

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



**“MEJORA DE PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE
MEDIANTE METODOLOGIAS AGILES”**

**INFORME DE SUFICIENCIA
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
SISTEMAS**

VARGAS ROSALES, CARLOS IVAN

LIMA - PERÚ

2013

RESUMEN

RESUMEN	6
DESCRIPTORES TEMÁTICOS	8
INTRODUCCION	9
1.1. DIAGNOSTICO FUNCIONAL.....	11
1.1.1 ORGANIZACIÓN	11
1.1.2 CLIENTES	14
1.1.3 PROVEEDORES.	16
1.1.5 PROCESOS	16
1.2. DIAGNOSTICO ESTRATEGICO.....	23
1.2.1 VISION Y MISION DE LA EMPRESA.....	23
1.2.2 OBJETIVOS ESTRATEGICOS	25
1.2.3 FORTALEZAS Y DEBILIDADES	26
1.2.4 OPORTUNIDADES Y AMENAZAS	30
1.1.1 MATRIZ FODA.....	34
CAPITULO II: MARCO TEORICO	35
2.1. TEORIA Y METODOLOGIA DE REFERENCIA	35
2.1.1 DESARROLLO TRADICIONAL DE SOFTWARE	35
2.1.2 GESTIÓN CLÁSICA DE PROYECTOS.	38
2.1.3 MANIFIESTO AGIL.....	40
2.1.4 DESARROLLO ÁGIL Y SCRUM	46
2.1.5 INTRODUCCION A SCRUM.....	47
2.1.6 ROLES DE SCRUM	49
2.1.7 EL PROCESO SCRUM	50
CAPITULO III: PROCESOS DE TOMA DE DECISIONES	55
3.1. IDENTIFICACION DE PROBLEMA.....	55
3.1.1 ANTECEDENTES	55
3.1.2 PERSPECTIVA DEL CLIENTE	58
3.1.3 PERSPECTIVA DE CGI PERU	60
3.1.4 PERSPECTIVA DEL EQUIPO DEL PROYECTO	64

3.2.	PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION	66
3.3.	SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCION.....	68
3.4.	PLANES DE ACCION PARA DESARROLLAR LA SOLUCION PLANTEADA	73
3.4.1	CRONOGRAMA.....	73
3.4.2	COSTO	75
CAPITULO IV: PROCESOS DE TOMA DE DECISIONES		76
4.1	INFORMACION DE SITUACION ACTUAL	76
4.2	RESULTADO DE LA SITUACION PLANTEADA	78
CONCLUSIONES		80
RECOMENDACIONES		81
BIBLIOGRAFÍA.....		82
ANEXOS		83
ANEXO 01: PRESENCIA DE CGI EN EL MUNDO.		83
ANEXO 02: ESQUEMA DE LOS FUNDAMENTOS DE LA GESTIÓN EN CGI.		84
ANEXO 03: RELACIÓN ENTRE ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y PROCESOS. BASADO EN EL PMBOK 5TA EDICIÓN.....		85
ANEXO 04: FICHA SINÓPTICA SCRUM.		86

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - ORGANIGRAMA CORPORATIVO DE OPERACIONES	13
FIGURA 2 - ORGANIGRAMA DE LA UNIDAD DE NEGOCIOS DE AMÉRICA DEL SUR.....	13
FIGURA 3 - ORGANIGRAMA FILIA CGI PERÚ.....	14
FIGURA 4 - MAPA DE PROCESOS	17
FIGURA 5 - PROCESOS DE INGENIERÍA PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE.....	19
FIGURA 6 - PROCESOS DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE	21
FIGURA 7 - PILARES DE CRECIMIENTO CGI.....	26
FIGURA 8 - FORTALEZAS IDENTIFICADAS PARA CGI	27
FIGURA 9 - DEBILIDADES IDENTIFICADAS PARA CGI.....	28
FIGURA 10 - OPORTUNIDADES IDENTIFICADAS PARA CGI.....	30
FIGURA 11 - AMENAZAS IDENTIFICADAS PARA CGI	31
FIGURA 12 - MATRIZ FODA.....	34
FIGURA 13 - ESCENARIO SCRUM.....	48
FIGURA 14 - ROLES SCRUM	49
FIGURA 15 - PROCESO SCRUM.....	51
FIGURA 16 - ACTIVIDADES GENERAR PROPUESTA.....	57
FIGURA 17 - PROMEDIO DE MÁRGENES MES A MES - ANTES	61
FIGURA 18 - TASA DE OCUPABILIDAD DEL EQUIPO DE DESARROLLO	62
FIGURA 19 - DESVIACIÓN FACTURACIÓN PLANEADA VS FACTURACIÓN REAL.....	64
FIGURA 20 - CRONOGRAMA PROPUESTO.....	75
FIGURA 21 - MÁRGENES OPERATIVOS MES A MES 2012	76
FIGURA 22 - TASA DE OCUPABILIDAD MES A MES	77
FIGURA 23 - RESULTADOS: TASA DE OCUPABILIDAD MES A MES	78
FIGURA 24 - RESULTADOS: MARGEN PROMEDIO	79

