana a la realidad. En cuanto a los contratos, un proveedor maduro evitará cometer errores pasados en la elaboración de los mismos, aquellos que en un momento dado pudieron haber llevado al fracaso del proyecto y plasmará de manera más real el acuerdo de tiempos y costos, gracias a una efectiva estimación.

Por otra parte, como lo afirma [2] “para los proveedores poco maduros que no tienen suficiente experiencia en el proceso de elaboración de contratos, es recomendable que antes de realizar un contrato de Desarrollo de Software, se documenten con ayudas y escuchen experiencias de otras empresas para evitar el fracaso del proyecto por causa de los compromisos mal adquiridos”.

4.4.6 Experiencia y preparación del cliente

Tal como la madurez del proveedor, la experiencia del cliente juega un papel importante en el momento mismo de la elaboración de un contrato. La experiencia del cliente hace referencia a la capacidad que tiene para seleccionar un proveedor óptimo para la ejecución del Proyecto[11]. Las organizaciones más maduras en adquisición harán un mejor trabajo de selección.

[10] Algunas métricas útiles para determinar el tamaño de un proyecto pueden basarse en: Puntos de Función, Fuzzy-logic, Delphi, Probe.
[11] El SEI desarrolló el SA-CMM (Software Adquisition Capability Maturity Model) como metodología para mejorar la capacidad de adquisición de Software.

La experiencia del cliente también guarda una directa relación con la historia que ha vivido en la elaboración de contratos de Desarrollo de Software y las situaciones encontradas en proyectos anteriores. Por otro lado, la preparación previa al proyecto se relaciona con el grado de experiencia que pueda tener el cliente, en el sentido que gracias a dicha preparación y el aprendizaje logrado de la experiencia, el cliente puede obtener la capacidad necesaria de expresar los requerimientos y adquirir los elementos técnicos de juicio, para comparar productos o para ubicar el sistema que puede serle más útil en la satisfacción de las finalidades que pretende cubrir.

Cuando el cliente no cuenta con este grado de experiencia y preparación, debe buscar asesoría mediante un especialista en el tema (Profesional en el área o asesor externo) que tenga la preparación técnica necesaria para determinar el producto, sistema y/o proveedor más adecuado que cubra las necesidades expresadas.

En la construcción de Software, si se tiene un cliente con la suficiente experiencia, preparación y grado de aprendizaje, ayudará expresando con mayor detalle los requerimientos, al bajar el grado de incertidumbre del proyecto y logrando una mejor proyección de tiempos y costos dentro del acuerdo de voluntades.

4.4.7 Calidad en las propuestas

Muchos expertos coinciden en afirmar que el proceso de preparación de ofertas es uno de los aspectos más críticos para que un proveedor de Software pueda tener éxito. Este proceso implica cumplir los requisitos planteados en una solicitud, mediante una metodología de trabajo que explica cómo el proveedor va a lograr que el producto sea óptimo para el negocio, cómo se da la administración y control

del proyecto, el control de los estándares y aseguramiento de calidad, el plan de capacitación, garantía y asistencia técnica. De igual manera, la propuesta presenta los aspectos económicos (Costo total, formas de pago, etc.) que incluye la solución planteada.

La ley colombiana indica que para que un contrato administrativo, es decir cuando una de las partes (generalmente el cliente) sea alguna entidad del Estado, se deben incluir como parte integral del acuerdo de voluntades: los términos de referencia, la propuesta y el contrato. Entre particulares, generalmente también se incluyen estos tres documentos en el acuerdo. Por esto la calidad de las propuestas, por parte del proveedor, se convierte en otra condición para la realización de un buen contrato.

La calidad de las propuestas depende de varios factores:

En primer lugar está la definición del alcance del proyecto, en la cual se indican los posibles cambios en que puede incurrir el mismo y que implican necesariamente ajustes en las condiciones comerciales y contractuales del proyecto. En una propuesta, las partes deben revisar que el alcance tenga definido los aspectos que incluye y los que no se incluyen dentro de la solución planteada (Manuales, capacitación, ayudas en línea, etc.) y la definición de un alcance no ambigüo que no se preste para doble interpretación.

La delegación de responsabilidades por parte del Cliente y del Proveedor es también un factor importante, ya que en esta parte se revisan las limitaciones de responsabilidad, recursos y facilidades que debe proveer el cliente para el cumplimiento del proyecto, compromisos de las partes, áreas de la organización del cliente directamente involucradas en el proyecto, y el nombramiento de un interventor.

Por otra parte, se tiene la definición de productos o elementos a entregar y garantías sobre los mismos. Es necesario revisar todos los productos intermedios y finales que se van a entregar, además de las condiciones bajo las cuales se dará por aceptado un producto, las estimaciones de calidad sobre los productos (tipos de pruebas, estándares, etc.), los puntos de control para mostrar avances y el establecimiento de la documentación que se entrega y de las condiciones que dan por iniciado y por terminado el proyecto.

La planeación del proyecto debe estar incluida en la propuesta (Cronograma, actividades a realizar, tiempos y costos por módulos de construcción). Una planeación de calidad debe incluir tiempos y costos por cada etapa, estimativos reales basados en datos históricos y calculados con técnicas de estimación (Puntos de Función, Delphi, Proxy, Probes, etc.), establecimiento de indicadores para determinar el estado actual del proyecto, tiempos adicionales (como el de reuniones, conocimiento de herramientas, elaboración de actas, etc.), recursos necesarios en cada etapa, asignación de responsabilidades del equipo de trabajo que participará en el proyecto, fechas de la ejecución de cada etapa, presentación del orden de las tareas con diagramas como el de Gantt y/o Pert.

Humphrey [8] define las características que debe tener un plan de calidad, bajo los aspectos:

Completo: No deben existir espacios en blanco dentro de la planeación, lo que significa que todo debe estar correctamente escrito en formatos acordes para cada tipo de proyecto.

Accesible: El plan debe ser fácil de conseguir y disponible en un formato adecuado, para que cualquier persona que necesite consultar pueda tener acceso a éste en un momento y lugar dado.

Claro: Todas las personas que manejan la planeación deben poder entender el documento donde se especifica la misma; en esta medida, realizar un plan no significa que sólo puede ser entendido por los autores de su elaboración, sino que toda aquella persona involucrada en el proyecto que requiera acceder a dicho plan, lo pueda entender e interpretar.

Específico: Cualquier actividad dentro del proyecto debe tener plenamente identificado: Qué, cómo, cuándo y quién la realiza, sin dejar alguna actividad al azar, controlando todos los aspectos que se involucran en la planeación del proyecto.

Preciso: Un proyecto debe estar planeado en unidades de medida de acuerdo con el plazo de ejecución del mismo; para un proyecto de largo plazo, las unidades de medida deben ser grandes, por ejemplo meses y, para un proyecto de corto plazo las unidades de medida deben ser pequeñas, por ejemplo de días e inclusive de horas.

Exacto: La valoración de tiempos y costos debe ser basada en datos históricos y métodos formales de estimación; así mismo debe tenerse presente que los planes de proyectos de gran tamaño son más realistas cuando son elaborados por un grupo interdisciplinario, que aquellos realizados por un solo individuo o por el mismo equipo que desarrollará el trabajo.

Además se debe tener un plan de pruebas con las respectivas responsabilidades de las partes, indicando cómo se realizarán las comprobaciones del sistema antes de la entrega formal al cliente. La propuesta de calidad debe definir qué tipos de pruebas se realizarán, las personas involucradas en las mismas, los estándares a seguirse para documentarlas y el personal requerido – por las partes – para realizarlas.

Identificación formal (Por escrito, con su respectivo almacenamiento y seguimiento) de riesgos que tiene el proyecto y que pueden comprometer el éxito del mismo, además la magnitud, y la acción para controlarlos, bien sea eliminándolos o reduciéndolos. La planeación del proyecto supone una investigación exhaustiva de las dificultades, buscando bajar la incertidumbre.

En la elaboración de una propuesta de calidad deben tenerse en cuenta, como mínimo, los siguientes requisitos:

- Tiempo de preparación de las ofertas, aprovechado al máximo para tener la mayor claridad sobre las necesidades del cliente, en lo posible buscando que las aclaraciones del mismo sean por escrito. Es importante recordar que en la elaboración de propuestas que parten de términos de referencia, todos los puntos deben ser claros, teniendo siempre en cuenta que: “Lo Obvio no es tan Obvio”. En este sentido, el tiempo dedicado a la elaboración de la propuesta debe ser distribuido y aprovechado, de forma que la misma no se termine elaborando a la carrera, utilizando sólo un par de días.

- Poner al tanto sobre condiciones en los términos de referencia que no sean claros, inaceptables o simplemente que no sean reales.

- Establecer los objetivos y los factores claves de éxito del proyecto que se deben mantener durante la ejecución del mismo.

- Calcular los tiempos y costos con un grupo de integrantes del equipo de trabajo y no por una sola persona, de esta forma cada una aporta su experiencia y se logra un consenso del tiempo y costo más probable.

4.4.8 Definición de criterios de aceptación

Los criterios de aceptación son aquellas descripciones (expresadas al máximo evitando la ambigüedad) que muestran el qué y el cómo se va a probar el Software que se entrega. Si el usuario no define bajo qué condiciones utilizará el producto, puede dar lugar a una aplicación que no sirve bajo el ambiente que se va a utilizar. Al tener definidos los criterios de aceptación, antes de realizar la negociación, el proveedor sabe específicamente cómo se va a probar su trabajo y de esta forma evita inconvenientes en el momento de entregas parciales o de la entrega final del proyecto. Además, los criterios de aceptación son una forma de aclarar requisitos y minimizar el riesgo de no cumplir los objetivos de la construcción del producto.

4.4.9 Requisitos

El punto de partida para la ejecución adecuada del proyecto es el conocimiento de las necesidades. No es posible conseguir un sistema adecuado para el usuario si éste no comienza por conocer y definir sus necesidades.

En la delimitación y precisión del objeto de la prestación del servicio juega un papel fundamental la conducta del cliente, en cuanto a la debida descripción de sus necesidades y la correcta conducta del proveedor en cuanto a la observación de sus deberes de información y consejo, encaminados a la identificación de necesidades. En la definición de requisitos es fundamental el grado de experiencia que tenga el cliente y las respectivas asesorías por parte del proveedor que pueda tener en la identificación de sus necesidades. En este proceso de construcción, los requisitos deben ser documentados, almacenados y elaborados de la manera más detallada posible.

Siempre es necesario que antes de hacer cualquier contrato, se haya realizado un levantamiento formal y adecuado de requisitos, para medir la verdadera magnitud del proyecto y poder dar una propuesta de solución mucho más cercana a la realidad, además de poder detectar errores desde el comienzo.

En ocasiones se recomienda, antes de realizar un contrato para el desarrollo de Software, dividir el proyecto en dos fases: La primera para determinar el alcance real y la definición de requerimientos, de acuerdo con los objetivos de la empresa, y una segunda fase para el diseño y desarrollo del producto de Software que cumpla con las necesidades y parámetros planteados en la fase anterior. De esta forma, en un proyecto se tendrán dos contratos: Uno para la primera fase de levantamiento de requerimientos y un segundo para la planeación y desarrollo del proyecto. Esta afirmación no significa que un proveedor deba encargarse obligatoriamente de los dos contratos, en este sentido los requisitos se pueden elaborar internamente o contratar un proveedor diferente, quien realizará el sistema; cualquiera que sea la opción, debe tenerse en cuenta que identificar y definir los requisitos de Software, en general, es un trabajo crítico y requiere que se tengan en cuenta ciertas recomendaciones (Por ejemplo, las propuestas en el estándar IEEE 830 – 1993). [9]

Partiendo de una buena definición de requisitos, el proveedor determina con mayor precisión la solución, tiempos y costos, reduciendo la incertidumbre al momento de realizar el respectivo contrato para el desarrollo, ya que sabrá con mayor exactitud las necesidades del usuario. Por medio del uso de esta recomendación, el proveedor también puede determinar si tiene realmente la capacidad necesaria para ejecutar el proyecto, o por el contrario, rechazar el mismo y permitir que el cliente asigne el contrato de desarrollo a otro proveedor.

4.4.10 Condiciones contractuales

Las condiciones contractuales son todas aquellas multas, garantías y responsabilidades que se realizan sobre los compromisos adquiridos y que deben cumplir las partes. La inexacta o insuficiente descripción de la prestación del servicio[12] que brinda el proveedor conlleva a conflictos derivados del incumplimiento contractual; muchos de estos conflictos no se deben directamente al proveedor sino que la responsabilidad recae sobre el cliente (por lo menos cuando el proveedor es lo suficiente maduro para identificar los requisitos del usuario), bien sea porque el usuario no informó sobre todos sus requisitos o porque simplemente fueron descritos de una manera equivocada, dando lugar a malas o dobles interpretaciones.

La definición de condiciones contractuales es lo que lleva a que un proveedor realice su propuesta y posterior firma de acuerdos en lo que allí se presente; por eso es importante que se tenga en cuenta:

- Objeto del Contrato: Describe el concepto de la prestación que se va a realizar, el propósito global de un contrato.

- Alcance del Contrato: Definir de manera detallada y no ambigua (Sin posibilidad de otra interpretación) los alcances de cada fase del proyecto. Dentro de este alcance se deben establecer los elementos de aceptación.

- Responsabilidades de las partes: Definir de la manera más precisa posible, las responsabilidades de cada una de las partes en cada una de las fases del proyecto. Se deben establecer plazos máximos para la realización de cada tarea.

[12] Véase SLA's por su sigla en Inglés, de lo cual se habló en puntos anteriores en este mismo documento.

- Establecer multas y garantías sobre los productos que se entregan.

4.4.11 Equidad y realismo

Como ya se ha mencionado, no hay nada más peligroso que iniciar un proceso de construcción de Software sin conocer los verdaderos requisitos de usuario; una vez conocidos y logrado un acuerdo, éste debe ser equitativo en toda su dimensión. Ninguna de las partes se debe sentir afectada por el acuerdo logrado (es un acuerdo de voluntades), debe existir un balance entre el alcance, la complejidad del servicio, el valor agregado recibido y el precio pagado al proveedor, de modo que se equilibre la balanza.

Un verdadero estudio de requisitos implica que no se están pactando resultados inalcanzables o tratar de solucionar un problema que va más allá de lo tecnológico y que implica, por ejemplo, un complejo cambio cultural y organizacional.

