

Metodologías ágiles aplicadas a la Administración de Proyectos de Desarrollo de Software

José Miguel Monge Fallas

ULACIT- 2012

¿Cómo incorporar metodologías ágiles al contexto tradicional de la Gestión de Proyectos a fin de minimizar el alto porcentaje de proyectos fallidos?

Resumen

Los métodos tradicionales en la Gestión del Proyectos desarrollan las diez áreas ya establecidas en el PMBOOK las cuales deben ser muy bien detalladas durante la planificación, a fin de poder ser ejecutadas en el desarrollo del proyecto. En los últimos años se han desarrollado metodologías que permiten una mayor interacción con el usuario final, dando como resultado proyectos más ajustados a la realidad, ya que brindan una mayor flexibilidad en la aplicación de cambios y ajustes solicitados por parte del usuario. Con el presente trabajo se pretende lograr que los gerentes o directores de proyectos puedan aplicar las metodologías ágiles en el desarrollo de los proyectos, al mismo tiempo que el usuario logra adquirir un mejor producto que le permita cumplir con sus objetivos sin que se vea afectada la planificación del alcance, el costo y el tiempo de entrega.

Abstract

Traditional methods in the project management takes, usually, the development of the ten already established areas and which must be very well detailed during planning period, in

order to be able to be carried out in the development of the project. However, in the last years have been developed methodologies that allow greater interaction with the end user, resulting in projects more realistic due to the flexibility in the implementation of changes and adjustments requested by the user. The present work aims to ensure that managers or project leads may apply the agile methodologies in the development of projects, at the same time the end user would get a better product that allows to meets the objectives without affecting the planning of the scope, cost and delivery time.

Objetivo General

Incorporar las metodologías ágiles en la gestión de proyectos, como herramienta que permita reducir el porcentaje de proyectos fallidos y elevar la satisfacción del cliente final.

Objetivos Específicos

Establecer las causas que conllevan un proyecto al fracaso bajo las metodologías tradicionales de desarrollo de proyectos.

Identificar las variables óptimas que permitan el desarrollo de un proyecto bajo la aplicación de metodologías ágiles.

Adaptar las metodologías ágiles a la gestión de proyectos con el fin de reducir el impacto que implica el control de cambios en el éxito del proyecto.

Analizar el grado de satisfacción que recibe el cliente final con el uso de metodologías en el desarrollo del proyecto.

Justificación

Las metodologías ágiles representan la solución para el desarrollo de proyectos que implican un largo periodo de análisis y aprobación. Este largo periodo de espera ocasiona

el desarrollo de aplicaciones obsoletas y por ende un alto costo para el cliente. Es por ello de la importancia de aplicar metodologías ágiles en la gestión de proyectos informáticos que permitan desarrollar los proyectos según del costo, el tiempo y el alcance establecido en el contrato previo.

No obstante, lo anteriormente expuesto se contrapone a lo establecido en las metodologías tradicionales de desarrollo de software. En este aspecto, el desarrollo del producto se da siguiendo los cuarenta y siete procesos establecidos y agrupados en las diez áreas de conocimiento que se desarrollan durante el inicio, la planificación, el desarrollo, el control y el cierre del proyecto. Además, se da la firma de un contrato legal que limita aún más la adaptación de las metodologías ágiles dentro de la gestión de proyectos.

El mayor problema que genera este tipo de inconsistencias se debe a la enorme burocracia que le impide a las instituciones públicas agilizar el proceso del desarrollo de sus proyectos, ocasionando la discontinuidad o falta de actualización en los procesos propios de actividades ordinarias. Todo ello ocasiona la pérdida de miles de millones que se invierten en proyectos que nunca salen a funcionar y en caso contrario, las actualizaciones o modificaciones vienen a duplicar su inversión inicial.

Aunado a los problemas burocráticos se encuentra la falta de información que permita relacionar la aplicación de las metodologías ágiles en la gestión de proyectos desarrollados bajo metodologías tradicionales. El presente trabajo pretende explicar, por medio de una investigación bibliográfica, tanto el funcionamiento de las metodologías tradicionales como las metodologías ágiles, a fin de buscar la forma de adaptar estas últimas y lograr una

mayor satisfacción del cliente sin exponer el costo, el tiempo y el alcance inicial establecido en el contrato del proyecto.

Marco Conceptual

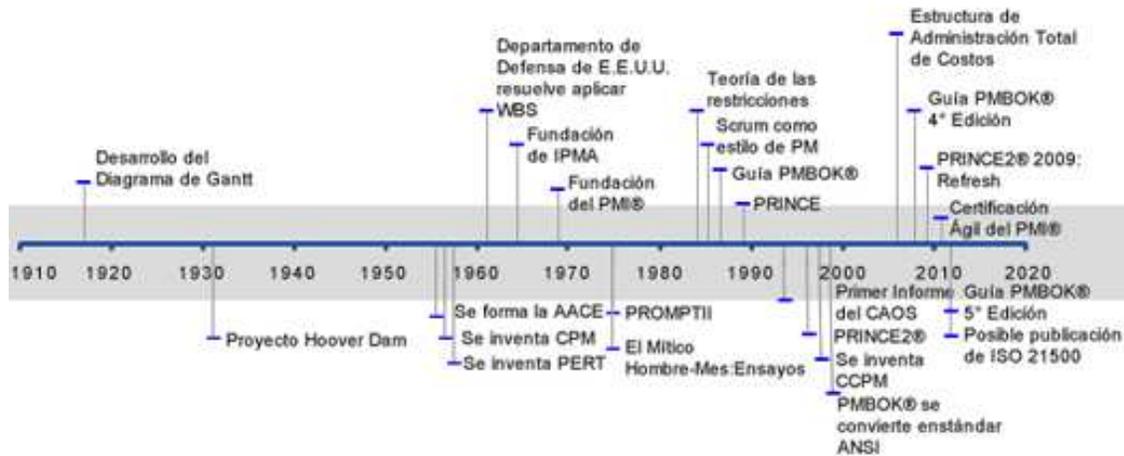
Metodologías Tradicionales de Desarrollo

Antes de hablar sobre cómo implementar las metodologías ágiles en la gestión de proyectos tradicionales, es necesario comprender los inicios de la gestión de proyectos y, en específico, saber qué es una metodología tradicional en el desarrollo de proyectos. Para ello es necesario indicar que un proyecto es “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.” (Project Management Institute, 2009)

Por su parte, Duncan Haughey en su artículo *Breve historia sobre la administración de proyectos*, define las etapas por las que ha pasado la administración de proyectos e indica cómo la administración de proyectos inicia con la civilización misma. Ya para el año 2570 a.C. con la finalización de la Gran Pirámide de Giza, existían gerentes responsables de cada una de las caras con que cuenta la gran pirámide, lo que conllevaba a una planificación, ejecución y control en el avance de la pirámide como tal, con el fin de lograr el objetivo trazado. Otro proyecto que posee gran importancia es la construcción de la Gran Muralla China la cual implicó reunir millones de personas y, por ende, era necesario una estrategia para lograr tan grande proyecto.

En 1917, Henry Gantt crea una gráfica de calendarización, que es hoy en día una de las herramientas más importantes para la gestión de proyectos. Cuatro décadas más tarde se forma la Asociación Americana de Ingenieros de Costos también conocida como la AACE por sus siglas en inglés, la cual agrega un valor adicional a la calendarización propuesta por Gantt.

Ilustración 1: Etapas en la administración de proyectos



Fuente: http://www.liderdeproyecto.com/manual/breve_historia_sobre_la_administracion_de_proyectos.html

En 1958 la armada de los Estados Unidos desarrolló una técnica de Revisión y Evaluación de Programas conocido como PERT durante la guerra fría. Gracias a la técnica PERT y al método de la ruta crítica CPM desarrollado por la empresa Dupont Corporation, fue posible estimar el tiempo necesario para completar cada una de las tareas en un proyecto. Cuatro años más tarde, el Departamento de Defensa de los Estados Unidos ordena la aplicación de la Estructura de Desglose de Trabajo o EDT.