INDICE DE TABLAS

TABLA 1 - CRITERIOS DE SELECCIÓN	69
TABLA 2 - CALIFICACIÓN SOLUCIÓN A	70
TABLA 3 - CALIFICACIÓN SOLUCIÓN B	71
TABLA 4 - RESULTADO DE EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	72
TABLA 5 - COSTOS SOLUCIÓN ELEGIDA.....	75

RESUMEN

El objetivo del presente informe es mostrar el impacto positivo en el uso de las metodologías ágiles de desarrollo de software, dentro del contexto de un servicio de desarrollo para el mantenimiento correctivo y evolutivo de sistemas de terceros.

Dentro del contexto planteado se observó que los proyectos de mantenimientos correctivos y evolutivos entregados a terceros no presentaban los márgenes esperados por la empresa prestadores del servicio, además los hitos de facturación se retrasaban lo que conllevaba a ejercer una mayor presión al equipo de desarrollo para mejorar dichos márgenes y mantener los hitos.

Por otro lado se observó que el cliente no estaba satisfecho por la entrega de las mejoras y/o correcciones ya que argüía que los mismos demoraban mucho en llegar a producción desde que eran solicitados por ellos.

Los dos escenarios descritos anteriormente también afectaban al equipo de desarrollo ya que recibía generalmente las dos presiones, por un lado el cliente que desea que los requerimientos estuvieran de forma más rápida en producción, y por otro la presión de los gestores para mejorar los márgenes esperados de los proyectos. De manera que se percibía un clima inclinado a estar siempre esperando una reprimenda.

En este contexto se buscó una solución para mejorar los aspectos anteriormente descritos barajando algunas opciones se decidió finalmente implementar la metodológica SCRUM, cuyo detalle ahondaremos más adelante, se buscaba realizar una entrega de mejoras y/o correcciones más cercana a la priorización dinámica que tenía el área perteneciente al cliente.

Además SCRUM mejora la autoestima de los desarrolladores al buscar un esquema de autogestión más que un esquema de gestión vertical. Y finalmente al SCRUM permitir una entrega de mayor valor para el cliente al eliminar algunas actividades no significativas para este fin, lo que redundará en un uso más eficiente de los recursos mejorando los márgenes esperados en el servicio.

El presente trabajo muestra el detalle del contexto en el cual se encontró esta problemática, así como el detalle de las soluciones planteadas, la decisión tomada y los resultados que fueron obtenidos.

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- Ingeniera de Software
- Metodologías de desarrollo de software.
- Metodología de desarrollo en cascada.
- Metodologías ágiles.
- SCRUM.

INTRODUCCION

La ingeniería de software es relativamente reciente, el termino fue definido a mediados de los años 70, desde esa época hasta ahora, han ido surgiendo diferentes paradigmas y enfoques orientados a encontrar mejores resultados de los productos de software y a adaptarse mejor al entorno cada vez más dinámico de las empresas que usan software.

Durante aquellas épocas iniciales de la ingeniería de software, surgió el modelo de desarrollo en cascada tan difundido y estudiado, aun hoy, en las universidades. Este modelo, con algunas variaciones, sigue aún presente en muchas empresas, ya que su ventaja principal es debido a su fácil entendimiento por parte de los desarrolladores, y también porque aporta disciplina al desarrollo de software, permitiendo un mejor control del trabajo de los desarrolladores.

Para las empresas dedicadas al desarrollo de software, el proceso principal y clave, parte central incluso de su cadena de valor, es pues el proceso de desarrollo de software, ya que de tener un proceso robusto, flexible y controlado este puede generar una ventaja competitiva respecto a otros competidores en el mercado.

Es evidente que desde hace algunos años, se ha venido incrementando la cantidad de consultoras dedicadas al desarrollo de software esto incrementa fuertemente la competencia en este mercado, lo que conlleva a revisar, y mejorar los procesos de la empresa para poder afrontar mejor a este entorno de alta competencia.

El presente trabajo, presenta el caso de un servicio de desarrollo de software provisto por la consultora de software para una empresa de seguros, específicamente para el área comercial de la misma.