4.4.12 Inclusión del usuario final

Si bien es cierto que los contratos muchas veces se pactan entre profesionales de sistemas, abogados y los gerentes o responsables del proyecto por parte del cliente, la participación del usuario final en la elaboración de estos acuerdos se torna indispensable para que se logren los requerimientos reales del sistema y se plasmen las mejores condiciones dentro del contrato, buscando el éxito del mismo. Lo que se busca con esto es involucrar al usuario final, pues es la persona que realmente tiene el conocimiento detallado de cómo realizar aquellas tareas para lo cual se desarrolla una aplicación.

4.5 ELEMENTOS DE UN CONTRATO

Los elementos que se describen a continuación, son tomados del texto “Guía para la elaboración de contratos de desarrollo de Software aplicada a Colombia”[13], en el que se definen algunos elementos y las cláusulas imprescindibles de un contrato.

Se presenta una breve referencia de los elementos principales que componen cualquier contrato que pacten dos partes, bien sea personas naturales o jurídicas:

Tipo de Contrato: En el tipo de contrato se especifican a grandes rasgos, los servicios que están pactando las partes, mediante la identificación del acuerdo en el cual se incluye un nombre y una numeración. Esta clasificación permite que el contrato adopte una naturaleza, de la cual se derivan diferentes cláusulas que aplican directamente en el acuerdo.

Identificación de las partes: Se definen las partes que intervienen en el acuerdo de voluntades, por un lado quién es el contratante (Cliente) y por otro quién es el contratista (Proveedor). Esta identificación supone: nombre de las partes, números de identificación, declaración de su capacidad (mayores de 18 años y con pleno uso de sus facultades mentales), descripción de su posible intervención como representantes legales de una persona jurídica, para lo cual deben estar inscritos ante la cámara de comercio como personas legalmente autorizadas para ejercer actos de comercio a nombre de la entidad.

Domicilios: Ante la necesidad de emitir cualquier tipo de notificación, las partes deben expresar claramente dentro del contrato el domicilio (ciudad, país y dirección) a donde remitir estos comunicados, de forma tal que las partes sepan, por ejemplo, hacia dónde dirigir un posible reclamo judicial.

[13] GUZMÁN CARDENAS, (2000). Ver Bibliografía.

4.5.1 Cláusulas del contrato

Objeto del contrato: Para que el acto jurídico o contrato exista, requiere que tenga un objeto; en realidad dicho objeto es la fuente de producción de obligaciones que expresa el para qué las partes llegan a la formalización de un acuerdo, expresando explícitamente todos las prestaciones que el contratista ofrece al contratante.

Valor del contrato: El contratista ofrece un bien y/o servicio al contratante, quien en retribución, brinda a la contraparte un valor económico o en especie. Dicho valor se sujeta no sólo a los costos directos en los cuales pueda incurrir el contratista, sino que va más allá, a un margen de ganancia, impuestos y demás gravámenes que pueda generar el acto jurídico entablado.

Formas de pago: Entre las partes se establece la cantidad y forma de pago como será cubierto el valor total del contrato. En algunos casos se darán los anticipos, como recursos necesarios para poder brindar un servicio o certificar la seriedad de un contratante por adquirir un bien; en otros casos se establecen porcentajes del costo total en intervalos de tiempo que se vencen a lo largo de la vigencia del contrato.

Duración: El contrato tiene una vigencia, la cual es especificada dentro de esta cláusula, como el tiempo máximo permitido por las partes para el cumplimiento de las obligaciones adquiridas. Durante este período se dice que se encuentra rigiendo el acto jurídico pactado entre contratante y contratista.

Obligaciones del contratante: El objeto del contrato genera obligaciones sobre las partes, el contratante adquiere una serie de éstas que debe cumplir como parte del acuerdo logrado con el contratista. Dichas obligaciones son descritas en esta

parte del contrato y en algunos casos son compartidas con el contratista. Por ejemplo, antes de la entrega formal del vehículo, el contratante revisará el sistema eléctrico por su cuenta y riesgo, mientras el contratista se encargará de revisar el funcionamiento del motor, también bajo su propia cuenta y riesgo. En otros casos, las obligaciones son de una sola persona (Natural o jurídica), siendo la única responsabilidad de la misma el cumplir con las condiciones pactadas para lograr la buena ejecución del contrato. Por ejemplo, el contratante se obliga para con el proveedor a entregar el diez por ciento del valor total del contrato, antes de ocho días calendario posteriores a la firma del presente documento.

Obligaciones del contratista: Al igual que la cláusula anterior, se expresan al detalle todas las obligaciones del contratista, que no aparecen definidas en el objeto del contrato. En principio, el contratista o proveedor adquiere mayores obligaciones dentro del contrato, debido a que es la persona que prestará el servicio (Obligación de hacer) o dará algún bien a la contraparte (Obligación de dar).

Cláusula penal: Esta cláusula se realiza con el fin de “presionar” a las partes para que cumplan sus obligaciones. La idea es cobrar un dinero, en caso de incumplimiento, con una tasa proporcional al valor del contrato y los posibles perjuicios que pueda traer dicha situación. Por ejemplo, los contratantes de común acuerdo fijan una cláusula penal por la suma de veinte por ciento (20%), del valor del mismo contrato, para quien incumpla en todo o en parte alguna de las cláusulas estipuladas en el presente documento.

Cláusula de garantías: Entre particulares las garantías son opcionales, pero cuando se contrata con entidades del Estado, éstas son obligatorias. Las garantías son pólizas que expide alguna entidad bancaria o compañía de Seguros - legalmente constituida en el País - con el fin de asegurar un valor, a título de indemnización, en caso de incumplimientos por:

- Garantía de seriedad de la oferta: Fianza que se hace efectiva cuando una persona entrega una propuesta, en respuesta de términos de referencia y es favorecida en el proceso de licitación, pero no se presenta a firmar el respectivo contrato o cambia las condiciones inicialmente dadas en la propuesta.

- Garantía de cumplimiento: Fianza que garantiza el pago de los perjuicios que surjan por el incumplimiento de las obligaciones, por parte del contratista o proveedor.

- Garantía de correcto manejo del anticipo: Cuando el contrato necesariamente debe ser pactado con un anticipo monetario o en especie al proveedor, para poder comenzar con la ejecución y éstos no son correctamente invertidos en el proyecto; se subsana la situación mediante el cobro de esta fianza.

- Garantía de correcto funcionamiento: Todo bien y/o servicio prestado por el contratante debe estar amparado en esta garantía que es una fianza que se cobra como contraprestación ante la mala calidad de los mismos, originada por una escasa estabilidad de los trabajos (cuando se hable de contratos de obra) o problemas ocultos que no fueron informados (cuando se trate de la venta de un bien).

- Garantía de pagos a empleados: Entre los empleados de las partes (Proveedor/Cliente) se establece una relación laboral; sin embargo, el cliente debe velar porque los pagos salariales de los empleados del proveedor (Incluidas prestaciones sociales y demás indemnizaciones laborales) sean cancelados; en caso de no cumplirse esta condición, se

cubren los posibles gastos en los que incurra el contratante por este hecho, con el cobro de esta póliza.

- Otras cláusulas adicionales que son necesarias, dependiendo del tipo de contrato y del criterio de las partes: Todas las cláusulas que en el contrato se necesiten agregar, como parte del acuerdo logrado, se incluyen dentro del documento. Por ejemplo, el contrato de desarrollo de Software se apoya en varias cláusulas extras como los derechos de autor, control de cambios y el alcance.

Modificaciones sobre los elementos del contrato (Otrosí): Todo cambio en las condiciones inicialmente acordadas por las partes, reflejadas en modificaciones sobre alguno o algunos elementos del contrato, debe ser notificado por escrito y firmado por las partes, como constancia del mutuo acuerdo del mismo; dichas modificaciones entran a formar parte integral del contrato, como las nuevas condiciones bajo las cuales se rigen, tanto contratante como contratista.

Fecha y firma de las partes: Se utiliza como certificación del acuerdo en el contrato logrado por las partes. Cuando se trata de contratos donde se involucran las entidades estatales, debe perfeccionarse el contrato mediante el registro notarial del mismo o de la utilización de un instrumento administrativo, como el visto bueno del comité de compras del contratante.

4.6 ESTADÍSTICAS Y CASOS DE ESTUDIO

A continuación se presentan algunos problemas reales que se han encontrado debido a fallas en los contratos de desarrollo de software a la medida, por outsourcing; se realizará un pequeño análisis con el fin de mostrar la viabilidad

que existía para evitar estos problemas en caso de haber realizado un proceso adecuado de contratación. Se incluye también en este numeral, algunas estadísticas de empresas de Desarrollo de Software en Colombia. A pesar de que los casos de estudio que se presentan ocurrieron en España, en Colombia estos problemas son igualmente demandables. La razón por la cual se ven muy poco en nuestro país, es que generalmente no se documentan ni se divulgan[14] estos casos, o bien se llega a un acuerdo entre el contratista y el proveedor, evitando llegar hasta instancias legales, pero se debe trabajar cada día más en pro del cumplimiento total de los contratos realizados.

4.6.1 Caso 1: Retraso en la entrega de un sistema informático (software y hardware) [15]: AP Barcelona 21/1/2001

Fundamentos De Hecho

Mediante un Arrendamiento de Obra, la empresa suministradora (KEY FRAME S.L.) se comprometió a la confección de un programa informático y el suministro del hardware. La fecha límite de entrega había sido claramente acordada, pues el programa debía encontrarse funcionando para la Feria de Abril de Sevilla. El programa no fue entregado en la fecha convenida.

Fundamentos De Derecho

Incumplimiento contractual con fallo en la entrega.

Fallo

[14] Esto se comprueba en el estudio realizado por la Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas, el cual fue realizado durante varios años. Ver Bibliografía [11] y [12].
[15] http://www.smaldonado.com/marcos/docs/it_case_su_es_es.html#2

A favor de la parte demandante. La alegación de una falta en el pago previo por parte de la parte demandada se declaró infundada por parte del Tribunal (los pagos sí habían tenido lugar de la forma pactada).

Análisis

En este caso se puede ver la falla a la hora de la entrega del programa informático, este problema no existiría si la empresa proveedora hubiera entregado el programa en la fecha que se había pactado en el momento de realizar el contrato. Aquí se nota que esta empresa no cumplió con el cronograma pactado en el contrato con la empresa contratante.

4.6.2 Caso 2: Mora en la entrega de un programa informático16: AP Barcelona 10/03/2000

Fundamentos De Hecho

Mediante un Arrendamiento de Servicios, la empresa suministradora (Tecsidel S.A.) contrató con la empresa arrendadora (Interfacom S.A.) el diseño, elaboración y entrega de un programa informático adaptado a las necesidades que se exigían por parte del cliente.

El sistema informático estaba destinado a la gestión de despachos de taxis. Debía ejecutarse en tres fases (sistema mínimo de despacho para voz, ampliación a despacho mediante terminales de datos y ampliación de funciones), cada una de las cuales tenía asignada una fracción del precio.

[16] http://www.smaldonado.com/marcos/docs/it_case_su_es_es.html#2

El plazo máximo para la primera fase no llegó a cumplirse, a pesar de que Interfacom había efectuado los pagos debidos. Interfacom ejercitó acción resolutoria por mora en la entrega y exigió restitución de todas las cantidades ya entregadas, así como la condena a la indemnización de daños.

Fundamentos De Derecho

Con base en el artículo 1256 CC, se ha asimilado (en reciente doctrina y jurisprudencia) el retraso definitivo en la prestación del servicio en aquellos casos en que, pese a no tratarse de un término esencial, en consideración a las circunstancias del caso, el fin práctico del negocio resulte frustrado, o incluso, cuando se haya superado el tiempo en que puede exigirse al acreedor una mayor espera (STS 18 Noviembre 1983, STS 13 Noviembre 1985), de modo tal que se frustren las expectativas de la parte cumplidora en cuanto al fin del contrato en cuestión.

La carga de la prueba del cumplimiento liberatoria recae sobre la parte deudora, en atención al artículo 1214 CC (aplicado por STS 24/6/1974 entre otras).

Fallo

Se desestimó la apelación interpuesta por la empresa suministradora (Tecsidel S.A.).

Análisis

Se debe tener mucho cuidado a la hora de realizar los contratos y se deben hacer las estimaciones pertinentes de manera que se pueda cumplir con las fechas parciales o totales de entrega; en este caso se puede ver que el proveedor no

cumplió con las entregas parciales de la aplicación, por tal motivo la empresa contratante lo demandó, y el fallo fue a su favor.

4.6.3 Caso 3: Desistimiento del contrato durante su desarrollo: AP Madrid 25/05/1998

Fundamentos De Hecho

Mediante un Arrendamiento de Servicios, la empresa suministradora (S. 16 S.A.) contrató con la empresa arrendadora (ENASA) la implantación de un sistema informático para modernizar los existentes sistemas de gestión de aprovisionamientos y recambios.

La implantación tuvo lugar en dos fases bien diferenciadas. La primera fase correspondía al análisis funcional. La segunda correspondía a la implantación del paquete informático. Cada una iría acompañada de su propio coste y ambas se formalizarían en contratos independientes, retribuidos por separado. El precio de la primera fase y la estimación del coste de la segunda ya habían sido remitidos, en aras a seleccionar la empresa proveedora.

Habiendo tenido lugar la primera fase, y habiendo recibido el contrato para la segunda (disparando el precio y las condiciones inicialmente ofertadas para esa misma segunda fase -se requería la dedicación de cinco personas a dicho proyecto-), ENASA (empresa arrendadora), sometida a nueva dirección (siguiendo instrucciones de la casa matriz Italiana), resolvió el contrato verbalmente haciendo uso de la cláusula de rescisión, que así rezaba:

"En caso de que a la finalización de los trabajos de Análisis Funcional, los resultados de utilización de P. (el programa) no correspondiesen a las

expectativas esperadas, esta empresa podría prescindir del contrato sin que tenga que aportar cantidades adicionales al pago del veinticinco por ciento inicial desembolsado [...]".

Fundamentos De Derecho

La cláusula de rescisión no amparaba la razón de fondo de la resolución (interpretada a la luz del artículo 1281), las expectativas del programa no fueron consideradas desfavorables y el artículo 1256 CC resulta infringido mediante la resolución unilateral del contrato. Tampoco constaban en las actuaciones factores objetivos que fueran medibles o verificables por sí solos sobre venta determinando calidad conocida en el comercio (a tenor del artículo 327 del Código de Comercio)[17].

Por otro lado, el artículo 28 del Código de Comercio otorga al comprador la facultad para examinar el género y rescindir libremente el contrato si no le conviene. Además, la oferta para la segunda fase del proyecto disparaba el precio y los requisitos incorporados al contrato. El precio había sido un criterio fundamental en la elección inicial de la empresa suministradora.