En 1965 se funda la Asociación Internacional de Administración de Proyectos en Viena, Austria con el fin de promover la administración de proyectos y su desarrollo profesional. Cuatro años más tarde se funda su homóloga en los Estados Unidos. El PMBOK es su principal logro en la administración de proyectos, mismo que fue publicado en 1987 como la *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. (Haughey, 2012)

Project Management Institute PMI

El PMI fue fundado en 1969 por cinco voluntarios en Newton Square, Philadelphia PA como una institución homóloga al IPMA creada en Viena, Austria. El PMI es una institución sin fines de lucro a nivel internacional que reúne a profesionales en Gestión de Proyectos con más de 650.000 miembros y se encuentra en más de 185 países.

El principal objetivo es brindar estándares y certificaciones reconocidos a nivel internacional en la administración de proyectos y así impulsar el desarrollo de profesionales en distintas organizaciones, industrias, academias e instituciones gubernamentales.

(Haughey, 2012)

PMBok

El PMBOK nace con el fin de estandarizar la creación y desarrollo de los proyectos indiferentemente del área al cual pertenece. El PMI publicó una serie de artículos alrededor de 1969, sin embargo, no es hasta 1987 que publica la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos o PMBok. Hasta entonces, el PMI ha publicado cuatro ediciones del PMBok y se espera que la quinta edición salga a la venta para diciembre del presente año.

Dos años después de haber publicado su primera edición, el Instituto Americano de Estándares Nacionales de los Estados Unidos (ANSI por sus siglas en inglés), reconoció la guía como un estándar y tan solo unos días más tarde lo reconoce el Instituto de Ingenieros Electrónicos y Eléctricos (IEEE).

El éxito que ha brindado la guía al desarrollo de proyectos se debe principalmente a su definición del proyecto como *“un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un*

producto, servicio o resultado único” (Project Management Institute, 2009). Agregado a ello, la guía sostiene que el proyecto debe ser llevado a cabo en forma gradual. Es decir, cada proyecto que se desarrolla, según la guía del PMBok, debe ser previamente establecido con el fin de lograr fundamentar sus tres pilares básicos los cuales son alcance, tiempo y costo del proyecto.

Seguidamente se describen las áreas de conocimiento según el PMBok.

Áreas de Conocimiento

La guía del PMBok en su cuarta edición propone el seguimiento de 42 procesos desarrollados en 9 áreas de conocimiento entre las cuales se encuentran las siguientes:

1. **Gestión del Alcance:** en él se describen los procesos necesarios para cumplir con el trabajo requerido; no obstante, este se limita únicamente a los requerimientos solicitados dejando cualquier cambio como una solicitud adicional.
2. **Gestión del tiempo:** esta área es la encargada de secuenciar las actividades, estimar los recursos y la duración de cada una de tareas del cronograma con el fin de indicar la fecha de finalización y entrega del proyecto.
3. **Gestión de costes:** es el área responsable de establecer el presupuesto con el cual se llevará a cabo el desarrollo del proyecto.
4. **Gestión de calidad:** en esta área se asegura, por medio de sus procesos, que el resultado cumpla con los objetivos para los cuales fue creado.
5. **Gestión de recursos humanos:** se encarga de la organización y dirección del equipo de trabajo que va a estar a cargo del proyecto.

6. Gestión de comunicaciones: en esta área se designan los responsables de la comunicación del avance y directrices para el desarrollo del proyecto, así como del flujo que debe seguir la información dentro de los involucrados.
7. Gestión de riesgos: el éxito del proyecto depende de la anticipación de los posibles riesgos que puede enfrentar. En esta área se identifican los posibles riesgos y se genera un plan por seguir en caso de que se ejecute el riesgo.
8. Gestión de adquisiciones: el área de adquisiciones proporciona los procesos necesarios por seguir en la compra de productos o servicios de terceros o suplidores del proyecto.
9. Gestión de la integración: permite la unión de las diferentes áreas a fin de entregar el resultado final como un producto único. (Project Management Institute, 2009)

En su quinta edición, el PMBok agrega cinco nuevos procesos para un total de 47, logrando la cantidad más alta de procesos en una edición. Adicionalmente, se agrega una nueva área de conocimiento:

10. Gestión de stakeholders: identifica los stakeholders o interesados del proyecto, los cuales son una pieza fundamental para el éxito del mismo.

PRINCE

Proyectos en Ambientes Controlados PRINCE (Projects In Controlled Environments) nace en 1989 y fue desarrollado por la Agencia Central de Informática y Telecomunicaciones del Inglaterra como un estándar para los proyectos del gobierno. Sin embargo, se denominó como una metodología rígida y difícil de implementar.

Para 1996 se desarrolló una segunda versión y se pasó a denominar PRINCE2. Esta versión es más general y puede ser aplicada a cualquier tipo de proyecto, no solo a

proyectos de TI. Entre sus objetivos se encuentra su orientación a la justificación del negocio, la división del proyecto en etapas manejables y alta flexibilidad que puede ser aplicada en cualquier etapa del proyecto. (ILX Group, 2012)

Manifiesto Ágil

El Manifiesto Ágil nace como respuesta al alto desarrollo del comercio electrónico desatado durante la década de los 90s. Para noviembre del 2001 se reúnen en Utah representantes de diversas metodologías de desarrollo que permitían una mayor flexibilidad que las metodologías tradicionales. Estas no pretendían terminar con las metodologías tradicionales; sin embargo, su objetivo fue moverse más agresivamente en una era que dependía del éxito de internet. (Beck, y otros, 2001)

Metodologías Ágiles

Scrum

Con el Manifiesto Ágil se crearon diversas metodologías para el desarrollo de proyectos. Estas indican el rol que desempeña cada integrante de un equipo a fin de afrontar problemas complejos de una manera rápida y fácil; no obstante, puede ser difícil de llegar a dominar.

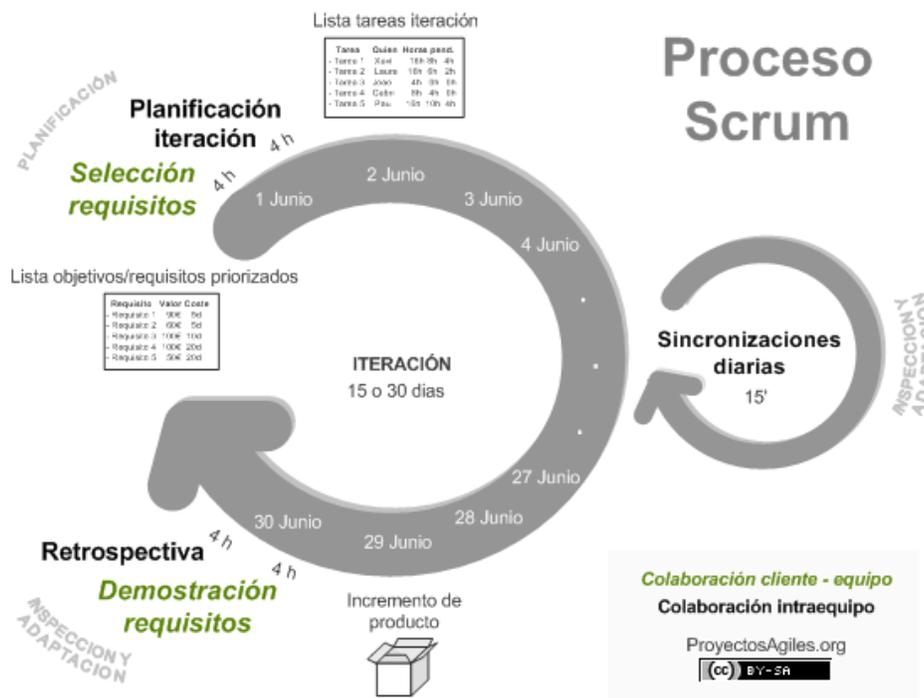
Scrum basa su teoría en tres pilares fundamentales con el fin de optimizar la predictibilidad y controlar el riesgo. Estos tres pilares son:

- **Transparencia:** indica que todos los procesos deben ser visibles a sus interesados por medio de un estándar común de manera que pueda ser entendible para todos.
- **Inspección:** es necesario realizar inspecciones frecuentes de los procesos a fin de detectar variaciones o cambios no deseados y así evitar desviarse del objetivo.