Este servicio de desarrollo está basado en 4 personas, que dan soporte de desarrollo evolutivo y correctivo a los sistemas del área comercial de la empresa de seguros, sobre todo ligados a Nuevas Ventas, Fidelización del Cliente, Manejo de la Cartera de Asesores. Todos los anteriores dentro de la rama de Seguros de Vida y Accidentes.

Durante la ejecución del servicio brindado por la consultora de software se presentaron algunos problemas que afectaron la satisfacción del cliente, el clima del equipo de desarrollo y el flujo de caja esperado por la consultora de software.

Se buscó un cambio en el proceso, ya que se detectó que este era el origen del problema, debido a si bien se estaba cumpliendo con lo definido, pero, aun así estaban surgiendo los problemas y estos no parecían ser atípicos, sino que se iban acrecentando con el correr del tiempo.

Una vez definido que se debía mejorar el proceso, se buscaron alternativas para enfocar esta mejora, después de un análisis la consultora decidió mejorar el proceso, agregándole principios de metodologías ágiles, principalmente SCRUM.

La implementación del proceso de desarrollo alienada con principios de la metodología SCRUM, demostró ser una solución al problema detectado ya que aumento la satisfacción del cliente, mejoro el clima dentro del equipo de desarrollo e hizo que el flujo de caja esperado por la consultora sea predecible. Debido al éxito mostrado actualmente la consultora estudia su aplicación en otros grupos de desarrollo incluso para otros clientes.

CAPITULO I: PENSAMIENTO ESTRATEGICO

1.1. DIAGNOSTICO FUNCIONAL

1.1.1 ORGANIZACIÓN

Historia

A fines del 1995 se funda la empresa peruana Osmos S.A.C, dedica al desarrollo de software a medida, estos fueron los inicios de una empresa pequeña que fue consolidándose dentro del mercado Peruano. Conforme fue creciendo, se enfrentó a múltiples retos productos de la dura competencia existente; y de un mercado deprimido debido al impacto de la crisis asiática de mediados del año 1999.

El año 2000 la empresa Osmos S.A., se fusiona a la consultora española Gesfor, dando lugar a la nueva empresa denominada Gesfor Osmos S.A.C. Este fue un hito importante; ya que fue parte de la estrategia de Gesfor de posicionarse en América Latina, dotándola de presencia en los mercados de desarrollo de software de Chile, Colombia y Venezuela.

Un hito importante a señalar es el otorgamiento de la acreditación del CMMI nivel 2 en el mes de Abril del 2009 a Gesfor Perú, este hito fue la culminación de casi dos años de trabajo para definir procesos, institucionalizarlos, medirlos y mejorarlos, todo esto con la mira de una

mejora en la eficiencia de nuestros procesos, así como también una mejor carta de presentación para con los clientes potenciales.

En mayo del 2011, la consultora inglesa LOGICA adquiere al Grupo Gesfor, de esta manera LOGICA buscaba ampliar su oferta de servicios a nivel de Iberoamérica, región en la cual no tenía aun una presencia importante. LOGICA es una empresa con más de 40 años de experiencia en servicios empresariales y tecnológicos, y da empleo a unas 39 000 personas en 36 países.

En junio del 2012 la empresa canadiense CGI compra a la consultora LOGICA, con esta adquisición CGI busca una mayor posicionamiento en los mercado de Europa y Latinoamérica, con miras a ser un empresa global de IT. Con esta adquisición CGI pasa a tener 72 000 empleados ubicados en 400 oficinas alrededor del mundo y 6ta a nivel mundial en compañías de IT.

Debido al tamaño y a la amplitud de la geografía que abarca CGI, a nivel global esta se agrupa por unidades de negocio, en el caso específico de CGI Perú esta se encuentra circunscrito a la unidad de Negocio de América del Sur.