Fallo

Dado que la empresa demandante (S. 16 S.A.) había sido satisfecha con el pago de la cantidad señalada en el contrato, y entendiendo que había fundamentos de hecho suficientes como para no considerar un abuso de derecho, se consideró que la libertad de pactos consagrada en el artículo 1255 CC amparaba el uso de la cláusula de rescisión.

[17] De acuerdo con la legislación Española

Análisis

Uno de los factores más importantes a la hora de realizar un contrato es tal vez el precio y la capacidad de sostener lo que se pacta desde el inicio del proceso de contratación. En este caso se puede ver que la empresa proveedora del servicio cambió algunas reglas a la hora de firmar el segundo contrato y cambió algo tan importante como es el precio, dando lugar a que la empresa ENASA prescindiera de sus servicios. Como se puede ver, bajo la ley española esto es totalmente aceptable ya que la aplicación no cubría las necesidades planteadas inicialmente por el cliente.

4.6.4 Caso 4: Servicios complementarios de integración: AP La Coruña 12/1/2000

Fundamentos De Hecho

Mediante un Arrendamiento de Obra, la empresa suministradora (Wormald Ansul - UK- Limited) se comprometió a suministrar a la empresa demandante (Astilleros y Talleres del Noroeste S.A.) un sistema de detección de fuego y gas con sensores y control para cierre para ser instalado en una plataforma petrolífera. Una serie de disfunciones se hicieron patentes en la ínter operación entre el software instalado y aquél previamente en uso ("Thorn"), producto de otra empresa subcontratista.

Las incompatibilidades requirieron servicios adicionales que fueron aceptados por ambas partes cuyo cobro fue exigido por Wormald y negado por Astilleros, que los consideró parte de la garantía.

Fundamentos De Derecho

El artículo 1214 CC imputa a Astilleros la carga de la prueba de que los trabajos adicionales contratados tenían por objeto el cumplimiento de la garantía.

El artículo 1544 CC y concordantes, obligan a Astilleros a pagar el precio de los trabajos convenidos y ejecutados.

Fallo

A favor de la empresa suministradora (demandante). El Tribunal consideró justificado el cobro de servicios adicionales no incluidos en la garantía.

Análisis

En este caso se puede ver la garantía de dejar todo totalmente claro en el papel a la hora de firmar el contrato; aquí se puede ver que la empresa solicitante del servicio no deseaba pagar unos servicios que no se incluyeron cuando realizaron el proceso de contratación y era su obligación hacer este desembolso, ya que era algo que no estuvo previsto por ninguna de las dos partes en el momento del diálogo cuando se decidió comprar el servicio.

4.6.5 Resultados Encuestas de Gerencia de Proyectos de TI en Colombia realizado por ACIS.

La asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas, ACIS, ha realizado durante varios años una serie de encuestas con el objetivo de conocer acerca de los proyectos colombianos relacionados con tecnología de información, básicamente sus características y el perfil de sus gerentes.

La encuesta realizada en el año 2006 se enfoca principalmente en tres partes, el proyecto, los gerentes y los factores críticos de éxito. Además conservan el

estándar de la encuesta realizada en el 2005, con el fin de poder medir las tendencias entre los dos años.

La primera parte que se enfoca en el proyecto abarcan temas como: actividades del proyecto, presupuesto, duración, sectores, cambios en el cronograma, cambios en el alcance, cambios en el presupuesto, desempeños en el cronograma, desempeños en el presupuesto, entre otros. Luego, en la segunda parte, el análisis de los gerentes, se retoman temas como: promedios de edad, salario, formación profesional, características deseables, experiencia y habilidades gerenciales y técnicas. Y al final, en la tercera parte, se hace un análisis de los factores críticos para el éxito en los proyectos de TI.

Realizaremos una abstracción de estos factores ya que en este trabajo se pretende analizar los factores críticos de éxito en la contratación de desarrollo de software a la medida.

En la tabla 1 se presentan los factores críticos de éxito que se encontraron después del análisis de la encuesta; posteriormente, en la tabla 2 se encuentran los factores de fracaso en los proyectos.

Estos dos listados nos brindan mejores bases, para que, en conjunto con la información del marco teórico, se avance en la identificación y análisis de factores relevantes que conducen al éxito del proveedor en los proyectos de desarrollo de software a la medida, desde el punto de vista teórico y práctico.

FACTORES CRITICOS PARA EL ÉXITO[18]

Adecuada Planeación	11,22 %
Seguimiento y control	8,29 %
Selección Correcta del Equipo de trabajo Recurso Humano	7,80 %
Definición correcta del alcance	7,80 %
Liderazgo del Gerente de Proyecto	6,38 %
Conocimiento en el área de la tecnología de la información	6,34 %
Comunicación con el cliente	6,34 %
Gestión de recursos	4,88 %
Experiencia	4,88 %
Trabajo en equipo	4,39 %

Tabla 1

[18] Tomado de encuesta realizada por la asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas, ACIS. http://www.acis.org.co/ Ver Bibliografía [11] y [12]

FACTORES PARA EL FRACASO[19]

Problema con la definición del alcance	13,93 %
Mala planeación	9,20 %
Falta de recursos	4,92 %
Falta de entendimiento del negocio	4,29 %
Falta de apoyo de la alta gerencia	4,10 %
Problemas con la administración de riesgos	4,10 %
Falta de Liderazgo	3,28 %
Comunicación	2,46 %
Falta de Experiencia	1,64 %
Problemas del área tecnológica	1,64 %

Tabla 2

[19] Tomado de encuesta realizada por la asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas, ACIS. http://www.acis.org.co/ Ver [11] y [12]

5 DETERMINANDO LOS FACTORES CRITICOS DE ÉXITO PARA EL PROVEEDOR.

Para determinar aquellos factores críticos que garanticen al proveedor el éxito en la contratación de desarrollo de software a la medida, es necesario contar con un suficiente conocimiento del entorno, del mercado y de los clientes, lo cual se logra a través de los años y luego de muchos proyectos con resultados poco alentadores, pues aunque desde el punto de vista teórico, diversos autores aporten conceptos al respecto, sólo en la experiencia se puede comprobar si dichos conceptos son válidos o no, teniendo en cuenta también que aunque se puedan tener definidas algunas reglas básicas para la contratación, cada proyecto es un mundo aparte y como tal puede manejarse de diferentes maneras, dependiendo de su complejidad, su duración, el cliente, entre otros factores.

Con el fin de alcanzar una madurez en la contratación, tanto el proveedor como el cliente deben buscar un nivel óptimo de compromiso que garantice, además de buenos resultados para un proyecto en particular, una relación sostenible en el tiempo, de manera que ambas partes se beneficien y logren convertirse en aliados estratégicos, eso sí, sin que esto genere dependencia mutua, lo cual perjudicaría a ambos en el caso tal de no lograr los resultados económicos esperados en un proyecto. Esta responsabilidad de evitar que se de una relación de dependencia y de pensar en un beneficio a futuro, recae en un alto grado en el proveedor, pues debe tener presente que un proyecto de software requiere de gran inversión económica por parte de su cliente y si este no logra cubrir sus necesidades, ésta situación podría llevarlo, en el peor de los casos a la quiebra, y si el proveedor depende netamente de su cliente, fácilmente lo puede acompañar por este camino. Y aunque suene exagerado, en Colombia ya se han dado casos de este tipo, todo gracias a la celebración de contratos con múltiples errores de fondo, a la

inexperiencia y muchas veces a la irresponsabilidad de algunos proveedores que, pensando sólo en su beneficio, realizan proyectos en los que el riesgo de fracaso para el cliente es muy alto, sin pensar que esta situación perjudica a ambas partes, pues aunque el proveedor logre cubrirse económicamente, se pierde de establecer con su cliente un vínculo de largo plazo que le garantice mayor estabilidad.

Es necesario entonces que tanto el cliente como el proveedor tomen conciencia de sus responsabilidades y busquen un beneficio común mediante el mejoramiento continuo de sus procesos, de sus recursos, su infraestructura tecnológica, sus metodologías y sobre todo de su forma de establecer los contratos, los cuales en su mayoría requieren de una gran inversión monetaria. Por eso se debe manejar una transparencia en la negociación y evitar al máximo situaciones que pongan en riesgo los proyectos y la estabilidad económica de las partes.

5.1 ANALISIS Y CONCLUSIONES POSTERIORES A LAS ENTREVISTAS REALIZADAS A EMPRESAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE A LA MEDIDA.

Basándonos en el trabajo teórico elaborado con anterioridad para este proyecto, y cumpliendo con los objetivos establecidos al inicio del mismo, se analizará la información suministrada por las empresas y al final se mostrará una serie de aspectos que se deben tener en cuenta para que un contrato de desarrollo de software se puede llevar a cabalidad y sea totalmente satisfactorio para ambas partes, tanto para el proveedor como para el cliente.

El análisis realizado a cada empresa nos llevará a clasificar los aspectos más relevantes que surgieron en todo el proceso de construcción de este trabajo.

Para este proyecto se logró entrevistar cuatro empresas del Valle de Aburra y una de Santa Fé de Bogotá, dedicadas al desarrollo de software a la medida, aunque en realidad se buscó establecer contacto con un total de ocho empresas. Con dos de las empresas participantes sólo fue posible desarrollar la mitad del cuestionario utilizado para la entrevista, debido a la falta de tiempo y de interés en el proyecto por parte de las personas encargadas de suministrar la información.

Estas entrevista se llevaron a cabo mediante reuniones de tipo presencial en las cuales se tuvo relación directa con las personas dueñas de la información en lo referente a los contratos de desarrollo

de software, con excepción de algunas empresa en las cuales, por razones de tiempo, fue necesario completar la información vía e-mail.

Por motivos de confidencialidad de la información aportada por las empresas, no se hace referencia con nombres propios de las personas involucradas en el proceso de entrevistas, ni la razón social de las empresas que representan. Se puede aclarar que en este proceso participaron personas con diferentes roles, tales como: Gerentes (algunos de estos, a su vez accionistas de la empresa), Analista Líder, Director de Contratación de Proyectos.

Se presenta a continuación el análisis realizado a la información recolectada en cada una de las empresas proveedoras en las cuales se llevaron a cabo las entrevistas, en las que se buscó principalmente extraer información de temas como: planeación de proyectos de desarrollo de software, administración de recursos, relación cliente/proveedor, acuerdos de servicio y mejores prácticas en contratación, incluyendo factores críticos de éxito o fracaso en los proyectos de desarrollo de software, desde el punto de vista del proveedor, entre otros temas[20].

5.1.1 Empresa A

Esta empresa, asumiendo su rol de líder en el mercado de desarrollo de software a la medida, ha entendido que para mantenerse vigente en el mercado, luego de más de 10 años de su fundación, es necesario

[20] Para ampliar el detalle de estas entrevistas, el lector puede remitirse a la sección de Anexos al final de este documento.

establecer relaciones duraderas con sus clientes mediante el buen desempeño en los proyectos, la responsabilidad y el sentido de pertenencia, para convertirse así en algo más que un simple proveedor y llegar a ser un socio estratégico para sus clientes, mediante el conocimiento de sus procesos de negocio.

Luego de la experiencia en las entrevistas con representantes de la empresa, se ha podido observar como, mediante el compromiso responsable con sus clientes, es posible posicionarse en el mercado y alcanzar una madurez en sus procesos internos para lograr que los proyectos sean exitosos, tanto para el cliente como para la empresa como proveedora del servicio.

La madurez que se tiene hoy en día se ha logrado también, gracias a la evaluación constante de sus procesos y de los resultados arrojados en cada proyecto, así como a la corrección oportuna de aquellos aspectos que impiden que se alcancen los resultados esperados.

Propiamente en el aspecto de contratación de desarrollo de Software a la medida, siendo conciente de que debe mejorar permanentemente la negociación para lograr proyectos a largo plazo que sean rentables y fortalezcan a sus clientes, la empresa ha logrado en el tiempo, establecer modelos de negociación efectivos, ganando la confianza del cliente, hasta llegar a lo que se tiene actualmente, como lo es el proyecto de estandarización del modelo de negociación para establecer un conjunto de elementos que enfoquen el proceso.

La empresa destaca algunos aspectos importantes, los cuales, al tenerlos presentes en cada proyecto, la han llevado por lo general a obtener buenos resultados. Entre estos aspectos están:

- Tipo de Software a desarrollar
- Condiciones contractuales
- Acuerdos de confidencialidad
- Identificación de riesgos iniciales del proyecto
- Tipo de asignación de los costos
- Capacidad de producción de la empresa
- Estrategias de la empresa

Uno de los puntos fuertes de la empresa son las estrategias de negocio que se establecen para ofrecer a sus clientes productos de la mejor calidad. Siguiendo esta línea, actualmente la empresa se encuentra en proceso de Evaluación en CMMI.

Como recomendaciones basadas en la experiencia y en los resultados de sus grandes proyectos a lo largo de la historia de la empresa, podrían destacarse los siguientes elementos como importantes, para obtener buenos resultados en los proyectos:

- Aporte permanente. Que se cuente con un compromiso y respaldo permanente para el proyecto, de ambas partes.

- Comunicación fluida. La comunicación debe ser oportuna y debe fluir en ambos sentidos.

- Capacidad de renegociación. Es necesario que se de espacio a la posibilidad de una eventual renegociación que beneficie a ambas partes, en caso de ser necesaria.

- Contexto de logro de proyecto y no sólo de la tarea. Se debe pensar siempre en el todo, tomando cada tarea como un paso para obtener los resultados esperados en el proyecto.

- Metas claras. Identificar y establecer de forma clara lo que se espera alcanzar con el proyecto.

- Horizontes respetados. Compromiso claro en cuanto al cumplimiento de las metas y en cuando al tiempo límite establecido para alcanzarlas.

- Honestidad de negociación. Siendo transparentes en todos los aspectos de la negociación se logra obtener la confianza del cliente y se evitan sorpresas desagradables durante o al final del proyecto.

- Responsabilidad activa de las partes. Partiendo de la claridad en cuanto a las responsabilidades de cada una las partes en el proyecto, se debe velar por su cumplimiento.

- Solicitud y/o adquisición de compromisos viables. En el momento de establecer los objetivos, es necesario enfocarse en la viabilidad de los mismos, de acuerdo con los recursos con que se cuenta para cada proyecto.