- **Adaptación:** en el caso de que un proceso se desviara de los límites aceptables, es necesario ajustarlo cuanto antes a fin de reducir desviaciones mayores.

Para lograr cubrir los pilares de scrum durante el desarrollo del proyecto se han desarrollado diversos eventos que deben llevarse a cabo por el equipo de trabajo. Para ello es necesario que el equipo planifique cada una de las tareas o procesos por desarrollarse, se debe realizar una reunión diaria para poder detectar desviaciones a tiempo y revisiones periódicas no superiores a un mes en cada uno de los procesos desarrollados. Finalmente se deben registrar las lecciones aprendidas mediante una reunión de retrospectiva por el grupo de trabajo. (Schwaber & Sutherland, 2011)

Ilustración 2: Modelo adoptado por las metodologías ágiles Proceso Scrum



Fuente: <http://www.proyectosagiles.org/que-es-scrum>

Programación Extrema XP

La metodología de programación extrema o XP nace con el fin de combatir la burocracia que existe en el desarrollo de proyectos de software bajo la implementación de metodologías tradicionales. A ello se le agregan dos ventajas significativas en las que se ven los cambios como bienvenidos y se adaptan al cambio en lugar de resistirse a él. Por otra parte, se da un enfoque de desarrollo orientado al usuario final en lugar de un proceso en específico.

De esta forma se contrarresta el impacto provocado por la gran cantidad de cambios de requisitos y los procesos burocráticos que ello implica. (Fowler, 2003)

Test Driven Development TDD

Es una funcionalidad de revisión y testeado adoptada por varias metodologías ágiles con el fin de obtener resultados instantáneos de una porción de código. Además, brinda gran flexibilidad ante cambios realizados entre "commits", permite recuperar código desarrollado con incluso meses de prioridad y mantener una versión de código limpio todo el tiempo del desarrollo. (Developer.com, 2012)

DSDM

El Método de Desarrollo de Sistemas Dinámico o DSDM es característico por su eficiencia y eficacia para proyectos con un presupuesto y tiempo muy ajustados. Sus principales características son:

- Trabajo en equipo en el que se incluyen desarrolladores, usuarios e interesados.
- Independencia del equipo de trabajo en la toma de decisiones.

- Desarrollo iterativo e incremental con entregas cortas y funcionales, pero pueden ser reversibles si se desea.
- Verificación de la calidad a lo largo del proceso de desarrollo.

DSDM cuenta, a su vez con cinco fases las cuales son:

- **Estudio de Viabilidad:** Es necesario realizar estudio de requerimientos.
- **Estudio de la Empresa:** Con la finalidad de lograr planificar las actividades de la empresa.
- **Iteración del Modelo Funcional:** Planeación de un modelo previo al diseño.
- **Diseño e Iteración de Estructura:** Codificación del diseño final.
- **Implementación:** Entrega del producto final. (AudieMan, 2010)

Marco Metodológico

Tipo de Investigación

El tipo de investigación por medio de la cual se establece la veracidad del tema en cuestión es analítica, ya que permite analizar la situación actual en la gestión de proyectos bajo la metodología tradicional en contraste con la necesidad de un desarrollo ágil, para los proyectos de desarrollo de software. También se considera que este estudio es propositivo porque comprende la propuesta y creación de un plan que permita adaptar las metodologías ágiles al desarrollo de los proyectos, por medio de la incorporación de estrategias y técnicas que permitan elevar el grado de satisfacción del cliente sin que se vea afectado el costo y el tiempo de desarrollo.

Universo y Muestra

El desarrollo de la investigación está orientado al desarrollo de las pequeñas y medianas empresas en relación al alto número de fracasos que se proporcionan durante el desarrollo de proyectos informáticos. Para ello se ha limitado la muestra y se ha conformado por las pequeñas y medianas empresas del sector de tecnologías de información y comunicación del sector privado de nuestro país.

No obstante, no es posible asegurar la aseveración de la investigación planteada debido a que las empresas en cuestión forman parte del pequeño porcentaje de empresas desarrolladoras de software que por miedo a ser reconocidas por terceros, omiten información importante para el desarrollo del presente trabajo.

Método de Muestreo

Debido a ciertas limitaciones de tiempo y acceso a la información, se ha establecido un método de muestreo intencional o de conveniencia: Este tipo de muestreo consta de un esfuerzo deliberado por obtener muestras representativas mediante la inclusión en grupos supuestamente típicos. También puede ser que el investigador seleccione directa e intencionadamente los individuos de la población. El caso más frecuente de este procedimiento se utilizar como muestra a los individuos que se tiene fácil acceso. En este método se seleccionó una población de empresas aledañas al área de Curridabat y se incluyó las de más fácil acceso a la información.

Diseño de Herramientas de Muestreo

Para el desarrollo de la herramienta de muestreo es necesario el manejo de un lenguaje de acuerdo con nuestra población de estudio. Para ellos se establecen preguntas claras y concisas con el fin de obtener un mejor análisis de la información. De igual forma, se reducen opciones de respuesta a selección única y de esa manera puede obtener mayor veracidad de la información. EL tipo de herramienta a utilizar es la encuesta, la cual está dirigida a los encargados de los proyectos o desarrolladores de software y se proporciona una serie de preguntas con el fin de establecer la relación entre el fracaso de los proyectos y la falta de la implementación de metodologías más flexibles para el manejo de dichos proyectos.

No obstante, debido a que la muestra utilizada para el desarrollo de la investigación está conformada por empresas establecidas en el mercado, no es posible garantizar que la herramienta utilizada proporciona los resultados esperados.

Tipo de Muestreo

El tipo de muestreo que se emplea en la investigación es aleatorio simple debido a que se la encuesta es distribuido por medio de correo electrónico en forma masiva dentro de las empresas en cuestión, de esta forma se garantiza la participación por igual y aleatoria del universo.

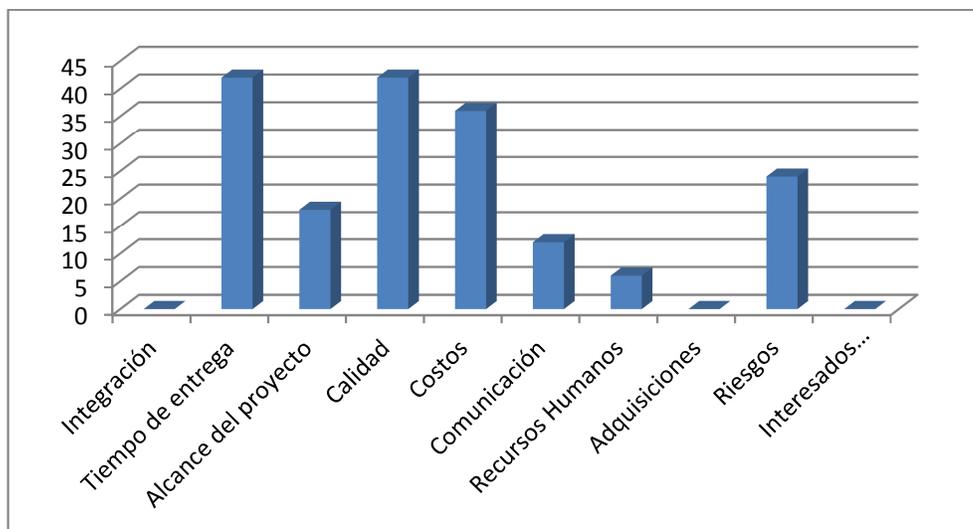
Discusión y Resultados

Análisis de Resultados

Luego de haber aplicado la encuesta a la población en estudio, se obtuvieron los siguientes resultados:

- De los encuestados, el 100% de la población emplea algún tipo de metodología de desarrollo de proyectos.
- De las 10 áreas de conocimiento según el PMBOOK, el tiempo de entrega, la calidad y el costo del proyecto son las áreas que fueron consideradas como las más importantes, seguidamente de las áreas de riesgos, alcance y comunicación son consideradas importantes en la gestión de proyectos.