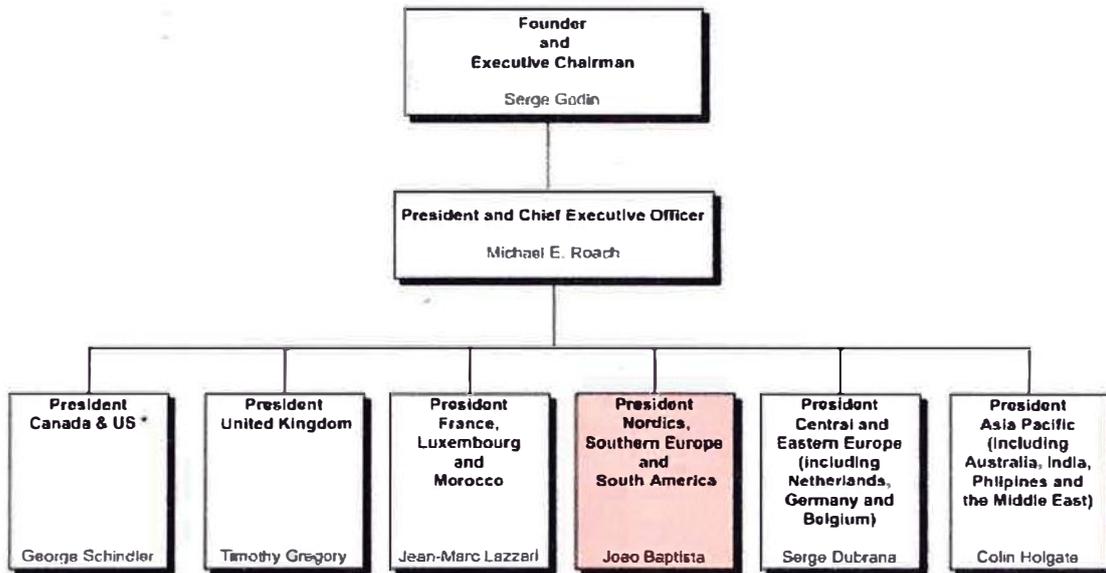


Figura 1 - Organigrama corporativo de Operaciones

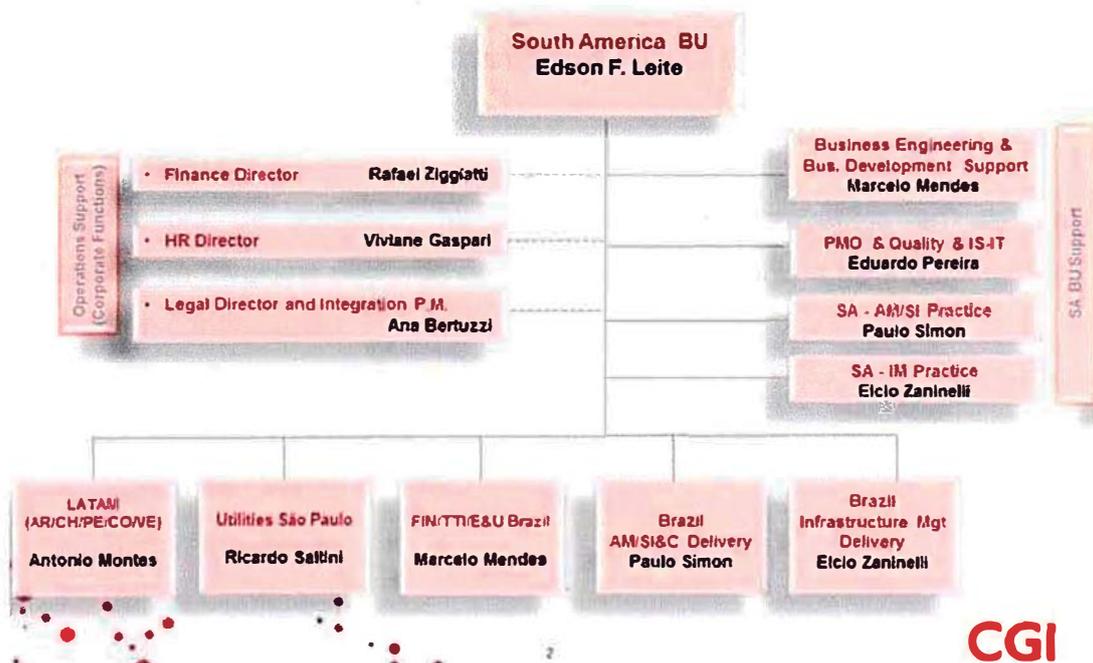


Figura 2 - Organigrama de la Unidad de negocios de América del Sur

El organigrama presentado hace referencia a la organización de la filial de Perú.