- Liderazgo. Asignar a las personas adecuadas para el proyecto, teniendo en cuenta no solo sus habilidades cognitivas, sino también las de comunicación, relación con el cliente y liderazgo, con el fin de asegurarse que el proyecto tendrá, aparte de personas trabajando en las tareas individuales, personas líderes y

comprometidas con el mismo, que velan por cumplir con las expectativas.

Aparte de los aspectos ya mencionados, es necesario también destacar las etapas críticas de cada proyecto, en las que puede estar comprometido gran parte del éxito del mismo, sin dejar a un lado la importancia que por sí mismas tienen todas las etapas, pues cada etapa del proyecto tiene una necesidad de logro que afecta de manera subyacente a la siguiente.

De esta manera, se encuentra la etapa de requisitos y negociación, ponderada como la más importante de todas, ya que si se tiene clara la necesidad, existe mayor probabilidad que el proyecto será exitoso.

De igual manera, a lo largo del tiempo, se han dado casos de proyectos que arrojan resultados negativos, tanto para el cliente como para la empresa proveedora. De estos casos se lograron identificar algunos aspectos relevantes, como los principales causantes de dichos resultados. Estos son:

- Personal que posee intereses adicionales al proyecto, que lo dirigen a enfocarse en la satisfacción de sus necesidades personales.
- Poco compromiso de ambas partes o de alguna de ellas para la obtención del logro.
- Negocios altamente cambiantes.
- Necesidades poco claras.
- Exceso de ansiedad.

- Falta de metodología organizada.

5.1.2 Empresa B

Como se ha notado a lo largo de este trabajo, un aspecto muy importante es el conocimiento del negocio del cliente; en esta empresa vemos que a pesar de que tienen una plaza muy grande en varios tipos de mercado, a lo largo del tiempo se han especializado en el mercado financiero, al cual en estos momentos le pueden ofrecer amplio conocimiento de su mercado y gran bagaje en experiencia, que les resulta ser un gran diferenciador en cuanto a la competencia que puedan tener.

Otro aspecto visto en este proyecto es la necesidad de tener todo escrito y como dice el dicho “Lo escrito, escrito está”; por ello, para esta empresa es muy importante que todo quede documentado en el papel y muy claro para ambas partes, todas las cláusulas deben estar muy claras abarcando todos los termas necesarios para celebrar el contrato y lo más completas posibles; con esto se evitarán problemas en el futuro que puedan afectar la relación de ambas partes. Dentro de estas cláusulas es muy importante que se encuentren los acuerdos de servicio, ya que estos serán un factor muy importante para lograr los resultados esperados por el cliente.

Es muy importante que todos los aspectos queden muy claros en el contrato, ya que esto permitirá hacer estimaciones convenientes para ambas partes, tanto en tiempos como en costos; de esto depende en gran medida que para los proveedores un contrato logre ser rentable o no.

Sin lugar a dudas, un cliente sólido y duradero puede representar grandes ganancias para una empresa proveedora de software a la medida y es aquí en donde empiezan a jugar un papel muy importante las buenas relaciones que se puedan crear con el cliente y la capacidad de servicio al mismo que se tenga.

Una de las mejores manera de “consentir” a un cliente, por así decirlo, es hacerle un debido seguimiento después de la entrega del proyecto, revisar después de un tiempo que todo le esté funcionando adecuadamente, haciendo retroalimentaciones con el cliente, que permitan mejorar o afinar aspectos para futuros proyectos.

Relacionado con el cliente, se pueden clasificar temas tan importantes como:

- Las expectativas que tenga el cliente en cuanto al proyecto, y saber qué es lo que realmente quiere; él puede tener unas expectativas muy subjetivas que puedan llevar al fracaso del proyecto, ya que nunca se logrará entregar lo que desee.

- Dar tranquilidad al cliente en cuanto al personal con el que cuenta la empresa, ya que siempre buscarán que al frente de sus proyecto esté el personal más capacitado.

- Claridad en todo lo relacionado con el proyecto, qué es lo que tiene la empresa para su normal y satisfactorio desarrollo, o qué faltantes tiene la empresa, pero que se lograrán conseguir en el menor tiempo posible, sin que afecte de manera grave el proyecto.

Aspectos bien importantes en la celebración de un contrato y que no se pueden dejar de lado nunca, son el alcance y el control de cambios, la buena definición de estos aspectos pueden llevar al éxito o el fracaso del proyecto de desarrollo de software, implicando con esto ganancias o pérdidas económicas.

Indudablemente, cuando se celebra un contrato se deben establecer tiempos de duración del proyecto y tiempos de entrega; por esto es muy importante que un proveedor de desarrollo de software a la medida tenga una planeación y un diseño muy claros para lo que va a realizar; ya en estas etapas es en donde se disminuye cualquier costo adicional que se pueda tener en el futuro debido a imprevistos que no se tuvieron en cuenta en la planeación del proyecto.

Y sin lugar a dudas, una empresa siempre está para mejorar y crecer, por tal motivo es necesario establecer sistemas de gestión de calidad que le permitan mejorar cada día más sus procesos y metodologías, y siempre se debe tener en cuenta las mejores prácticas adquiridas en cada proyecto que se haya realizado en la empresa; y por nada del mundo se debe olvidar que cada vez habrá clientes más exigentes esperando cada vez mucho más de sus proveedores de software.

5.1.3 Empresa C

Esta empresa considera como importantes a la hora de entrar en negociación con sus clientes para llevar a cabo un proyecto de desarrollo de software a la medida, aspectos como:

- Precio
- Plataforma
- Experiencia
- Definición clara del producto final (Requerimientos)

Destacando entre estos puntos como el más importante para garantizar el éxito del proyecto, la definición clara del producto final que desea el cliente, ya que, si no se cuenta con la claridad suficiente al respecto desde el comienzo del proyecto, es muy difícil que se termine con éxito.

Una vez realizadas estas definiciones, es sumamente importante y necesario establecer los tiempos para las entregas, definir el perfil de las personas involucradas en el desarrollo, y se deben fijar los costos del proyecto, contando con que se pueden presentar imprevistos, por lo que se debe establecer un margen entre el 20% y el 30% más para cubrirlos. Partiendo de estos puntos, la empresa puede definir si el proyecto es viable o no.

Con base en la experiencia obtenida a través de los años, en esta empresa se ha logrado identificar que la falta de claridad en las definiciones iniciales y un alcance mal definido, llevan generalmente a que el proyecto fracase.

Para la ejecución del proyecto, se debe solicitar al cliente la asignación de las personas participantes del proyecto, para que sean responsables desde el punto de vista técnico y que se designe una sola persona líder y que sea ésta el único intermediario entre el cliente y el proveedor, para que toda solicitud se canalice a través suyo, con el fin de manejar una comunicación fluida y eficiente entre las partes, evitando así demoras y malos entendidos.

Desde el punto de vista de recurso humano, la empresa proveedora debe asegurarse que su personal cuente con la experiencia suficiente (se requiere normalmente 2 ó 3 años de experiencia), para afrontar el tipo de proyecto en que estará y que maneje amplios conocimientos en las herramientas que se utilizan. Además de esto, se requiere que las personas manejen una muy buena competencia en relaciones personales (en esto los técnicos normalmente fallan), asignando además un líder de proyecto, del lado del proveedor, para que se entienda directamente con el líder definido por el cliente, para que sean ellos los contactos entre las empresas, permitiendo así, aislar más al técnico y poder tener un mayor control en el desarrollo. De esta forma se le podrá garantizar al cliente la suficiente confiabilidad en el grupo de trabajo, para que pueda sentirse más seguro de que el proyecto tendrá un respaldo adecuado.

Desde el punto de vista económico, se debe realizar un análisis minucioso con respecto a la complejidad del proyecto, teniendo en cuenta las personas que participarán en él, identificando el nivel de conocimiento requerido para cada una de ellas y el lugar de trabajo, esto último para identificar necesidades de transporte, hospedaje y alimentación. También se debe tener en cuenta las condiciones en cuanto a infraestructura tecnológica requerida, si se tienen los suficientes recursos o es necesario adquirirlos y cuánto cuestan. Incluir además, elementos de papelería de oficina, disponibilidad de Internet, correo, teléfonos, llamadas de larga distancia, etc. Todos estos aspectos requieren atención, pues así se podrán definir los responsables de asumir dichos gastos desde el principio, y el presupuesto económico que requiere cada parte para afrontar el proyecto.

En el transcurso del proyecto se puede encontrar que aunque todas las etapas son importantes, una de las principales y la que más cuidado requiere es la primera parte, pues allí se lleva a cabo la definición del

proyecto y el contrato con las explicaciones completas, luego se debe prestar mucha atención a las fases Análisis y Diseño. A la etapa de desarrollo no se le brinda demasiada importancia, se hace énfasis en el control de los tiempos y de los entregables definidos al inicio del proyecto.

Uno de los aspectos importantes para mejorar en relación con las contrataciones, es la definición de los estándares y/o metodologías a tener en cuenta, pues aunque en la parte técnica se cuenta con madurez, reconocimiento y experiencia en desarrollos hechos a la medida sobre plataformas grandes, como es el caso de ERP de Oracle, es necesario que esta experiencia se respalde con la consecución de un conjunto de lineamientos y mejores prácticas en contratación, con el fin de ofrecer un mejor servicio a los clientes y conseguir mejores resultados en los proyectos.

5.1.4 Empresa D

Para esta empresa es muy importante tener un alto conocimiento del negocio del cliente, ya que de esta manera se podrá atender con mayor certeza cualquier requerimiento que haga.

Haciendo un análisis comparativo entre esta empresa y otras del sector de desarrollo de software a la medida, se ve claramente que uno de los factores que más tienen influencia en la terminación exitosa de un proyecto, es el alcance de éste, ya que de aquí se genera una muy buena estimación de tiempos y de costos del proyecto.

En el momento de celebrar el contrato se debe tener muy claro de qué tipo es, ya que de aquí saldrán unas reglas concretas para la contratación de los servicios.

Además, tener muy definidas y claras las etapas de Análisis y Diseño, contribuye a que la empresa se desfase menos en las estimaciones pertinentes para el proyecto; al igual que es más fácil percibir los posibles riesgos en el proyecto y cuáles podrán ser controlables y cuáles no.

En cuanto a los clientes, estos son la razón de ser de la empresa y por esto no existen clientes clasificados por algún tipo de escalafón, aunque se puede decir que se diferencian de alguna manera los que entregan herramientas ó información muy completa para desarrollar el proyecto ó clientes que no lo hacen; igualmente tampoco existen clasificaciones por buenos o malos, tal vez evaluando un poco al cliente, existirán clientes favorables y no favorables.

Otro aspecto importante es si el cliente tiene o no metodología de trabajo; si el cliente la tiene no hay ningún problema, pero lo ideal sería que la tuviera muy definida y de esta manera pueda utilizarla.

Ya que se debe cuidar muy bien al cliente, el ideal de la empresa es tener siempre gente muy capacitada, que pueda solucionar todas las necesidades del cliente de la manera más óptima, y que siempre que el cliente desee verificar la calidad del personal, lo pueda hacer sin ningún inconveniente.

No es bueno que el personal capacitado para un proyecto esté por conseguirse, ya que esto implica muchos riesgos para la empresa, así

como es un riesgo para el cliente; además se pone en tela de juicio el nombre de la empresa.

Como ya se ha visto, uno de los aspectos más importantes es la buena relación con lo clientes, por esto es muy buena práctica capacitar al personal de la empresa que estará en contacto continuo con el cliente, de manera que las relaciones interpersonales no intervengan para nada en el desarrollo del proyecto o exista algún malentendido que se de por alguna de las partes.

Y sin lugar a dudas, uno de nuestros factores críticos de éxito para los contratos de desarrollo de software a la medida es el Alcance que se le da al proyecto; de este alcance surgen muchas estimaciones demasiado relevantes para el proyecto, que en algún momento pueden representar el fracaso del proyecto, lo cual nunca es lo deseable.

5.1.5 Empresa E

Esta empresa, a diferencia de las otras que hemos analizado, no tiene un sector específico en el cual se enfoca para prestar sus servicios, solo tiene como objetivo atacar grandes y medianas empresas, ya que en estas existe más posibilidades de proyectos; además, tiene la capacidad de atender cualquier sector que pueda necesitar de sus servicios en algún momento.

Esta es otra de las empresas que considera que al momento de establecer un contrato de desarrollo de software, uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta es el alcance del proyecto, si no es uno de los más importantes, al igual que el compromiso del cliente en cuanto a participación en el proyecto. Aquí también vemos temas tan importantes como claridad

del presupuesto a invertir en el proyecto, claridad con respecto a la funcionalidad del software, entre otros.

Cuando están en capacidad de afrontar el proyecto y cumplir todos sus objetivos, sin dejar de lado la rentabilidad que el mismo le produzca, se convierte en un proyecto que es viable para la empresa.

A diferencia de otras empresas que no clasifican sus clientes, esta sí tiene determinados tipos de clasificaciones, dependiendo básicamente del tamaño de la empresa para la cual se vaya a realizar el proyecto.

También vemos en esta entrevista que no existen buenos o malos clientes, para ellos existen prioridades en los proyectos, para lo cual podríamos decir que se basan en el contrato ó en el tamaño del proyecto como tal.

Otro de los aspectos en los cuales varias empresas coincidieron al dar su respuesta es, si es importante que el cliente cuente con alguna metodología de desarrollo de software para establecer relaciones con él, caso para el cual varias respondieron que no, ya que al interior de sus empresas cuentan con metodologías ya establecidas y muy claras con las cuales son capaces de enfrentar cada proyecto nuevo para su empresa.

Igualmente, aquí vemos que un tema muy importante es la comunicación con el cliente, y que existan acuerdos muy claros desde el principio como: roles del proyecto y responsabilidades, reuniones formales de seguimiento, entregables que arrojará el proyecto, entre otros.

También se puede ver un tema tan importante como los recursos humanos disponibles para los proyectos; para esta entrevista nos contaron que contrataban gente muy capacitada que ya se hubiera graduado, y con gran

experiencia para enfrentar cualquier proyecto sin inconvenientes. Además, los clientes siempre les exigen las hojas de vida del personal y una cláusula en la cual se comprometen a contratar una persona en igual o mejores condiciones, en caso de que quien esté atendiendo el proyecto en el momento tenga que retirarse por cualquier situación.

Un tema que es muy delicado y en el cual varias empresas han coincidido, es en que no se debe trabajar bajo la premisa de que el personal para trabajar en el proyecto está por conseguirse, aunque es una práctica que en algunos momentos se utiliza pero sin dejar a un lado al cliente, ya que éste debe estar enterado de todo lo concerniente al proyecto, y de esta manera se logra tener una relación más transparente para ambas partes.