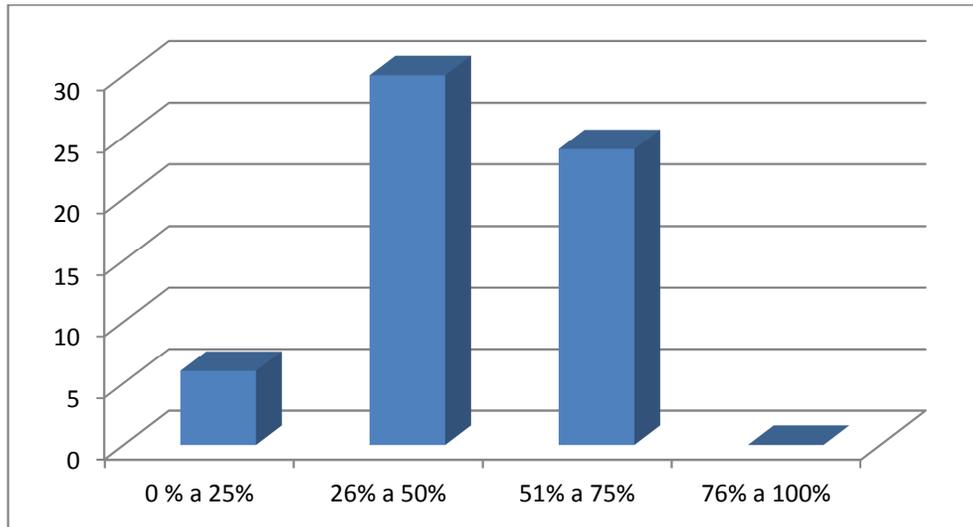
Ilustración 3: Prioridad de importancia de las áreas del PMI



Fuente: Encuesta del proyecto

- Un 40% de los encuestados indicó solo una cuarta parte de los proyectos termina dentro de las métricas determinadas en la planificación y casi dos terceras partes no cumplen con el tiempo de entrega, el alcance o el costo indicado.

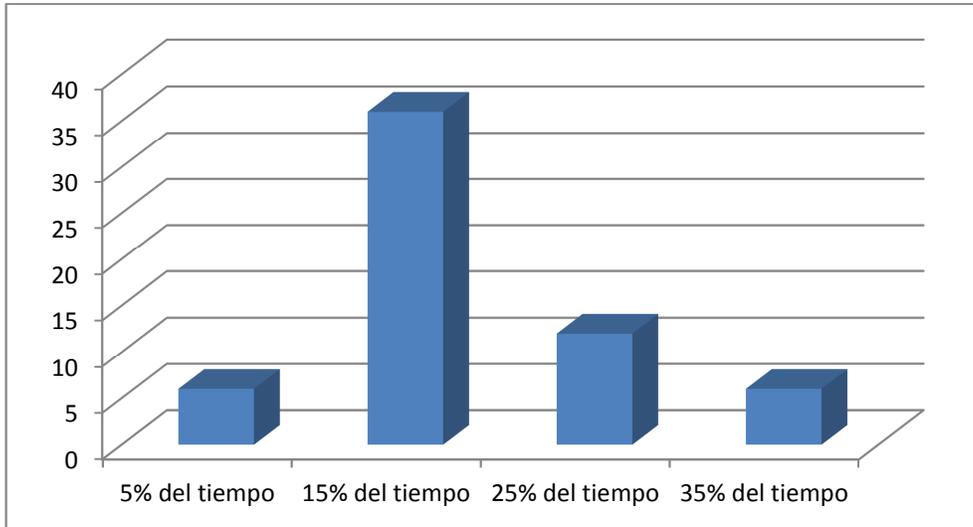
Ilustración 4: Porcentaje de proyectos que concluye exitosamente



Fuente: Encuesta del proyecto

- El 90% de los encuestados manifestó que en tres de cada cuatro proyectos es necesario realizar cambios o modificaciones a las peticiones o requerimientos del usuario. Esto implica que se invierta hasta una tercera parte del tiempo de desarrollo para la atención de cambios, aun cuando el 100% de los encuestados afirmó conocer o utilizar algún tipo de metodologías ágiles para el desarrollo de software.

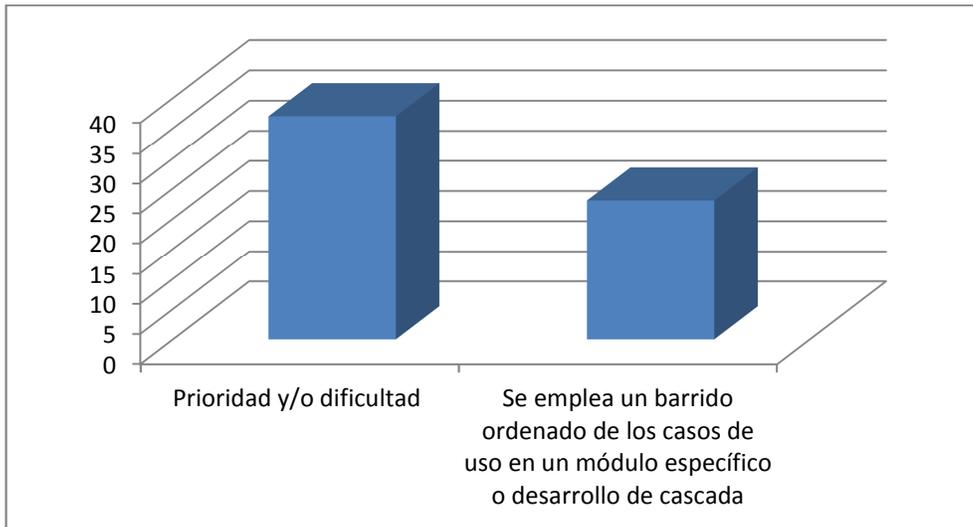
Ilustración 5: Porcentaje estimado para cambios de requerimientos



Fuente: Encuesta del proyecto

- Dos de cada tres encuestados desarrolla los requerimientos o casos de uso de acuerdo a la prioridad y el 100% considera importante la retroalimentación del usuario para poder desarrollar las tareas asignadas.

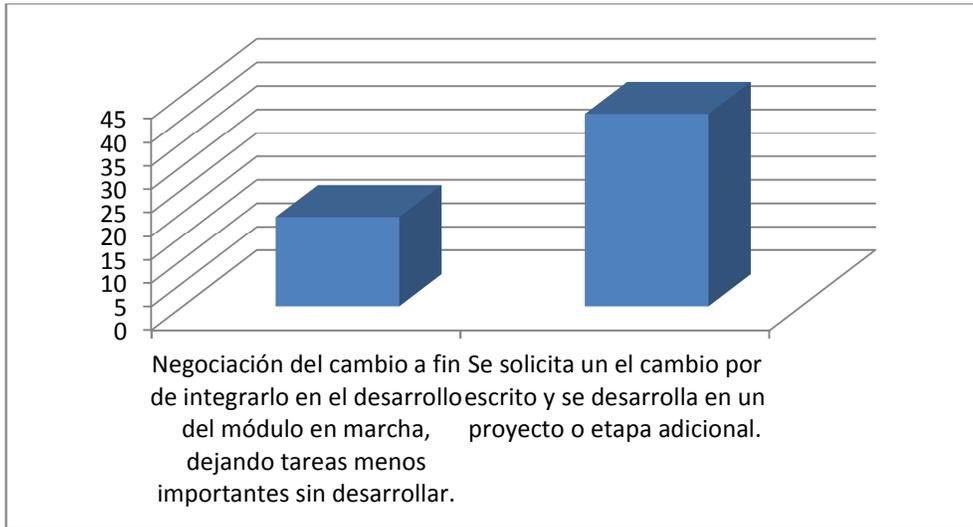
Ilustración 6: Prioridad en el desarrollo de las tareas



Fuente: Encuesta del proyecto

- La encuesta indicó que dos de cada tres encuestados solicita por escrito la solicitud de cambios antes de desarrollarlo o incluirlo al proyecto.