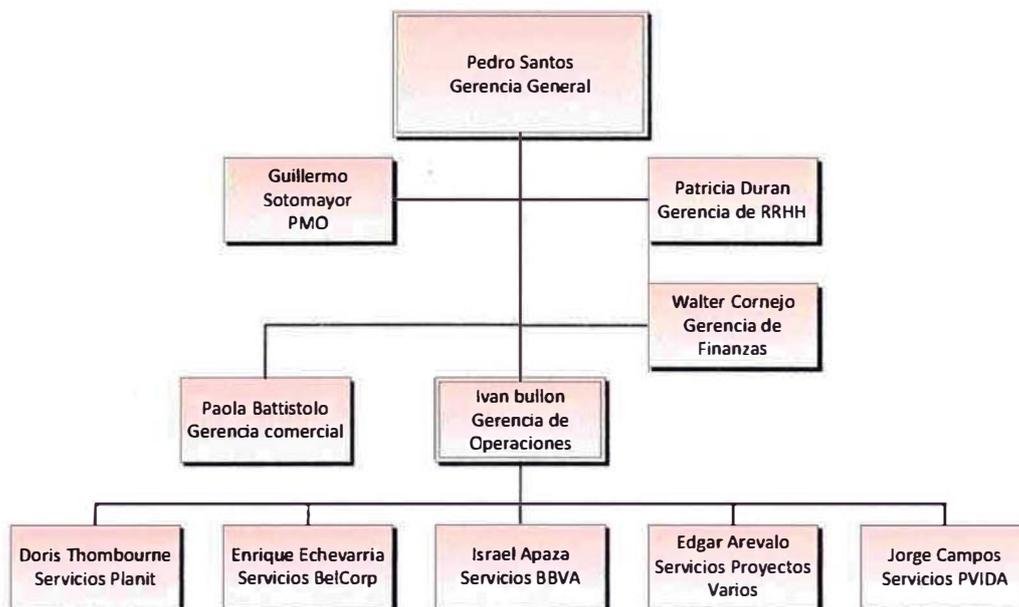


Figura 3 - Organigrama Filia CGI Perú

1.1.2 CLIENTES

La consultora de software, ha ejecutado varios proyectos en distintas empresas de diversos sectores de la económica, una lista de los mismos se presenta a continuación:

Banca, Finanzas y Seguros

- Banco de Crédito del Perú.
- Banco Interbank.
- Banco Continental.
- Banco HSBC.
- Banco Interamericano de Finanzas
- Pacífico Vida.
- Pacífico Seguros.
- AFP Prima.
- AFP Horizonte.

- ASBANC.
- Certicom.

Industria y Comercio

- Microsoft Perú.
- BELCORP.
- Duke Energy Perú.
- Corporación Backus.
- Laboratorios Pfizer.
- Compañía Minera Yanacocha
- General Mills — Venezuela
- Ferreyros S.A.
- Tekno S.A.
- Nissan Maquinarias S.A.
- Alicorp.
- Pesquera Hayduk S.A.

Gobierno

- Congreso de la República.
- Superintendencia de Banca y Seguros.
- SUNAT.
- SUNARP.
- Banco de La Nación.
- INDECOPI.
- Contraloría General de La República.
- Fuerza Aérea del Perú.
- Ministerio de Trabajo – ProJoven.

Telecomunicaciones

- Telefónica del Perú

- Nextel.

1.1.3 PROVEEDORES.

CGI Peru está enfocada sobre todo, al desarrollo usando herramientas de Microsoft ya sea a nivel de lenguajes de programación (C#, VB.net) o en la implantación e integración de herramientas ya existentes (Microsoft SharePoint, Microsoft CRM, Microsoft Project Server, etc)

1.1.5 PROCESOS

Como se ha mencionado la consultora es la filial de la empresa multinacional **CGI** con base en Canadá, dentro de esta se encuentra ubicada en la unidad de Negocios para América del SUR. Muchos de los procesos, aún se mantienen desde antes de la compra por parte de **CGI**, de manera que son estos los que se van a presentar, puesto que son los que son de mayor utilidad, para entender el entorno donde se gestó el escenario que generó el problema.

A continuación se presenta el mapa de proceso de CGI Perú.