Es muy importante, sin lugar a dudas, que el personal esté muy capacitado y que constantemente se esté actualizando en todos los temas técnicos del proyecto, además deben desarrollar habilidades en Negociación y Administración de Proyectos.

Y como ya se había notado, uno de los temas fundamentales dentro del proyecto es el alcance de éste; cabe anotar que la definición del alcance también ayuda a que el cliente sepa más o menos cuál puede ser el costo del proyecto, sin olvidar que dentro del desarrollo pueden surgir algunas modificaciones que entrarían como costos adicionales.

Esta empresa proporciona algunos consejos para aquellos que quieren incursionar en este sector del desarrollo del software a la medida:

- “Se recomienda que mientras el cliente lo permita, en la contratación se haga más uso de ofertas mercantiles que de contratos como tal.

- Se recomienda a la industria en general que se de el salto al modelo de tiempo y materiales en los contratos, e ir dejando a un lado los contratos Llave en Mano. De esta manera se irá entendiendo que los negocios y la industria cambian con el tiempo y que es necesario flexibilizar los contratos."

5.2 FACTORES CRITICOS DE ÉXITO EN LA CONTRATACIÓN DE SOFTWARE A LA MEDIDA.

Luego del análisis de la información, tanto de la obtenida en la elaboración del marco teórico como la resultante del análisis de las entrevistas con las empresas, se logró identificar un conjunto de factores críticos de éxito, los cuales son el resultado de la consolidación de lo encontrado en la teoría y lo arrojado por las entrevistas. Estos factores no distinguen entre empresas de desarrollo de software dedicadas a cubrir las necesidades de un determinado sector de mercado ni de su experiencia en el mismo.

A continuación presentamos la relación de estos factores, en los cuales se destaca la importancia de la participación del cliente en todo el proyecto, al igual que las responsabilidades que dentro del proyecto, deben asumir ambas partes

5.2.1 Relación cliente/proveedor

5.2.1.1 Responsabilidades del cliente.

- Manejo del liderazgo en TI, de manera que se fusionen la estrategia de TI y de negocio con una óptima administración de los recursos.

- Desarrollar una arquitectura creando un proyecto para el diseño técnico orientado al negocio.

- Pensar en la mejora del negocio de forma que se realice un análisis del proceso de negocio y su diseño, para administrar procesos y relaciones con los usuarios, de manera que las soluciones involucren al usuario final y tomen en cuenta sus necesidades y opiniones.

- En lo posible se deberá contar con la suficiente madurez en TI, para elaborar los requisitos del proyecto y presentarlos de manera clara al proveedor.

- Mejorar la tecnología, preocupándose por la excelencia en el diseño y las aplicaciones.

- Administrar y desarrollar relaciones con proveedores de servicio externos e internos, pensando en la equidad y el realismo, de manera que no se busque alcanzar lo imposible y se pretenda una negociación gana-gana.

- Definir claramente los criterios a partir de los cuales será aceptado el proyecto.

5.2.1.2 Responsabilidades del proveedor.

- Conocimiento del negocio del cliente. Es importante conocer del negocio del cliente y buscar convertirse en aliado estratégico para alcanzar una relación de confianza que garantice estabilidad en el tiempo.

- Expectativas. El cliente tiene unas expectativas subjetivas que pueden verse frustradas durante el proyecto. Por esto, es necesario que el proveedor logre identificar todas las necesidades del cliente, manteniendo una comunicación permanente, con el fin de lograr la claridad suficiente en cuanto a lo que se espera lograr con el proyecto.

- Luego de conocer las necesidades del cliente, es necesario realizar propuestas de calidad, que convenzan al cliente de que con éstas no solo es posible cubrir dichas necesidades, sino que además es la mejor opción.

- Habilidades especiales para relacionarse con el cliente. Se debe contar con el personal idóneo que maneje una óptima relación con el cliente y se haga responsable de conocer y satisfacer sus necesidades. De igual manera, para esto es crítico el nivel de rotación del personal implicado en el proyecto.

- Es responsabilidad del proveedor velar porque se involucre al usuario final en la elaboración del proyecto, de principio a fin, pues en última instancia es él quien dice si la solución cumple o no con las expectativas.

- Como proveedor es importante contar con una buena trayectoria y reconocimiento en el mercado, lo cual se logra “vendiendo” una buena imagen, en la que estén siempre presentes el buen servicio, la calidad de sus productos y la transparencia en los negocios.

- Capacidad de Servicio al cliente. Es necesario que el proveedor le ofrezca al cliente una solución adecuada a sus necesidades y que además cuenta con un óptimo respaldo y la mejor atención a sus inquietudes con respecto al proyecto.

- Transparencia y Honestidad en la relación. Con base en la transparencia se construye una óptima relación de negocios, de manera que el cliente sienta siempre que el objetivo principal del proveedor es satisfacer sus necesidades tecnológicas, por encima de los beneficios económicos que para este traiga el proyecto.

- Acuerdos de Niveles de Servicio (SLA’s). Ofrecer la suficiente claridad en cuanto al alcance que tendrán los servicios que se ofrecen, es decir, hasta dónde llega el compromiso del proveedor con el cliente.

5.2.2 Tipo de Contrato.

Definir el tipo de contrato que mejor se acomoda a las características del proyecto ayuda a que se den las condiciones necesarias para el buen funcionamiento del mismo y para establecer claramente las

responsabilidades de ambas partes. Se debe tener por escrito y firmado por ambas partes los compromisos y responsabilidades, estableciendo de forma clara las condiciones contractuales del contrato.

5.2.3 Gestión de cambios.

Las nuevas necesidades del cliente o los hallazgos realizados durante el proyecto pueden provocar cambios decisivos. Es necesario entonces manejar la suficiente claridad con respecto al manejo de las versiones del producto, identificar hasta dónde llega una nueva versión, o bien cuando un cambio se toma como un soporte a la versión actual.

5.2.4 Investigación continua y permanente en tecnología (herramientas, plataformas, mejores prácticas, etc.) y tendencias del mercado.

De esta manera se logra una preparación óptima para que el proveedor afronte los retos que día a día propone el mercado, sin limitarse a esperar a que se presente una oportunidad de negocio en específico para conseguir los recursos necesarios y/o la capacitación adecuada de su recurso humano.

5.2.5 Administración del Riesgo

- Posibilidad de encontrar nuevas oportunidades de negocio, detrás de proyectos que aparentemente por sí solos no ofrecen una buen rentabilidad para el proveedor.

- Abandono. El cliente puede decidir, por razones estratégicas, instrucciones de la empresa matriz o cualquier otro motivo, abandonar el proyecto. Por esto, es necesario prepararse de manera adecuada para cubrir dicho riesgo y evitar así, que un proyecto prometedor se convierta en catastrófico para el proveedor.

5.2.6 Recursos Necesarios para el Proyecto

- Capacitación del Recurso Humano
    - Habilidades Técnicas
    - Habilidades de Gestión y Administración de Proyectos.
    - Habilidades Comunicativas
    - Conocimiento de las diferentes plataformas y herramientas que maneja el cliente.

- Tecnológicos
    - Disponibilidad de plataformas, licencias, herramientas e infraestructura para el desarrollo del proyecto.
    - Factibilidad de consecución de recursos faltantes.
        - Alianzas con el cliente.
        - Alquiler de recursos.
        - Compra de recursos.

- Financieros
    - Evaluación de costos generales del proyecto.
    - Capacidad de endeudamiento.
    - Respaldo financiero.

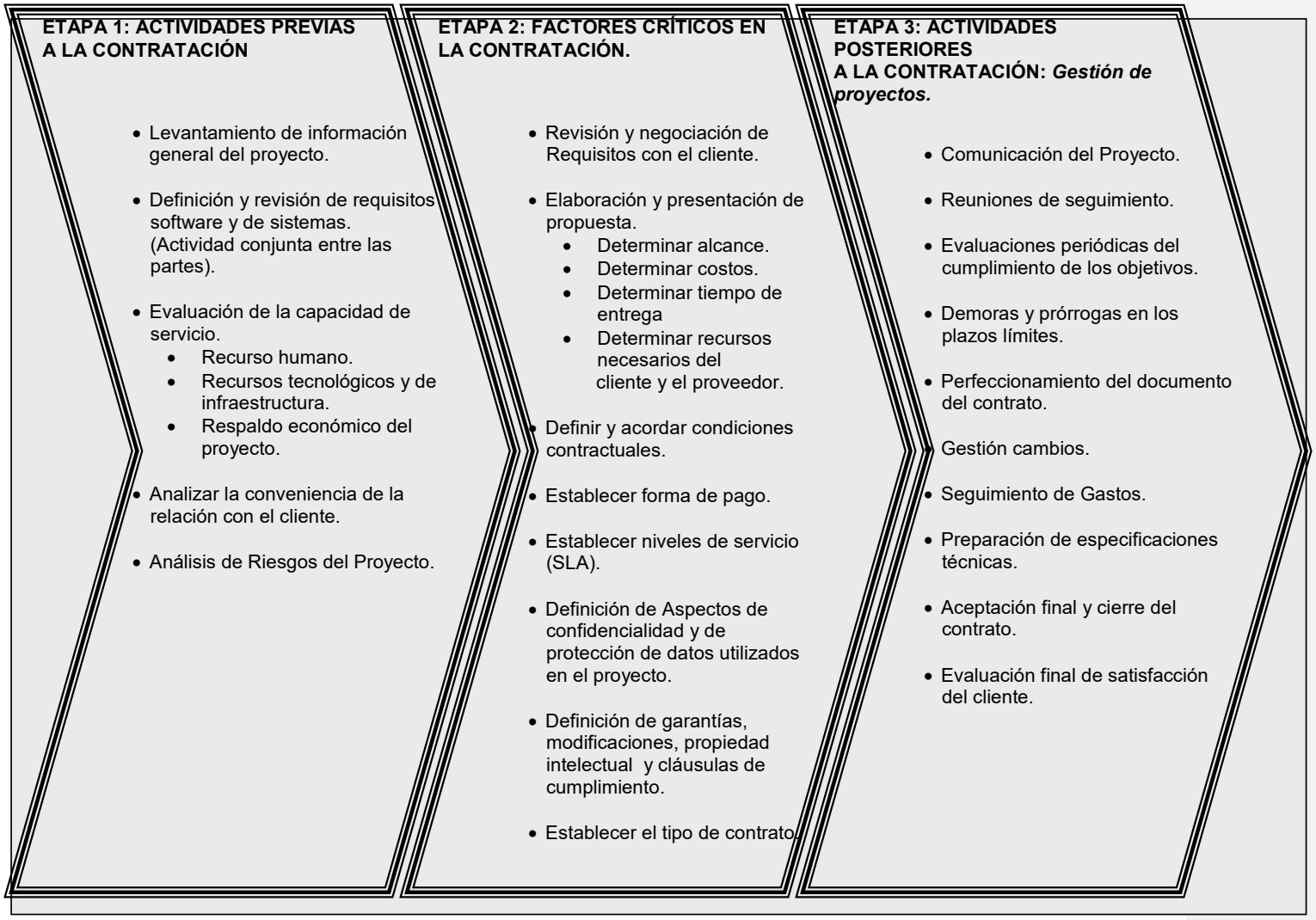
- Presupuesto del Cliente. Las oscilaciones presupuestarias y la situación financiera del cliente pueden provocar el abandono del proyecto.

5.3 MODELO DE ACTIVIDADES PARA LA CONTRATACIÓN DE DESARROLLO DE SOFTWARE A LA MEDIDA DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL PROVEDOR.

Los factores presentados en el numeral anterior se consolidan en un modelo que agrupa tres etapas, el antes, el durante y el después de la contratación de los proyectos de desarrollo desde el punto de vista del proveedor, con el fin de que sirva de guía a las empresas para mejorar su forma de contratar, aplicando mejores prácticas y sin descuidar dichos factores.

Para la elaboración de este modelo se tomó como base, el modelo propuesto en el proyecto de grado "**DESARROLLO DELEGADO DE SOFTWARE: UN ENFOQUE ESTRATÉGICO**" [4] y el resultado obtenido del análisis realizado a la información aportada por las empresas en cada una de las entrevistas.

5.3.1 MODELO DE ACTIVIDADES PARA LA CONTRATACIÓN DE DESARROLLO DE SOFTWARE A LA MEDIDA DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL PROVEDOR.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En la construcción del Marco teórico se identificaron factores críticos relevantes en la contratación de software a la medida, los cuales nos sirvieron como soporte en el análisis de la información obtenida en las entrevistas realizadas a las empresas, logrando así determinar los factores críticos de éxito en la contratación de desarrollo de software a la medida desde el punto de vista del proveedor.

- El hecho de contar con una buena base teórica en el proyecto, fue de mucha utilidad en el momento de diseñar el formato de preguntas para las entrevistas y en la consolidación de los factores críticos de éxito, ya que de allí se logró unificar el trabajo teórico y de campo, arrojando como resultado el modelo de actividades para la contratación de desarrollo de software a la medida, presentado en el numeral 5.3.1.

- Con base en la experiencia vivida con cada una de las empresas, se puede afirmar que la definición clara y responsable del Alcance de los proyectos es el factor más determinante en pos de alcanzar los resultados esperados tanto para el cliente como para el proveedor.

- Es responsabilidad del proveedor ayudar al cliente a identificar sus necesidades para llegar a un posterior acuerdo en la definición de los requisitos del proyecto, identificando así lo que es posible y no de realizar dentro de unos límites determinados.

- No es una buena práctica comprometerse con lo incierto, es decir, tanto el cliente como el proveedor deben contar sólo con aquellos recursos que

tienen en su propiedad, o bien tienen absoluta seguridad de encontrar en un plazo determinado, pues de lo contrario puede incurrirse en incumplimiento de los plazos del proyecto, y sería necesario realizar modificaciones del alcance del mismo cuando ya se ha avanzado en él, en caso de no conseguir dichos recursos.

- Después de las entrevistas que se realizo a cada una de las empresas y el análisis de cada de estas, se puede concluir que, para que el proveedor pueda alcanzar un adecuado nivel de madurez en la contratación de desarrollo de software a la medida, debe evaluar constantemente sus procesos internos, su estructura de relacionamiento con el cliente y los resultados obtenidos luego de cada proyecto.

- Como proveedor se debe pensar siempre en establecer relaciones estables y duraderas con los clientes, para lo cual es fundamental establecer contratos claros, transparentes y en los cuales se pretenda siempre alcanzar el beneficio para ambas partes.