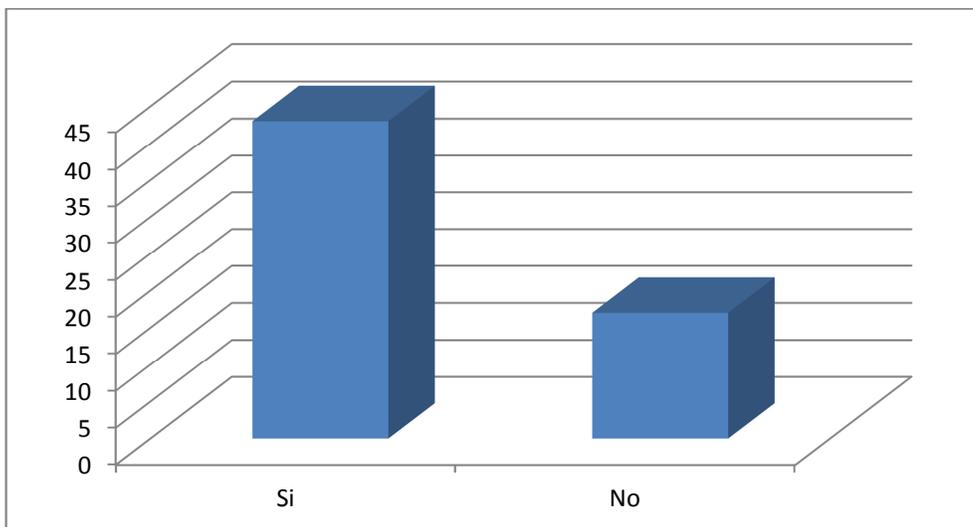
Ilustración 7: Forma de implementar los cambios al proyecto



Fuente: Encuesta del proyecto

- Casi el 72% de los encuestados considera oportuno negociar los cambios solicitados por tareas o módulos poco funcionales del proyecto.

Ilustración 8: Disposición a negociar los cambios en los requerimientos



Fuente: Encuesta del proyecto

- Tres de cada cuatro encuestados indicó conocer algún tipo de metodología ágil de desarrollo.
- El total de la población encuestada manifestó el deseo de recibir capacitación en metodologías ágiles a fin de poder implementar el conocimiento en el proyecto del cual participan.

Discusión de los Resultados

A pesar de los 47 procesos que establece el PMBOOK en sus 10 áreas de conocimiento o de la flexibilidad que ofrece PRINCE2 como metodologías tradicionales de desarrollo de software, es necesario adaptarlas de tal forma, que permitan manejar cambios de requerimientos sin que se vea afectado el costo, la calidad o el alcance del proyecto.

Si bien es cierto que toda gestión de proyecto se realiza bajo metodologías preestablecidas, existe una gran diferencia entre gestionar un proyecto y desarrollar el mismo. PMBOOK o PRINCE2 ofrecen metodologías tradicionales para la gestión de proyectos mientras que SCRUM o XP, por ejemplo, ofrecen metodologías ágiles para el desarrollo de software y el hecho que se utilicen metodologías ágiles en el desarrollo de software no significa que un proyecto es gestionado bajo el termino ágil.

Por su parte, el PMBOOK introduce en su cuarta edición un capítulo sobre metodologías ágiles el cual, más que introducir el termino en la gestión de proyectos, establece los pro y contras que puede resultar de la utilización de metodologías ágiles de desarrollo. No obstante, para la versión cinco del libro este término es excluido de su contenido, la razón es obvia, las metodologías ágiles fueron diseñadas para el desarrollo de software y no pueden ser aplicadas para cualquier tipo de proyecto como lo hace el PMBOOK.

Cabe destacar que la calidad en el entregable del proyecto es más importante que el alcance mismo o el costo del proyecto. De igual forma los encuestados consideran a los riesgos de gran importantes, esto nos indica que es importante entregar un producto de calidad en el tiempo y costo establecido sin importar tanto el objetivo inicial del mismo,

además es necesario considerar el riesgo que puede implicar los cambios para el proyecto en donde la comunicación con el usuario es vital.

Los números pueden ser interpretados de distintas maneras, sin embargo, lo que si queda claro es la necesidad de aplicar el principio de las metodologías ágiles en el contexto de la gestión de proyectos. En las conclusiones se abordará más detalladamente sobre la aplicación de los principios ágiles a las áreas de conocimiento establecidas por el PMBOOK.

El resultado obtenido confirmó lo establecido en encuestas recientes en las que se indica que solo una tercera parte de los proyectos finaliza en el tiempo, el costo y el alcance establecido en la fase inicial. Lo más importante de los resultados de la encuesta es que la principal causa de los fracasos se debe al cambio de requerimientos que solicita el usuario a última hora y en muchos casos sobre la etapa de desarrollo y pruebas de aceptación.

Aun cuando se emplean metodologías ágiles para el desarrollo de software, existe un alto porcentaje de proyectos que emplea los principios en forma errada. Casi un 40% de los proyectos desarrollan los casos de uso o tareas en forma secuencial sin definir prioridades sobre las mismas. Agregado a ello, casi un 70% de las solicitudes de cambio deben realizarse por escrito y se desarrollan en etapas posteriores de la cual se solicitó el mismo.

Si bien es cierto que las metodologías ágiles forman parte del desarrollo de los proyectos, sus principios no son bien aplicados. Además, las metodologías tradicionales sobre las cuales se realiza la gestión del mismo conllevan a la aplicación de una enorme burocracia con el fin de manejar los cambios. Por su parte las metodologías ágiles indican

que estos cambios deben de ser negociados con el usuario a fin de lograr ser aplicados al momento del desarrollo del producto.

Conclusiones

Para lograr introducir las metodologías ágiles de desarrollo en el contexto de la gestión de proyectos, es necesario adaptar los principios de dichas metodologías a cada una de las áreas de conocimiento establecidas en el PMBOOK, para ello tenemos:

Recursos Humanos: Es el área más importante que se maneja dentro de las metodologías ágiles. El equipo de trabajo se desempeña como un todo y, a pesar de existir roles definidos para ciertos integrantes del equipo, cada uno de ellos es igual de importante para el éxito del mismo.

Interesados (Stakeholders): El o los interesados son la razón de ser de las metodologías ágiles. Es por ello que la satisfacción de los interesados es tan importante como el éxito mismo del proyecto.

Comunicación: Para lograr la satisfacción de los interesados es necesario la comunicación continua y esta forma parte fundamental de la relación entre el equipo de trabajo y los interesados del proyecto.

Costo: El costo se establece al inicio del proyecto y este no debe ser excedido o modificado.

Adquisiciones: Mantienen el nivel de importancia otorgado en el PMBOOK ya que influyen directamente en el costo del proyecto.

Calidad: Cada iteración o entregable es importante y debe ser funcional por lo que la calidad es de suma importancia para el proyecto.

Integración: Según lo establecido en las metodologías ágiles, es necesario la negociación de requerimientos lo que conlleva a darle una mayor importancia a la integración del proyecto, ya que las tareas desarrolladas deben ser funcionales y agregar valor al proyecto.

Tiempo de entrega: Dado a que el costo de un proyecto está estrechamente relacionado al tiempo de desarrollo y entrega, es necesario que los cambios no excedan en tiempo a aquellas tareas por las cuales se efectuaran los mismos.

Alcance: El alcance puede variar según lo requiera el usuario o interesados. A diferencia de las metodologías tradicionales de desarrollo, el alcance pierde importancia debido a las variaciones en las que puede incurrir el proyecto.