MAPA DE PROCESOS

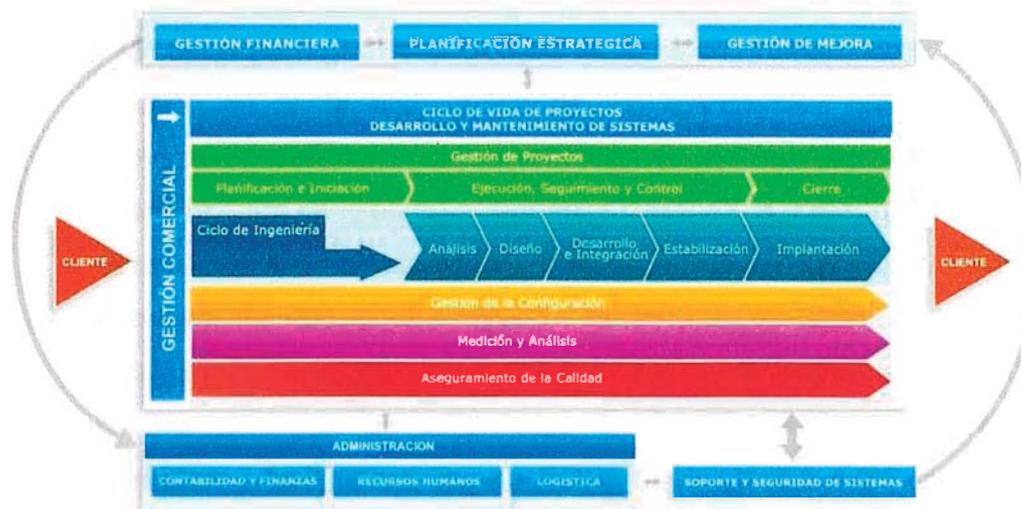


Figura 4 - Mapa de Procesos

Como se puede apreciar, la cadena de valor de CGI Peru, pasa por sobre todo por los procesos relacionados al desarrollo de los proyectos de Software, tanto a nivel de la gestión del proyecto, como la de la ingeniería del mismo, basándonos en lo anterior, presentamos el mapa de procesos del ciclo de vida de desarrollo de software. Los procesos principales son:

Gestión comercial. Este proceso engloba las actividades de prospección de clientes, generación de propuesta de valor para los clientes, farming de oportunidades, seguimiento de los contratos firmados, etc.

Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas. Este proceso es el encargado, una vez recibido la propuesta aceptada y el contrato correspondiente, de generar las actividades necesarias para el logro del objetivo del proyecto, este proceso agrupa en tres grandes áreas las actividades a realizarse, las cuales son:

- **Gestión de proyectos.** Son las actividades relacionadas a la planificación, iniciación, seguimiento y cierre de los proyecto de desarrollo.
- **Procesos de Ingeniería.** Son las actividades, por las cuales se lleva a cabo en si, la elaboración de los entregables principales del proyecto, debido al enfoque tomado del proceso de desarrollo en cascada, está dividido en actividades de Análisis, Diseño, Desarrollo, Estabilización e Implantación.
- **Proceso de apoyo al proyecto.** En este se agrupan los procesos que sirven de apoyo a los dos procesos indicados anteriormente, básicamente son las actividades de Gestión de la configuración, Medición y Análisis y Aseguramiento de la calidad. Este último está enfocada a dar apoyo a las demás, para lograr plenamente los objetivos trazados.

Adicionalmente como macroproceso de apoyo tenemos a los siguientes:

Gestión Financiera.

Planificación Estratégica.

Gestión de la Mejora.

Administración que engloba a su vez las áreas de contabilidad, RRHH y Logística.

Soporte y seguridad de sistemas.

Como se puede apreciar, los procesos están basados en un enfoque de desarrollo de software en cascada, que es uno de los enfoques más ampliamente difundidos dentro de las empresas que se dedican al rubro del desarrollo de software.

Análisis. Agrupa las actividades enfocada al análisis de las necesidades de los de los usuarios finales, el objetivo es consensuar todas las funcionalidades que debe proveer el sistema que se desea implementar.

Diseño. Agrupa las actividades que tomando como base la salida de la fase anterior inicia el diseño tanto a alto nivel como a nivel detallado de los componentes que el sistema debe implementar para poder dar soporte a las funcionalidades definidas en la fase anterior.

Desarrollo. Agrupa las actividades encaminadas a la codificación de los componentes de software diseñados anteriormente, estas actividades se realizan usando estándares y practicas orientadas a mejorar la calidad de los mismos y hacer más fácil su mantenimiento.

Estabilización. Agrupa las actividades orientas a comprobar si los componentes de software codificados anteriormente funcionan correctamente y tienen el comportamiento esperado y cumplen los requisitos esperados por los usuarios finales. Generalmente estas pruebas se realizan en entornos similares al de los del funcionamiento real.

Implantación. Agrupa las actividades relacionadas a la aprobación por parte de los usuarios finales del sistema implementado y su puesta en funcionamiento en un entorno real de funcionamiento. Así como las capacitaciones necesarias para un correcto uso.

También se presenta los procesos relativos a la gestión de proyectos definidos para CGI Perú.