- Uno de los factores importantes dentro de la contratación de un proyecto de desarrollo de software a la medida es la buena comunicación que se debe mantener durante todo el proceso de contratación, y no solo aquí sino hasta el final del proyecto.

- ~~Sin importar en el mercado en el cual la empresa de desarrollo de software a la medida esté enfocado, debe estar en capacidad de atender cualquier requerimiento nuevo que llegue a su empresa ya que de esta manera se consolidan más como empresa prestadoras de servicio.~~

- En el momento de la contratación es vital revisar muy bien los acuerdos de servicios que estén pactados para el desarrollo del proyecto, ya que la idea

es que sea una relación Gana-Gana y no un caso contrario, o en el peor de los casos que solo uno de los dos, cliente o proveedor sean los beneficiados.

- Los clientes a menudo desean que se les realice muchas cosas, pero no saben expresarlas; por estos es muy importante que las personas del proyecto sepan extraerle lo que realmente desea y necesita, logrando a la hora del celebrar el contrato dejar muy claro lo que se le entregará como producto final.

- Es muy importante que ambas partes tengan muy claro qué tipo de contrato firmarán y cuáles son las cláusulas que se van ~~h~~a celebrar, pues sin esta claridad será muy difícil que se realice un contrato exitoso.

- Al realizar las entrevistas uno de los aspectos que genero mayor dificultad al momento de obtener la información de las empresas, fue la falta de compromiso de estas para solucionar el cuestionario utilizado, ya que para muchas de estas empresas el hecho de divulgar información acerca de sus procesos de contratación, resultados, metodologías y manejo de recursos de sus proyectos es considerado un riesgo frente a la competencia.

- Otro aspecto que generó dificultad en la consecución de la información fue la falta de documentación de los resultados obtenidos en cada proyecto, pues se encontró que varias de estas empresas no realizan evaluaciones de satisfacción que permitan una adecuada retroalimentación por parte de los participantes del proyecto.

- Teniendo en cuenta las dificultades para obtener la información de las empresas, es necesario que se tome conciencia de la necesidad de documentar tanto los casos de éxito como los de fracasos en cada uno de

sus proyectos, con el fin de construir una base de conocimiento que les permita una mejora continua en sus procesos, evitando a la vez repetir errores.

BIBLIOGRAFIA

Tesis y otros proyectos:

1. GAITAN R., Sandra; RAMOS P., Alejandro; CHICA LONDOÑO, Carlos. Tesis: Metodología Para La Aplicación Del Outsourcing Como Herramienta De Competitividad En Las Empresas Del Valle De Aburrá. Medellín. Colombia. 2003.

2. GUZMÁN C., Germán Eduardo. Guía Para La Elaboración De Contratos De Desarrollo De Software Aplicada A Colombia. Pontificia Universidad Javeriana – Ingeniería de Sistemas. Santafé de Bogotá, D.C., Colombia. Diciembre de 2000.

3. OGALLA, Francisco. Elementos Clave En La Contratación Y Adquisición Del Software. XIII Congreso De Valores De Empresa Y Sociedad. 2002. http://www.valor-lider.net.

4. OYOLA V. Agustín J; JARAMILLO G Juan D. “Desarrollo Delegado de Software: Un Enfoque Estratégico”. Proyecto de Grado. Universidad EAFIT. Medellín. Colombia 2005

5. RESTREPO L., Juan Guillermo; GÓMEZ V., William Alberto; FLÓREZ L., Diana Maria. Tesis: Outsourcing Informático. Medellín. Colombia 1997.

6. WHITE, Robert y BARRY, James. Manual Del Outsourcing Guía Completa De Externalizacion De Actividades Empresariales Para Ganar Competitividad. Barcelona. España. 2000

Libros:

7. HALL, Elaine. Managing Risk: Methods for Software Systems Development. Addison-Wesley. Reading(Massachusetts), 1.998

8. HUMPHREY, Watts. A Discipline for Software Engineering. SEI series in software engineering. Addison-Wesley. 1994.

Modelos y Estandares:

9. IEEE. Institute of Electrical and Electronics Engineering. Standard Glossary of Software Engineering Terminology. (IEEE Std 610.12 , IEEE 830-1.993), New York.

10. ITsqc. Information Technology Service Qualification Center. Carnegie Mellon University. "The eSCM-SP-v2: The eSourcing Capability Model For Service Providers v2". Pittsburgh Pennsylvania. USA. 2004.
Disponible en: http://itsqc.cs.cmu.edu (Sitio visitado en Septiembre de 2006)

Paginas Web:

11. BARROS, Rafael J. "III Encuesta de Gerencia de Proyectos de TI en Colombia". Bogotá. Colombia 2005. Tomada de: http://www.acis.org.co (Sitio visitado en Septiembre de 2006)

12. BARROS, Rafael J. “IV Encuesta de Gerencia de Proyectos de TI en Colombia”. Bogotá. Colombia 2006. Tomada de: http://www.acis.org.co (Sitio visitado en Septiembre de 2006)

13. Contratos de Desarrollo. España. http://www.smaldonado.com/marcos/docs/it_wdev_an_es_es.html. (Sitio visitado en Noviembre de 2005)

14. Contratos Informáticos. Argentina. http://www.delitosinformaticos.com/ecommerce/contratos.shtml (Sitio visitado en Noviembre de 2005)

15. Jurisprudencia y Contratos Informáticos. España. http://www.smaldonado.com/marcos/docs/it_case_su_es_es.html#2 (Sitio visitado en Noviembre de 2005)

16. Manejo de Riesgos. ACIS, Colombia. http://sitio.acis.org.co/Paginas/publicaciones/contratos/Directorio/Pagina%20Web/principal/page4.html (Sitio visitado en Octubre de 2005)

~~17. SALGADO, Eliana. Diez Puntos Clave Para Una Planeación Eficaz De Tecnologías De Información (IT). http://www.channelplanet.com (Sitio visitado en Octubre de 2005)~~

~~18.~~17. Sitio web Gartner Grup. http://www.gartner.com (Sitio visitado en Septiembre de 2005 y Mayo de 2006)

Con formato: Tachado
Con formato: Numeración y viñetas
Con formato: Tachado
Con formato: Tachado
Con formato: Numeración y viñetas

ANEXOS

CUESTIONARIOS EMPRESAS PROVEEDORAS

5.3.2 EMPRESA A

1. ¿Qué segmento de mercado cubre su empresa como prestadora de servicios de desarrollo de software por outsourcing?

   En general es un mercado diversificado.

   - Telecomunicaciones
   - Servicios Públicos
   - Financieros
   - Seguros
   - Energético
   - Manufactureras
   - Comercio
   - Banca

2. ¿Qué aspectos considera que son los básicos en el momento de establecer un contrato de desarrollo de software?
    - Tipo de Software a desarrollar
    - Condiciones contractuales
    - Acuerdos de confidencialidad
    - Identificación de riesgos iniciales del proyecto
    - Tipo de asignación de los costos
        - Tiempo y materiales
        - Costo fijo
        - Etapas de proyecto
        - Modalidad de pago
    - Restricciones de licenciamiento o del entorno
    - Capacidad de producción de la empresa
    - Estrategias de la empresa
    - ROI

    2.1. De los anteriores elementos, ¿Cuáles considera que son los más relevantes para lograr que el proyecto sea exitoso, desde su punto de vista como proveedor?
    - Estrategias de la empresa
    - ROI
    - Modalidad de Pago

3. ¿Cuándo se considera que un proyecto es viable para el proveedor?
    - Si es posible cubrir la expectativa de tiempo con los recursos y arrojando un margen de rentabilidad
    - Si las condiciones contractuales son viables
    - Si las condiciones tecnológicas requeridas por el proveedor no superan los costos del proyecto

- Si la oportunidad de establecer una permanencia en el mercado es alta

4. ¿Se puede clasificar un cliente en un escalafón determinado?
   - Sí

   4.1. En caso afirmativo, de qué depende dicho escalafón?
   - Condición de contratación a largo plazo y/o apertura de nuevos mercados (estratégico)

   4.2. Cuándo un cliente se considera bueno o malo?
   - por la seriedad de cumplimiento de sus compromisos en proyectos anteriores (forma de pago, confidencialidad, disponibilidad de los recursos,
   - Compromiso adquirido con el proveedor
   - Estabilidad administrativa de la negociación

5. ¿Es necesario que el cliente maneje algún tipo de estándar ó metodología en el desarrollo de Software para establecer relaciones con él?
   No es necesario, la empresa proveedora puede proporcionar su experiencia en el manejo de metodologías, sin embargo es útil que los clientes reconozcan y desarrollen una metodología para desarrollar los proyectos informáticos

6. ¿Qué se le pide al cliente para que se pueda dar una relación cordial desde el punto de vista técnico y de negocios?
   - Que se planifiquen muy bien los roles que apoyen la parte técnica y administrativa del proyecto.
   - Se le pide apoyo permanente
   - Claridad en sus necesidades
   - Reglas tecnológicas claras

7. ¿Cuáles son las condiciones que normalmente exige un cliente en términos de recursos humanos?
    - Personal capacitado
    - Asistencia permanente
    - Disponibilidad adecuada
    - Buen trato al personal
    - Orden en la asignación de recursos
    - Experiencia
8. ¿Considera usted que es recomendable establecer contratos bajo la premisa de que parte de los recursos necesarios para el proyecto están por adquirirse?
    - Eso siempre es una opción, lo más importante es el compromiso y la facilidad de adquisición de los recursos, lo considero adecuado siempre y cuando haya una claridad sobre la disponibilidad y el costo de los recursos

9. ¿Qué capacitación considera que es necesaria para el personal de su empresa que estará en contacto directo con sus clientes, antes, durante y después de un proyecto?
    - Comunicaciones
    - Servicio al cliente
    - Levantamiento de requisitos
    - Negociación

10. Desde el punto de vista económico, ¿Cuáles son los aspectos que se deben analizar para que desde el inicio se logre precisar un presupuesto con el que el cliente debe contar para el proyecto?
    - Complejidad del proyecto
    - Necesidades tecnológicas
    - Necesidades del negocio

- Perspectivas del cliente frente al proyecto
- Costos de la empresa
- En el caso de los proyectos en los que no es claro el alcance del proyecto, se recomienda una negociación en la parte inicial a tiempo y materiales, y una nueva negociación para el resto del proyecto.

11. Desde el punto de vista teórico, ¿Cuáles considera usted que son los aspectos que llevan a que un proyecto fracase y cuáles conducen al éxito?
    - Fracaso:
        - Falta de metodología de gerencia
        - Falta de metodología de desarrollo
        - Desconfianza entre el cliente y el proveedor
        - Personal poco comprometido con el proyecto
        - Poca participación de alguno de los equipos relevantes
        - Falta de tiempo
        - Relación unidireccional para apoyo a las necesidades del proyecto
        - Excesiva burocracia en los estamentos del proyecto
        - Conocimiento parcializado
        - Renuencia al cambio
        - No existencia de problemática claramente identificable
        - Intereses externos al proyecto en alguna de las partes
        - Negociación poco clara para alguna de las partes

    - Éxito
        - Aporte permanente
        - Comunicación fluida

- Capacidad de renegociación
- Contexto de logro de proyecto y no solo de la tarea
- Metas claras
- Horizontes respetados
- Honestidad de negociación
- Responsabilidad activa de las partes
- Solicitud y/o adquisición de compromisos viables
- Liderazgo

12. De acuerdo con su experiencia, ¿Cuáles aspectos ha encontrado que son los principales causantes de resultados negativos en los proyectos?
    - Personal que posee intereses adicionales al proyecto, que lo dirigen a sus necesidades personales
    - Poco compromiso de las partes para la obtención del logro
    - Negocios altamente cambiantes
    - Necesidades poco claras
    - Poco compromiso de alguna de las partes
    - Exceso de ansiedad
    - Falta de metodología organizada

    (ver pregunta 11)

13. ¿En qué etapa(s) del proceso de desarrollo de software considera que se logra el éxito del contrato y por ende del proyecto?
    - Todas son importantes, cada etapa del proyecto tiene una necesidad de logro la cual afecta de manera subyacente la siguiente etapa.
    - La etapa de requisitos y negociación es la más importante de todas, ya que si se tiene clara la necesidad, el proyecto sale exitoso.

14. ¿En su empresa se realizan evaluaciones posteriores a los proyectos con el fin de obtener una retroalimentación y aprender de estos para corregir aspectos a

futuro, o bien seguir haciéndolo del mismo modo en caso de no encontrar fallas?

- Sí, Se utiliza la metodología de postmortem y la evaluación de satisfacción con el cliente.

15. Cuando se encuentra que los aspectos a corregir son internos, ¿Qué medidas se toman?
    - Se revisa la causal, se establecen estrategias de capacitación o de apoyo para mitigar la situación; en caso de no estar asociados a personas, se analizan los riesgos y se incorporan al conjunto de riesgos típicos
16. ¿En su empresa se cuenta con algún estándar, metodología o manual que sirva de guía para la contratación de proyectos de desarrollo de Software?
    - Actualmente se encuentra desarrollando una metodología para el manejo y la negociación comercial de proyectos basada en buenas practicas de PM, pero se adecúa al modelo de negociación con cada uno de los clientes

17. En la actualidad y en términos de contratación de proyectos, ¿Qué aspectos considera importantes para mejorar, y en cuáles considera que su empresa ha alcanzado un nivel de madurez?
    - La empresa ha empezado a estandarizar el modelo de negociación para establecer un conjunto elementos que enfoquen el proceso.
    - La empresa ha logrado en el tiempo establecer modelos de negociación efectivos y ganando la confianza del cliente

- Debe mejorar permanentemente la negociación para lograr proyectos a largo plazo que sean rentables y fortalezcan a sus clientes

18. ¿Qué recomendaciones plantearía desde su experiencia en esta empresa para aquellas que apenas comienzan en el negocio de desarrollo de software a la medida?
    - Tener metas claras a nivel comercial y tecnológico
    - Establecer los límites iniciales para no arriesgar el nombre
    - Procurar adecuar una metodología de trabajo
    - Establecer los roles estratégicamente para que en el tiempo puedan crecer
    - Establecer las necesidades permanentemente
    - Comprometerse con el cambio y con la calidad
    - Desarrollar estrategias
    - Apoyar a sus clientes permanentemente con una concepción de Alianza estratégica y no de servicio incondicional.

5.3.3 EMPRESA B

1. ¿Qué segmento de mercado cubre su empresa como prestadora de servicios de desarrollo de software por outsourcing?

   Como mercado objetivo y preferencial se encuentra el financiero y como cliente principal se tiene a BANCOLOMBIA. Además se atiende el sector real con empresas como Leonisa, Prebel, Protección, entre otras.