Para lograr introducir las metodologías ágiles al contexto tradicional de la gestión de proyectos es necesario entender que los proyectos de software no son tan diferentes a cualquier otro proyecto que se desarrolle. Por ejemplo, en un proyecto de construcción de un edificio, luego de haber completado la etapa de planificación y diseño de planos, se inicia el proceso de construcción de la materia gris. Si el interesado del proyecto solicita un cambio en esta etapa, es necesario realizar una negociación del mismo a fin de que pueda ser incorporado antes de los acabados y detalles del mismo, de lo contrario el cambio puede implicar pérdidas importantes para las partes.

Al igual que en un proyecto de construcción, en el desarrollo de software es necesario negociar los cambios en el momento oportuno y en caso de que el usuario no esté dispuesto a cubrir el costo del mismo, se debe estimar tareas de menor importancia o con menor prioridad a fin de reemplazarlas por aquellas que requieran la implementación de un cambio de requerimientos.

Las metodologías ágiles significan flexibilidad de cambio y negociación de los requisitos. Para muchos proyectos en donde se sigue un modelo tradicional esto significa modificación del costo, el alcance o el tiempo que fue estipulado en la fase de planificación. Es por ello que las solicitudes de cambio son llevadas por un proceso tedioso que implica el descontento de los usuarios y/o interesados ocasionando la oposición de aceptar un producto final y es aquí en donde los proyectos engrosan la lista negra de proyectos fallidos.

Para lograr incorporar las metodologías ágiles a la gestión tradicional de proyectos es necesario modificar los procesos de desarrollo e incorporar entregas funcionales sobre los requerimientos solicitados. De esta manera se permitirá la retroalimentación constante de los usuarios y una mejor interpretación de las necesidades. Agregado a las revisiones, se evaluarán las modificaciones o cambios que se presenten junto con la lista de tareas pendientes y se establecerá una negociación con el interesado para así poder establecer el nivel de importancia y desarrollar aquellas tareas que aporten valor al producto.

El secreto radica en establecer una relación ganar-ganar entre los interesados y el equipo de desarrollo que lograr una mayor satisfacción de los usuarios y/o interesados sin que se vea afectado el costo del proyecto, el alcance o el tiempo establecido de entrega.

Bibliografía

- AudieMan. (07 de 05 de 2010). *La bitacora de Audieman*. Recuperado el 15 de 10 de 2012, de Metodología Agil Dynamic System Development Method DSDM:
<http://audiemangt.blogspot.com/2010/05/metodologia-agil-dynamic-system.html>
- Beck, K., Beedle, M., Bennekum, A. v., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., . . . Thomas, D. (2001). *Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software*. Recuperado el 15 de 10 de 2012, de Twelve Principles of Agile Software: <http://www.agilemanifesto.org/>
- Chin, G. L. (2004). *Agile Project Management*. New York: AMACOM.
- CIBERTEC. (2012). *Metodología de Desarrollo de Software*. Recuperado el 15 de 10 de 2012, de Metodología de Desarrollo de Software:
http://www.cibertec.edu.pe/2/modulos/JER/JER_Interna.aspx?ARE=2&PFL=2&JER=6337
- Cobb, C. G. (2011). *Making sense of Agile Project Management*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- cómo gestionar proyectos con Scrum. (s.f.). *cómo gestionar proyectos con Scrum*. Recuperado el 15 de 10 de 2012, de Proyectos agiles.org: <http://www.proyectosagiles.org/que-es-scrum>
- Developer.com. (2012). *Developer.com*. Recuperado el 15 de 10 de 2012, de Test Driven Development, a Portable Methodolo:
<http://www.developer.com/tech/article.php/3622546/Test-Driven-Development-a-Portable-Methodology.htm>
- Fowler, M. (04 de 2003). *La Nueva Metodología*. Recuperado el 15 de 10 de 2012, de Programación Extrema:
<http://www.programacionextrema.org/articulos/newMethodology.es.html>
- Haughey, D. (2012). *Manual de Administracion de Proyectos*. Recuperado el 21 de 10 de 2012, de Breve historia sobre la administración de proyectos:
http://www.liderdeproyecto.com/manual/breve_historia_sobre_la_administracion_de_proyectos.html
- Holcombe, M. (2008). *Running an Agile Software Development Project*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Hunt, J. (2006). *Agile Software Construction*. London: Springer-Verlag.
- ILX Group. (2012). *What is PRINCE2?* Recuperado el 15 de 10 de 2012, de What is PRINCE2? PRINCE2 Definition: <http://www.prince2.com/what-is-prince2.asp#prince2-definition>
- Project Management Institute. (2009). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. Newtown Square, Pennsylvania, USA.

Project Management Institute. (2009). *Guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. New York: Project Management Institute.

Project Management Institute Capítulo Costa Rica. (2011). *PMI*. Recuperado el 15 de 10 de 2012, de Capítulo Costa Rica: <http://www.pmi-costarica.org/>

Schwaber, K., & Sutherland, J. (10 de 2011). *La Guía de Scrum*. Recuperado el 15 de 10 de 2012, de La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego : http://www.scrum.org/Portals/0/Documents/Scrum%20Guides/Scrum_Guide%202011%20-%20ES.pdf

Anexos

Carta filóloga

San Pedro, 29 de noviembre, 2012

Señores
ULACIT

Estimados señores:

Por este medio hago constar que el estudiante José Miguel Monge Fallas me ha presentado el documento denominado "¿Cómo incorporar metodología ágiles en el contexto tradicional de la Gestión de Proyectos con el fin de minimizar el alto porcentaje de proyectos fallidos?"

He corregido los errores de ortografía y redacción que se trasladan al escrito y he comprobado que se realizaron los cambios correspondientes en el documento.

Por lo tanto, considero que se encuentra listo para ser presentado ante la Universidad.

Atentamente,


M.Sc. Marianela Abellán Vargas
Carné 10702
Filóloga

Cuestionario

El presente cuestionario forma parte de un estudio realizado por José Miguel Monge Fallas con el fin de optar por el grado de licenciatura en gestión de proyectos de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología ULACIT. El estudio pretende estimar la importancia de incorporar las metodologías ágiles como parte del ciclo de vida del proyecto a fin de reducir el porcentaje de proyectos fallidos, así como elevar la satisfacción del cliente al recibir el producto final.

El cuestionario no le tomará más de 10 minutos, además su participación será completamente confidencial y voluntaria. **NO HAY RESPUESTAS ERRONEAS**, no obstante, se le solicita la mayor objetividad posible a fin de lograr integrar los resultados en un plan integral que permita agilizar la solicitud e implementación de cambios en el desarrollo de los proyectos.

Si tiene alguna duda referente a la naturaleza de la encuesta, sobre el cuestionario o el resultado del mismo, sírvase comunicarse con José Miguel Monge Fallas al 8366-2397 o a la dirección de correo electrónico jmongef544@ulacit.ed.cr Se le agradece de antemano su colaboración.

Gestión de proyectos

1. ¿Utiliza algún tipo de patrón o metodologías para la planificación y desarrollo proyectos? (PMBOOK, SCRUM u otro)

Si

No

2. ¿De las siguientes áreas de conocimiento según PMI, indique en orden de prioridad, las tres más importantes en la gestión de proyectos, donde 1 es el más importante?

- Integración
- Tiempo de entrega
- Alcance del proyecto
- Calidad
- Costos
- Comunicación
- Recursos Humanos
- Adquisiciones
- Riesgos
- Interesados (Cliente/usuario final)

3. ¿Qué porcentaje de proyectos, en los que usted ha participado, han terminado en tiempo, costo y alcance establecidos durante la planificación del proyecto?

- 0 % a 25%
- 26% a 50%
- 51% a 75%
- 76% a 100%

Planificación y desarrollo de software

4. ¿De los casos de uso inicialmente solicitados por el usuario, indique que porcentaje correspondiente a los casos que concluye exitosamente sin necesidad de realizar modificaciones o cambios de requerimientos?