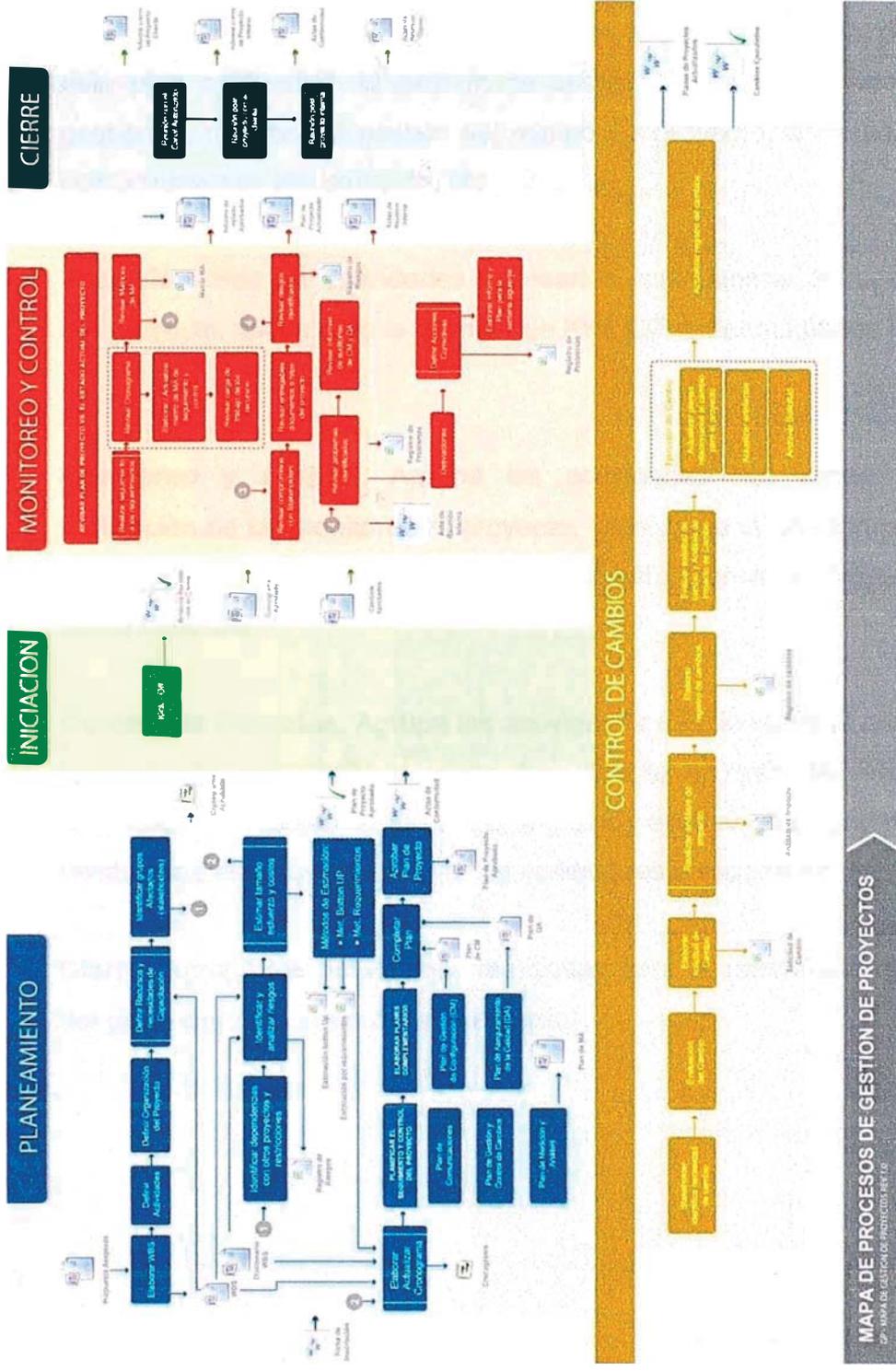


Figura 6 - Procesos de Gestión de Proyectos de desarrollo de Software

Los procesos de Gestión de proyectos definidos son:

Planeamiento. Agrupa las actividades que buscan generar el plan de proyecto que será la guía a seguir durante el ciclo de vida del proyecto, este plan contendrán la gestión de costos, la gestión de tiempos, la gestión de riesgos, la gestión del equipo del proyecto, la gestión de las comunicaciones del proyecto, etc.

Iniciación. Son las actividades necesarias para generar el inicio formal del proyecto, tales como la reunión de Kick Off, presentaciones internas, etc.

Monitoreo y control. Agrupa las actividades necesarias para la realización de un monitoreo al proyecto, tales como la revisión periódica de riesgos, desviaciones a la línea base del proyecto, definir acciones correctivas, etc.