2. ¿Qué aspectos considera que son los básicos en el momento de establecer un contrato de desarrollo de software?

Entre más especificaciones escritas tenga, mejor para el proyecto.

- Desarrollo específico o genérico.
- Cláusulas de terminación de contrato.
- Acuerdos de Servicio (SLA's)
- Cláusulas acerca de las prórrogas que se pueden otorgar o no.
- Énfasis en el contrato como tal, que sirva como respaldo legal para el proyecto.
- Algunos proyectos son punta a punta, con todas las especificaciones desde el inicio, entonces es necesarios aclarar este aspecto también.

2.1 De los anteriores elementos, ¿Cuáles considera que son los más relevantes para lograr que el proyecto sea exitoso, desde su punto de vista como proveedor?

Es vital para el proyecto definir muy bien los Acuerdos de Servicio, pues son fundamentales para lograr los resultados esperados por el cliente.

3. ¿Cuándo se considera que un proyecto es viable para el proveedor?
   - Que el proyecto se realice bajo el uso de las herramientas que maneja la empresa.
   - Que sea rentable.
   - Buena estimación de tiempos y costos para el proyecto.

4. ¿Se puede clasificar un cliente en un escalafón determinado?

   No, pero algunas empresas son mejores para establecer relaciones y trabajar con ellas que otras.

   Al momento de establecer relaciones con alguna empresa se tienen en cuenta aspectos como:

- Cartera.
- Tarifas.
- Orden en las Operaciones.
- Definición de los Requerimientos.
- Implantaciones.
- Pruebas.

A pesar de todas las precauciones que se puedan tomar desde el inicio, siempre se van a encontrar fallas.

En general se trata de manera equitativa a todos los clientes, pero con mayor cuidado al que más factura, y aquellos que sean más solidos y duraderos.

4.1 En caso afirmativo, de qué depende dicho escalafón?
(No se obtuvo respuesta de la empresa)

4.2 Cuándo un cliente se considera bueno o malo?
(No se obtuvo respuesta de la empresa)

5. ¿Es necesario que el cliente maneje algún tipo de estándar ó metodología en el desarrollo de Software para establecer relaciones con él?

   No es necesario. Es ideal que se maneje un orden y una estructura clara por escrito, pero mejor si no se tiene, pues así se maneja el proyecto con los estándares y metodologías de la empresa.

6. ¿Qué se le pide al cliente para que se pueda dar una relación cordial desde el punto de vista técnico y de negocios?

Que el cliente sepa lo que quiere, pues un alto porcentaje de fracaso en los proyectos se da cuando no se tiene claridad con respecto a lo que el cliente desea.

Aunque se tomen todas la precauciones necesarias para garantizar el buen desarrollo del proyecto, a todos hay que realizarles algún tipo de reforma una vez terminados.

(Es muy importante tener un conocimiento del negocio del cliente. Este aspecto garantiza en gran parte el éxito en los proyectos y de la empresa proveedora como tal.)

7. ¿Cuáles son las condiciones que normalmente exige un cliente en términos de recursos humanos?

   Nuestros clientes piden:

   - Certificaciones en las herramientas específicas.
   - Experiencia en el mercado.
   - Hojas de Vida de los participantes en el proyecto.
   - Experiencia de los participantes.
   - Capacitaciones permanentes del personal.
   - Respaldos por ausencias. En estos casos, el cliente exige que de presentarse una ausencia por cualquier motivo, se reemplace con personas del mismo nivel o superior.

   Para cubrir estos aspectos, la empresa invierte mucho en capacitaciones permanentes para sus empleados. Además de esto, el conocimiento se distribuye en grupos y no en un solo individuo, pues de esta manera se puede mitigar el riesgo por ausencias.

8. ¿Considera usted que es recomendable establecer contratos bajo la premisa de que parte de los recursos necesarios para el proyecto están por adquirirse?

En esta empresa es muy común que se den este tipo de prácticas. En caso de que se requiera incurrir en ellas, se le da total claridad al cliente para que sea conciente de los riesgos que esto implica.
Es una práctica que no se recomienda ya que no es lo ideal, pero es inevitable. De una forma u otra hay que hacerlo.

9. ¿Qué capacitación considera que es necesaria para el personal de su empresa que estará en contacto directo con sus clientes, antes, durante y después de un proyecto?
   - Servicio al Cliente.
   - Capacitación de tipo técnica, como estándares, metodologías, herramientas, lenguajes de programación.
   - Capacitación en el negocio del cliente (ej. cuentas, pensiones, etc.)

   Con algunos clientes se tienen acuerdos para ofrecerles capacitación a los empleados de la empresa (proveedor).

10. Desde el punto de vista económico, ¿Cuáles son los aspectos que se deben analizar para que desde el inicio se logre precisar un presupuesto con el que el cliente debe contar para el proyecto?

    El alcance del proyecto, mucha claridad en este aspecto, que conozca muy bien cuáles son sus necesidades y las sepa comunicar. Si el alcance no está bien definido es riesgoso avanzar en el proyecto.

    Es necesario tener definida una muy buena metodología de estimación de tiempos, pues cuando se tienen un alcance y unos tiempos de duración bien definidos, el proyecto puede avanzar de una buena manera. En este caso la empresa utiliza la técnica de Puntos de Función.

11. Desde el punto de vista teórico, ¿Cuáles considera usted que son los aspectos que llevan a que un proyecto fracase y cuáles conducen al éxito?

    El alcance y el control de cambios. Claridad de ambas partes al respecto. También es necesario definir muy bien las metas del proyecto y trabajar con versiones.

12. De acuerdo con su experiencia, ¿Cuáles aspectos ha encontrado que son los principales causantes de resultados negativos en los proyectos?

    - Mala determinación del alcance. Es muy común que se presenten fallas en los proyectos a causa de este aspecto.
    - Falta de metodología.
    - Fallas en el contrato. Falta de claridad en algunos detalles.

    Estos aspectos son muy importantes pues son los que garantizan una durabilidad en las relaciones con el cliente.

    Anteriormente, en la empresa no existía una metodología clara y definida para la estimación de tiempos, siempre las estimaciones se realizaban de manera intuitiva, cayendo en desfases, los cuales como era de esperarse, siempre se daban por debajo, es decir que se estimaba menor tiempo del que realmente se tomaría el proyecto. Luego de investigaciones y capacitaciones para los empleados, se puedo establecer una metodología, con la que se logran actualmente aproximaciones mucho más reales, logrando un beneficio tanto para el cliente como para el proveedor.

13. ¿En qué etapa(s) del proceso de desarrollo de software considera que se logra el éxito del contrato y por ende del proyecto?

    En todas las etapas, de la primera a la última.

Se hace mucho énfasis en planeación y diseño, sobre todo por los costos, pues está comprobado, que mientras más temprano ocurra el error, más fácil y menos costoso es corregirlo, siempre y cuando se detecte a tiempo.

14. ¿En su empresa se realizan evaluaciones posteriores a los proyectos con el fin de obtener una retroalimentación y aprender de estos para corregir aspectos a futuro, o bien seguir haciéndolo del mismo modo en caso de no encontrar fallas?

    Sí.
    Luego de tres meses de entregado el proyecto, se evalúa al usuario final y el técnico de manera aleatoria para comprobar la satisfacción con el resultado final.
    Anualmente se realizan evaluaciones de satisfacción de servicio de la empresa con los clientes.

15. Cuando se encuentra que los aspectos a corregir son internos, ¿Qué medidas se toman?

    Sistema de Gestión de la Calidad. Luego de los resultados de las evaluaciones se entran a corregir las fallas encontradas y se establecen acciones de corrección y mejoramiento de los procesos.

16. ¿En su empresa se cuenta con algún estándar, metodología o manual que sirva de guía para la contratación de proyectos de desarrollo de Software?

    En general, se tiene como referencia los términos de cada contrato. Se hace una diferenciación entre contratos marco (relaciones generales con el cliente que pueden incluir varios proyectos) y contratos de proyecto específico (un contrato para un proyecto o versión específica de un cliente).

17. En la actualidad y en términos de contratación de proyectos, ¿Qué aspectos considera importantes para mejorar, y en cuáles considera que su empresa ha alcanzado un nivel de madurez?

    Desde el punto de vista técnico, ser más exigentes con el cliente. Que conozca más la metodología que se maneja en los proyectos.

    Desde el punto de vista de negocios, se cuenta con un alto grado de madurez, buen posicionamiento en el mercado, seriedad en las relaciones con los clientes, y un claro orden organizacional.

18. ¿Qué recomendaciones plantearía desde su experiencia en esta empresa para aquellas que apenas comienzan en el negocio de desarrollo de software a la medida?

    En ocasiones se fracasa debido a la falta de seriedad en la relación con el cliente y a la falta de confianza con el mismo. Por esta y otras razones, se recomienda a las nuevas empresas, lo siguiente:

    - Definición clara del alcance del proyecto.
    - Seriedad y transparencia en la relación con el cliente.
    - Capacidad de servicio, teniendo en cuenta que se debe mantener en las mejores condiciones los recursos de la empresa, lo que incluye tanto los recursos tecnológicos y de infraestructura como el recurso humano.

5.3.4 EMPRESA C

1. ¿Qué segmento de mercado cubre su empresa como prestadora de servicios de desarrollo de software por outsourcing?
   Trabajamos en empresas grandes y medianas.

2. ¿Qué aspectos considera que son los básicos en el momento de establecer un contrato de desarrollo de software?
   - Precio
   - Plataforma
   - Experiencia
   - Definición clara del producto final (Requerimientos)

   2.1 De los anteriores elementos, ¿Cuáles considera que son los más relevantes para lograr que el proyecto sea exitoso, desde su punto de vista como proveedor?
   - Las definiciones, si estas no son claras desde el comienzo es muy difícil que se termine con éxito.

3. ¿Cuándo se considera que un proyecto es viable para el proveedor?
   - Se debe tener en cuenta las definiciones, establecer los tiempos para las entregas, definir el perfil de las personas involucradas en el desarrollo y se debe dejar un margen de los costos para imprevistos entre el 20% y el 30%, de ese punto en adelante es viable como empresa un proyecto.

4. ¿Se puede clasificar un cliente en un escalafón determinado? NO

   4.1. En caso afirmativo, de qué depende dicho escalafón?
   4.2. Cuándo un cliente se considera bueno o malo?

5. ¿Es necesario que el cliente maneje algún tipo de estándar ó metodología en el desarrollo de Software para establecer relaciones con él?. NO

6. ¿Qué se le pide al cliente para que se pueda dar una relación cordial desde el punto de vista técnico y de negocios?.
   Una persona responsable desde lo técnico y que sea el único intermediario entre el cliente y el proveedor, toda solicitud debe pasar por esa persona.

7. ¿Cuáles son las condiciones que normalmente exige un cliente en términos de recursos humanos?.
   La experiencia de las personas que se colocarán para el desarrollo, se requiere normalmente 2 ó 3 años de experiencia en las herramientas y que sea verificable.
8. ¿Considera usted que es recomendable establecer contratos bajo la premisa de que parte de los recursos necesarios para el proyecto están por adquirirse?.
   No.

9. ¿Qué capacitación considera que es necesaria para el personal de su empresa que estará en contacto directo con sus clientes, antes, durante y después de un proyecto?.
   Se requiere que tengan una buena competencia en relaciones personales, en esto los técnicos normalmente fallan, por eso es que se pone un líder por parte del cliente y otro por parte del proveedor, y son ellos los que tienen los contactos entre las empresas, esto permite aislar más al técnico y poder tener un mayor control en el desarrollo.

10. Desde el punto de vista económico, ¿Cuáles son los aspectos que se deben analizar para que desde el inicio se logre precisar un presupuesto con el que el cliente debe contar para el proyecto?.

Complejidad del trabajo, personas requeridas identificando el nivel de cada una, lugar del trabajo para identificar necesidades de transporte, hospedaje y alimentación. Condiciones en cuanto a equipos de trabajo, se debe incluir los equipos de oficina, disponibilidad de Internet, correo, teléfonos, llamadas de larga distancia, etc. Todo esto debe quedar claro y definido quién lo paga.

11. Desde el punto de vista teórico, ¿Cuáles considera usted que son los aspectos que llevan a que un proyecto fracase y cuáles conducen al éxito?
    Definiciones iniciales no claras, no tener el alcance del proyecto completamente definido.

12. De acuerdo con su experiencia, ¿Cuáles aspectos ha encontrado que son los principales causantes de resultados negativos en los proyectos?
    Las definiciones de los proyectos, cunado estas no se dejan por escrito o son demasiado abiertas.

13. ¿En qué etapa(s) del proceso de desarrollo de software considera que se logra el éxito del contrato y por ende del proyecto?
    En todos, es muy importante la primera parte que es la definición del proyecto y el contrato con las explicaciones completas, luego se debe poner sumo cuidado en el análisis y diseño. El desarrollo en sí no es tan importante, es tener el control de los tiempos y de los entregables definidos.

14. ¿En su empresa se realizan evaluaciones posteriores a los proyectos con el fin de obtener una retroalimentación y aprender de estos para corregir aspectos a futuro, o bien seguir haciéndolo del mismo modo en caso de no encontrar fallas? NO

15. Cuando se encuentra que los aspectos a corregir son internos, ¿Qué medidas se toman?
    (No se obtuvo respuesta de la empresa)

16. ¿En su empresa se cuenta con algún estándar, metodología o manual que sirva de guía para la contratación de proyectos de desarrollo de Software? NO

17. En la actualidad y en términos de contratación de proyectos, ¿Qué aspectos considera importantes para mejorar, y en cuáles considera que su empresa ha alcanzado un nivel de madurez?
    Es importante definir los estándares y/o metodologías a tener en cuenta en las contrataciones. Tenemos buen nombre y madurez en la experiencia en desarrollo hechos a la medida para el aplicativo ERP de Oracle.
18. ¿Qué recomendaciones plantearía desde su experiencia en esta empresa para aquellas que apenas comienzan en el negocio de desarrollo de software a la medida?
    Definir muy bien la metodología para la contratación de desarrollos.

5.3.5 EMPRESA D

1. ¿Qué segmento de mercado cubre su empresa como prestadora de servicios de desarrollo de software por outsourcing?
    Dos Sectores principales:
        - Energético
        - Telecomunicaciones

    Teniendo en estos dos, como ventaja competitiva, amplio conocimiento del negocio.

Presta servicios a otras empresas para las cuales no tiene tanto conocimiento del negocio.

También se ocupa de otros sectores como el de empresas de transporte y presta servicios de asesoría en Bases de Datos.