- 0 % a 25%
- 26% a 50%
- 51% a 75%
- 76% a 100%

5. ¿Qué porcentaje del tiempo estimado para el desarrollo de software, se destina a la modificación de requerimientos solicitados por el usuario?

- 5 % del tiempo total de desarrollo
- 15% del tiempo total de desarrollo
- 25% del tiempo total de desarrollo
- 35% o más del tiempo total de desarrollo

6. ¿Utiliza algún tipo de metodologías ágiles para el **desarrollo** de las tareas o casos de uso?

- Si
- No

Gestión de cambios y negociación

7. Indique el orden en el que se desarrollan las tareas o casos de uso:

Prioridad y/o dificultad

Se emplea un barrido ordenado de los casos de uso en un módulo específico o desarrollo de cascada

8. ¿Considera oportuno la retroalimentación del usuario/cliente cada vez que un módulo o tarea ha sido desarrollada?

Si

No

9. Para la solicitud de cambios por parte del usuario/cliente, ¿cuál de las siguientes afirmaciones utilizaría?

Negociación del cambio a fin de integrarlo en el desarrollo del módulo en marcha, dejando tareas menos importantes sin desarrollar.

Se solicita un el cambio por escrito y se desarrolla en un proyecto o etapa adicional.

10. ¿Estaría dispuesto a negociar o implementar los cambios solicitados por el usuario/cliente a cambio de requerimientos poco importantes (aquellos que aportan poca funcionalidad al producto final) a fin de lograr una mayor satisfacción y aceptación del cliente?

Si

No

11. ¿Cuenta con algún tipo de capacitación en alguna metodología ágil de desarrollo?

Si Cual: _____

No

12. ¿Estaría dispuesto a recibir capacitación en alguna metodología ágil de desarrollo, con el fin de implementarla en el proyecto que participa?

Si Cual: _____

No

Si tiene alguna pregunta o comentario al respecto del estudio que le gustaría compartir con nosotros, por favor hágalo en el espacio indicado abajo, de igual manera si desea recibir el resultado final del cuestionario favor indicar su correo electrónico.

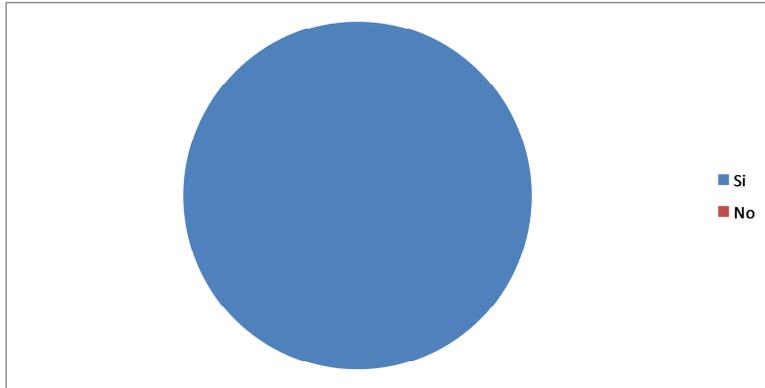
Gracias por haberse tomado el tiempo de completar este cuestionario.

Resultados

Gestión de proyectos

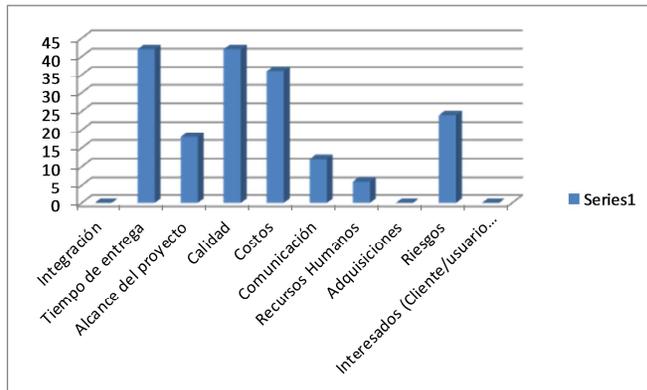
1. ¿Utiliza algún tipo de patrón o metodologías para la planificación y desarrollo proyectos? (PMBOOK, SCRUM u otro)

Si	No
60	0
100	0



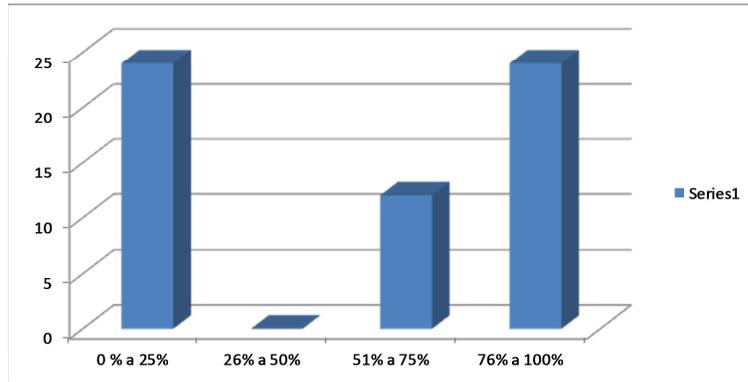
2. ¿De las siguientes áreas de conocimiento según PMI, indique en orden de prioridad, las tres más importantes en la gestión de proyectos, donde 1 es el más importante?

Integración	Tiempo de entrega	Alcance del proyecto	Calidad	Costos	Comunicación	Recursos Humanos	Adquisiciones	Riesgos	Interesados (Cliente/usuario final)
0	42	18	42	36	12	6	0	24	0
0	70	30	70	60	20	10	0	40	0



3. ¿Qué porcentaje de proyectos, en los que usted ha participado, han terminado en tiempo, costo y alcance establecidos durante la planificación del proyecto?

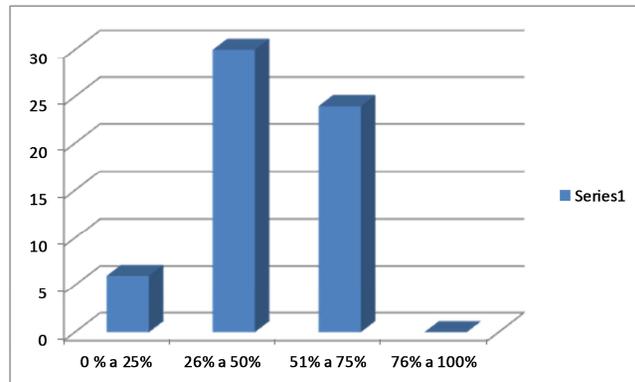
0% a 25%	26% a 50%	51% a 75%	76% a 100%
24	0	12	24
40	0	20	40



Planificación y desarrollo de software

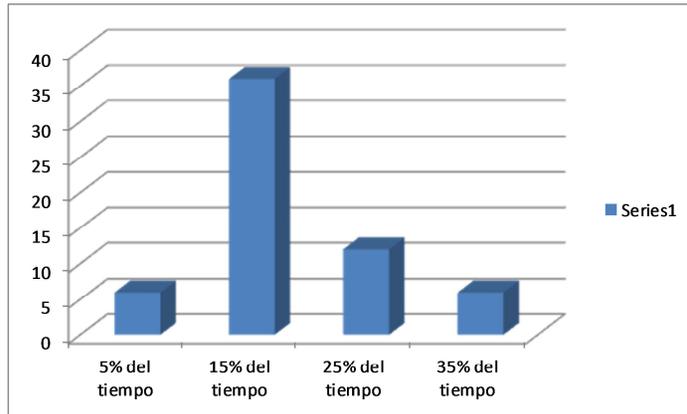
4. ¿De los casos de uso inicialmente solicitados por el usuario, indique que porcentaje correspondiente a los casos que concluye exitosamente sin necesidad de realizar modificaciones o cambios de requerimientos?

0% a 25%	26% a 50%	51% a 75%	76% a 100%
6	30	24	0
10	50	40	0



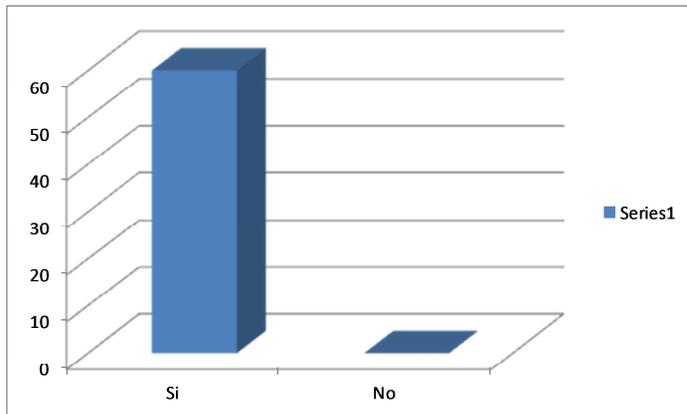
5. ¿Qué porcentaje del tiempo estimado para el desarrollo de software, se destina a la modificación de requerimientos solicitados por el usuario?

5% del tiempo	15% del tiempo	25% del tiempo	35% del tiempo
6	36	12	6
10	60	20	10



6. ¿Utiliza algún tipo de metodologías ágiles para el desarrollo de las tareas o casos de uso?

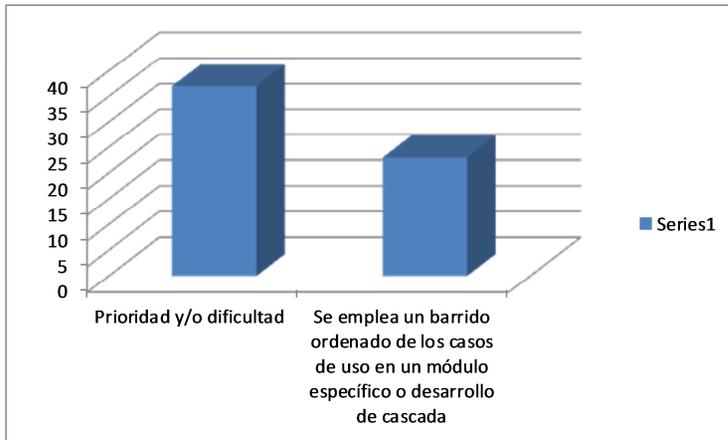
Si	No
60	0
100	0



Gestión de cambios y negociación

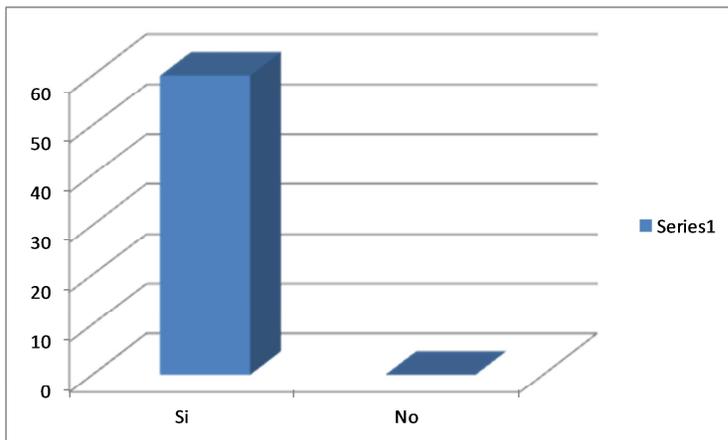
7. Indique el orden en el que se desarrollan las tareas o casos de uso:

Prioridad y/o dificultad	Se emplea un barrido ordenado de los casos de uso en un módulo específico o desarrollo de cascada
37	23
61,7	38,3



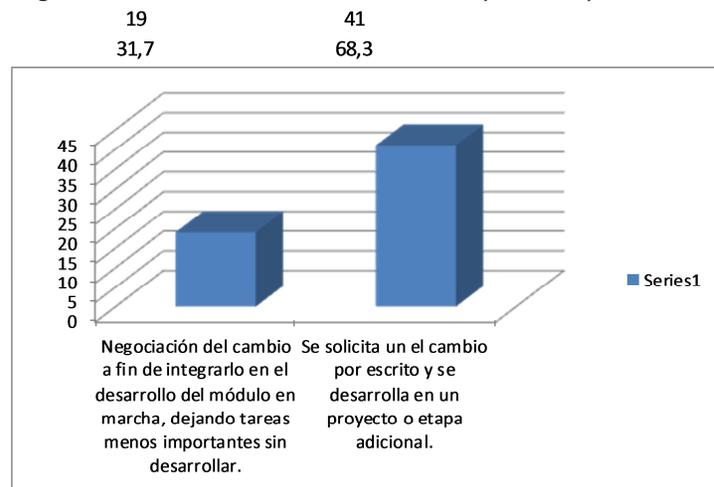
8. ¿Considera oportuno la retroalimentación del usuario/cliente cada vez que un módulo o tarea ha sido desarrollada?

Si	No
60	0



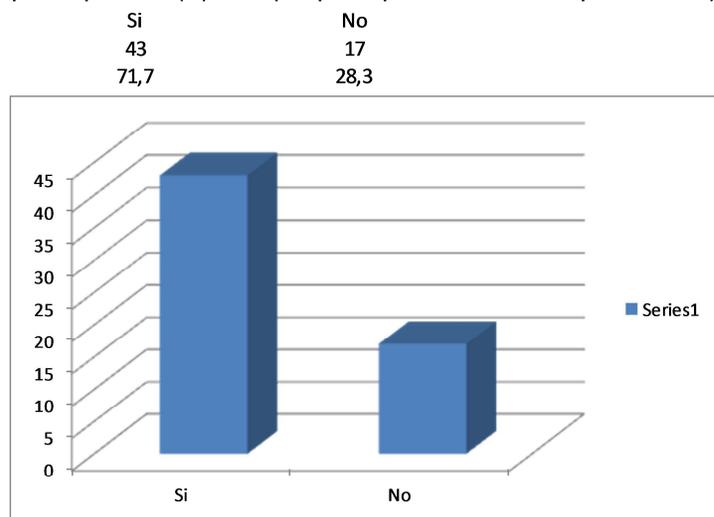
9. Para la solicitud de cambios por parte del usuario/cliente, ¿cuál de las siguientes afirmaciones utilizaría?

Negociación del cambio a fi Se solicita un el cambio por escrito y se desarrolla en un proyecto o etapa adicional.



10. Estaría dispuesto a negociar o implementar los cambios solicitados por el usuario/cliente a cambio de requerimientos

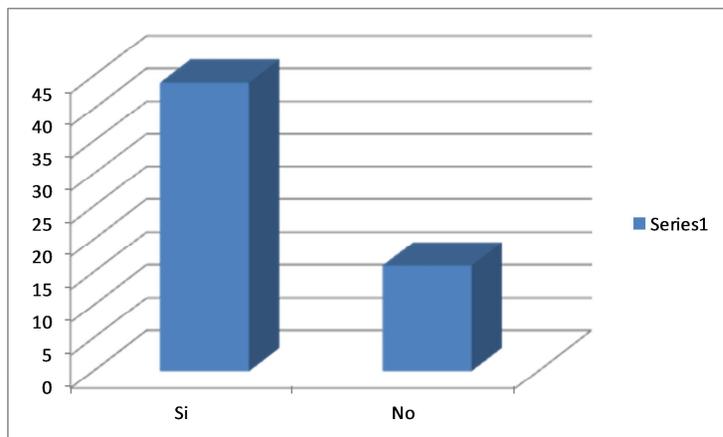
poco importantes (aquellos que aportan poca funcionalidad al producto final) a fin de lograr una mayor satisfacción y aceptación del cliente.



11. ¿Cuenta con algún tipo de capacitación en alguna metodología ágil de desarrollo?

Si	No
44	16
73,3	26,7

Cual Scrum, Kaban



12. ¿Estaría dispuesto a recibir capacitación en alguna metodología ágil de desarrollo, con el fin de implementarla en el proyecto que participa?

Si	No
60	0

Cual XP, Scrum, CMMI, Kaban