2. ¿Qué aspectos considera que son los básicos en el momento de establecer un contrato de desarrollo de software?

   2.1 De los anteriores elementos, ¿Cuáles considera que son los más relevantes para lograr que el proyecto sea exitoso, desde su punto de vista como proveedor?

   Es de vital importancia obtener una muy buena definición del alcance del proyecto, que permita una óptima estimación de tiempo y de costos del proyecto.

   Además de esto se debe contar con unas reglas concretas para la contratación de los servicios y unas herramientas para lograr una negociación benéfica para ambas partes.

   Si se tiene una etapa de análisis y diseño previa a la estimación, se puede lograr una mejor estimación de costos y de tiempos, o por lo menos se logra disminuir el riesgo de desfasarse.

3. ¿Cuándo se considera que un proyecto es viable para el proveedor?

   Cuando se tienen niveles de riesgo controlables. En función de una estimación acertada frente a la solicitud.

4. ¿Se puede clasificar un cliente en un escalafón determinado?

   Sí

   4.1 En caso afirmativo, de qué depende dicho escalafón?

Los que entregan información completa y aquellos que no lo hacen. Algunos clientes pueden pagar muy bien pero implican un nivel de riesgo más alto.

Tipo de negociación que se de con el cliente.

Reglas del cliente (internas) que impiden una redefinición de tiempos, costos, etc.

Depende también de la madurez de la relación que se tenga con el cliente.

4.2 Cuándo un cliente se considera bueno o malo?

No se puede clasificar un cliente como bueno o malo, más bien aquel que representa condiciones favorables o desfavorables.

5. ¿Es necesario que el cliente maneje algún tipo de estándar ó metodología en el desarrollo de Software para establecer relaciones con él?

   Si por algún motivo el cliente no cuenta con una metodología establecida, es mejor, pues de esta manera se utiliza la de la empresa, disminuyendo así el riesgo.

   No es necesario que el cliente cuente con una metodología específica para establecer relaciones con él.

   Si el cliente tiene una metodología establecida, es ideal que ésta sea clara para que la definición de los requerimientos sea más eficiente, y de esta manera facilitarle la función al proveedor.

6. ¿Qué se le pide al cliente para que se pueda dar una relación cordial, desde el punto de vista técnico y de negocios?

   Que desde el punto de vista técnico y de gestión del proyecto, exista una similitud entre los participantes del proyecto por ambas partes para poder entenderse.

   Roles Principales:

- Líder de Proyecto
- Usuario Líder. Que sea este quien asuma la vocería de los usuarios para definir de manera clara y precisa los requerimientos.

Desde el punto de vista de negocio, se hace lo posible por alcanzar un nivel de negociación gana-gana, pues la idea es establecer relaciones duraderas y fuertes en el tiempo, con el fin de convertirse en socios estratégicos de cada uno de sus clientes. Sobre todo, que el cliente entienda y establezca este detalle. También se espera cierto nivel de flexibilidad en la negociación por parte del cliente.

Es muy importante que la relación con el cliente sea abierta y duradera y lograr que estos nos vean como socios de negocios.

7. ¿Cuáles son las condiciones que normalmente exige un cliente en términos de recursos humanos?

   Personal calificado en herramientas específicas

   Normalmente el cliente pide que se le den a conocer las hojas de Vida de los participantes del proyecto, con su respectivo grado de experiencia.

   Previendo esto, la empresa se enfoca mucho en fortalecer el Recurso Humano, capacitándolo de manera permanente, no sólo en la parte técnica, sino también humana y de servicio al cliente.

8. ¿Considera usted que es recomendable establecer contratos bajo la premisa de que parte de los recursos necesarios para el proyecto están por adquirirse?

   No se recomienda utilizar este tipo de prácticas, pues significa un alto riesgo para los proyectos y para la imagen de la empresa como tal.

   En caso de que se deba incurrir en dicha práctica, se le da claridad al cliente desde el principio y éste exige como mínimo una carta de compromiso.

En la empresa pocas veces se ha recurrido a esta práctica, pues desde nuestro punto de vista, es algo irresponsable y que se debe evitar.

9. ¿Qué capacitación considera que es necesaria para el personal de su empresa que estará en contacto directo con sus clientes, antes, durante y después de un proyecto?

   Dependiendo del Rol que desempeñe.

   - Gestión. Desarrollo de habilidades en admnistración de negocios y en gestión de seguimiento.
   - En lo técnico. Conocimiento de la tecnología, del lenguaje de programación y de Bases de Datos.

   Apoyo en los analistas para hacer la estimación de los proyectos.

10. Desde el punto de vista económico, ¿Cuáles son los aspectos que se deben analizar para que desde el inicio se logre precisar un presupuesto con el que el cliente debe contar para el proyecto?

    Como punto clave se tiene el Alcance del Proyecto.

    -Cuanto me demoro?

    -Cuantos recursos asigno?

    -Cuanto dinero?

    El cliente debe ser muy claro en lo que necesita.

11. Desde el punto de vista teórico, ¿Cuáles considera usted que son los aspectos que llevan a que un proyecto fracase y cuáles conducen al éxito?

    (No se obtuvo respuesta de la empresa)

12. De acuerdo con su experiencia, ¿Cuáles aspectos ha encontrado que son los principales causantes de resultados negativos en los proyectos?

    (No se obtuvo respuesta de la empresa)

13. ¿En qué etapa(s) del proceso de desarrollo de software considera que se logra el éxito del contrato y por ende del proyecto?
    (No se obtuvo respuesta de la empresa)

14. ¿En su empresa se realizan evaluaciones posteriores a los proyectos con el fin de obtener una retroalimentación y aprender de estos para corregir aspectos a futuro, o bien seguir haciéndolo del mismo modo en caso de no encontrar fallas?
    (No se obtuvo respuesta de la empresa)

15. Cuando se encuentra que los aspectos a corregir son internos, ¿Qué medidas se toman?
    (No se obtuvo respuesta de la empresa)

16. ¿En su empresa se cuenta con algún estándar, metodología o manual que sirva de guía para la contratación de proyectos de desarrollo de Software?
    (No se obtuvo respuesta de la empresa)

17. En la actualidad y en términos de contratación de proyectos, ¿Qué aspectos considera importantes para mejorar, y en cuáles considera que su empresa ha alcanzado un nivel de madurez?
    (No se obtuvo respuesta de la empresa)

18. ¿Qué recomendaciones plantearía desde su experiencia en esta empresa para aquellas que apenas comienzan en el negocio de desarrollo de software a la medida?
    (No se obtuvo respuesta de la empresa)

5.3.6 EMPRESA E

1. ¿Qué segmento de mercado cubre su empresa como prestadora de servicios de desarrollo de software por outsourcing?

   Esta empresa solo hace distinción entre Mediana y Grande empresa, dejando a un lado las PYMES, a las cuales no considera cliente importantes y por ende no atiende.
   De esta manera, la empresa no tiene ningún mercado en específico para atender, está preparada para atender cualquier sector.

2. ¿Qué aspectos considera que son los básicos en el momento de establecer un contrato de desarrollo de software?

   Es muy importante que tenga una muy buena documentación del alcance del proyecto, de los Requerimientos, sin importar la metodología que se maneje para ello.
   - Conocer cuál va a ser la participación del cliente en el proyecto, desde el punto de vista del Recurso Humano, así como las responsabilidades de cada uno de los participantes.
   - Claridad en el presupuesto con que cuenta el cliente para el proyecto.
   - Claridad con respecto a la funcionalidad del Software dentro de las estrategias del negocio. Si este detalle no está completamente claro, puede conducir al fracaso del proyecto.
   - Para esta empresa no es tan relevante conocer del negocio del cliente.

2.1 De los anteriores elementos, ¿Cuáles considera que son los más relevantes para lograr que el proyecto sea exitoso, desde su punto de vista como proveedor?

Compromiso del cliente, es decir, establecer claramente quiénes son y serán los Sponsors del proyecto, así como sus respectivos roles y responsabilidades.

De igual manera es muy importante contar con un alcance muy bien definido.

3. ¿Cuándo se considera que un proyecto es viable para el proveedor?

Evaluando la capacidad como proveedor para afrontar el proyecto y cumplir con los objetivos del mismo. Para esto se considera el mercado que se atiende y se evalúa si el proyecto está dentro de las condiciones de rentabilidad adecuadas para la empresa.

4. ¿Se puede clasificar un cliente en un escalafón determinado?

Sí

4.1 En caso afirmativo, de qué depende dicho escalafón?

Normalmente los clientes se califican como Cliente Médium y Cliente Corporativo. Este escalafón depende básicamente del tamaño de la empresa cliente.

4.2 Cuándo un cliente se considera bueno o malo?

No necesariamente el cliente Médium es menos importante, pues este puede arrojar una muy buena rentabilidad, dependiendo del proyecto.

No se acostumbra a discriminar entre clientes buenos y malos. Sólo existen diferencias entre proyectos, pues algunos se consideran más importantes que otros.

5. ¿Es necesario que el cliente maneje algún tipo de estándar ó metodología en el desarrollo de Software para establecer relaciones con él?

   No es necesario.

   Si el cliente no cuenta con un estándar, se le recomienda el que maneja la empresa, si por el contrario, el cliente tiene un estándar ya establecido, se evalúa la compatibilidad y se llega a un acuerdo para determinar qué estándar se seguirá durante el proyecto. No se tienen problemas en este aspecto.

6. ¿Qué se le pide al cliente para que se pueda dar una relación cordial desde el punto de vista técnico y de negocios?
   - Que defina claramente el nivel de interlocución en el aspecto técnico y en el de negocio, en otras palabras, definir muy bien los Roles del proyecto y las responsabilidades.
   - Es necesario que todo el proyecto se de bajo unas condiciones que estén muy bien definidas y respaldadas en un documento legal (contrato), firmado por las partes.
   - Todo proyecto cuenta con reuniones formales de seguimiento que deben ser respetadas y cumplidas en el tiempo. Estas reuniones son formales, definidas con antelación y nunca esporádicas, a no ser que se trate de alguna situación crítica que así lo amerite.
   - Se deben acordar claramente y desde el inicio los entregables que arrojará el proyecto.
   -

7. ¿Cuáles son las condiciones que normalmente exige un cliente en términos de recursos humanos?

   Normalmente los clientes exigen:

   - Profesionales graduados.
   - Personal calificado y con experiencia suficiente para desempeñar de manera adecuada su rol dentro del proyecto.
   - Hojas de Vida de cada una de las personas involucradas en el proyecto.
   - Que se incluya una cláusula en el contrato, la cual servirá de respaldo en el momento en que una persona que haya sido asignada al proyecto inicialmente, lo abandone. Se exige aquí que la persona ausente sea reemplazada por alguien con habilidades iguales o superiores.

8. ¿Considera usted que es recomendable establecer contratos bajo la premisa de que parte de los recursos necesarios para el proyecto están por adquirirse?

   No se recomienda, aunque se admite que es una práctica en la que inevitablemente se incurre. Esto se puede hacer, pero brindándole la claridad suficiente al cliente y obteniendo su consentimiento, sin caer en engaños ni ocultar detalles y dando claridad con respecto a los riesgos. Se debe pretender por encima de todo una transparencia en el acuerdo.

   Si por el contrario, el cliente desconoce estos detalles, es una irresponsabilidad absoluta del proveedor.

9. ¿Qué capacitación considera que es necesaria para el personal de su empresa que estará en contacto directo con sus clientes, antes, durante y después de un proyecto?

   Puntual a cada proyecto.

   - Capacitación en SoftSkills, las cuales son necesarias pero no desde el punto de vista técnico e independiente del proyecto. Se busca que los

participantes desarrollen habilidades en Negociación y Administración de Proyectos..

- Capacitación técnica, la cual depende de cada proyecto.
- Planes permanentes de certificación. Independiente de los proyectos, se busca mantener un nivel alto de conocimiento en las principales herramientas y lenguajes de programación que habitualmente se manejan en la empresa. En este aspecto se realiza una fuerte inversión.

10. Desde el punto de vista económico, ¿Cuáles son los aspectos que se deben analizar para que desde el inicio se logre precisar un presupuesto con el que el cliente debe contar para el proyecto?

    - Claridad en el alcance.
    - Previsión por parte del cliente para mirar los posibles cambios y de esta manera pueda reservar un presupuesto adicional, el cual servirá para cubrir los cambios que se puedan presentar en un futuro.

11. Desde el punto de vista teórico, ¿Cuáles considera usted que son los aspectos que llevan a que un proyecto fracase y cuáles conducen al éxito?
    (No se obtuvo respuesta de la empresa)

12. De acuerdo con su experiencia, ¿Cuáles aspectos ha encontrado que son los principales causantes de resultados negativos en los proyectos?
    (No se obtuvo respuesta de la empresa)

13. ¿En qué etapa(s) del proceso de desarrollo de software considera que se logra el éxito del contrato y por ende del proyecto?
    (No se obtuvo respuesta de la empresa)

14. ¿En su empresa se realizan evaluaciones posteriores a los proyectos con el fin de obtener una retroalimentación y aprender de estos para corregir aspectos a futuro, o bien seguir haciéndolo del mismo modo en caso de no encontrar fallas?
    (No se obtuvo respuesta de la empresa)

15. Cuando se encuentra que los aspectos a corregir son internos, ¿Qué medidas se toman?
    (No se obtuvo respuesta de la empresa)

16. ¿En su empresa se cuenta con algún estándar, metodología o manual que sirva de guía para la contratación de proyectos de desarrollo de Software?
    (No se obtuvo respuesta de la empresa)
17. En la actualidad y en términos de contratación de proyectos, ¿Qué aspectos considera importantes para mejorar, y en cuáles considera que su empresa ha alcanzado un nivel de madurez?
    (No se obtuvo respuesta de la empresa)

18. ¿Qué recomendaciones plantearía desde su experiencia en esta empresa para aquellas que apenas comienzan en el negocio de desarrollo de software a la medida?

    En esta empresa se maneja principalmente RUP cómo metodología, con la que se han alcanzado muy buenos resultados, uniendo también algunas mejores prácticas, al igual que el uso de MSF (Microsoft Framework) y de Ágil.
    Se recomienda que mientras el cliente lo permita, en la contratación se haga más uso de ofertas mercantiles que de contratos como tal.
    Se recomienda a la industria en general que se de el salto al modelo de tiempo y materiales en los contratos, e ir dejando a un lado los contratos

Llave en Mano. De esta manera se irá entendiendo que los negocios y la industria cambian con el tiempo y que es necesario flexibilizar los contratos.