Control de Cambios. Agrupa las actividades relacionadas al análisis de los controles de cambios generados durante el ciclo de vida de un proyecto, tales como análisis del impacto, estimar el impacto en las líneas base del proyecto, definir las actividades a ejecutarse, etc.

Cierre. Agrupa las actividades realizadas para la realización del cierre del proyecto tanto interno como externo.

1.2. DIAGNOSTICO ESTRATEGICO

1.2.1 VISION Y MISION DE LA EMPRESA.

CGI define como base de su planeamiento estratégico “The CGI Constitution” la cual engloba los conceptos de Our dream (nuestro sueño), Our visión (nuestra visión), Our mission (nuestra misión) y Our values (nuestros valores).

Estos se presentan a continuación:

Our dream: *To create an environment in which we enjoy working together and, as owners, contribute to building a company we can be proud of.*

Nuestro Sueño: *Crear un entorno en el que disfrutamos trabajando juntos y, en particular, contribuir a la construcción de una compañía de la que podemos estar orgullosos.*

Our mission: *To help our clients with professional services of outstanding quality, competence and objectivity, delivering the best solutions to fully satisfy client objectives in information technology, business processes and management.*

Nuestra Misión: Ayudar a nuestros clientes con servicios profesionales de calidad excepcional, competencia y objetividad, la entrega de las mejores soluciones para satisfacer plenamente los objetivos del cliente en tecnología de la información, procesos de negocio y gestión.

Our vision: *To be a world class IT and business process services leader helping our clients succeed.*

Nuestra Visión: Ser una compañía de clase mundial de TI y procesos de negocio, líder de servicios para ayudar a nuestros clientes a tener éxito.

Nuestros Valores:

- Colaboración y calidad.

Para CGI, la colaboración y la calidad son tanto una filosofía como una forma de vida. Desarrollamos siguiendo las mejores prácticas de gestión para consolidar estos enfoques en las relaciones con clientes y marcos de referencia de entrega de servicios con el fin de fomentar la cooperación fuerte y a largo plazo con nuestros clientes.

Escuchamos a nuestros clientes y estamos comprometidos con su satisfacción total en todo lo que hacemos.

- Objetividad e Integridad

Ejercemos el más alto grado de pensamiento independiente en la selección de los productos, servicios y soluciones que recomendamos a nuestros clientes. Al hacerlo, nos adherimos a los más altos valores de calidad, objetividad e integridad. Por lo tanto, las estrictas reglas de negocio y conducta profesional se aplican. Nosotros no aceptamos ningún tipo de remuneración por parte de los proveedores.

- Emprendimiento e Intercambio.

Nuestro éxito se basa en la competencia, el compromiso y el entusiasmo de nuestros miembros. Por lo tanto, promover un clima de innovación e iniciativa la cual les dota de un sentido de pertenencia da soporte a los clientes, lo que garantiza el crecimiento rentable de la empresa.

A través del trabajo en equipo, compartimos nuestro know-how y experiencia, traemos lo mejor de CGI para nuestros clientes.

Como miembros, compartimos el valor que creamos a través de la participación en el capital y en los beneficios.

- **Respeto**
Como compañía global, reconocemos la riqueza que la diversidad aporta a la empresa y damos la bienvenida a esta diversidad a la vez que abraza la cultura general de CGI. En todo lo que hacemos, somos respetuosos de nuestros compañeros, clientes, socios comerciales y competidores.
- **Solidez Financiera**
Nos esforzamos para ofrecer un rendimiento financiero sólido y consistente que sustenta el crecimiento a largo plazo y las recompensas a nuestros miembros y accionistas. La fortaleza financiera nos permite invertir continuamente y mejorar los servicios y soluciones de negocio para el beneficio de nuestros clientes. Para ello, gestionamos nuestro negocio para generar rendimientos superiores en la industria.
- **La responsabilidad social corporativa**
Nuestro modelo de negocio está diseñado para asegurar que estamos cerca de nuestros clientes y las comunidades. Como miembros, aceptamos nuestra responsabilidad social y contribuimos al continuo desarrollo de las comunidades en las que vivimos y trabajamos.

1.2.2 OBJETIVOS ESTRATEGICOS

Se busca lograr la visión de CGI de ser una empresa de talla mundial en IT y en Procesos de Negocio siendo reconocido por:

Nuestros clientes:

Como su socio elegido por nuestro compromiso con su éxito y por nuestra trayectoria de entrega excepcional.

Como su experto elegido por la profundidad de nuestra experiencia en los sectores de su industria y de nuestros conocimientos en tecnología.

Nuestros miembros:

Como un ambiente estimulante en el cual construir una carrera y una empresa de la que podamos estar orgullosos.

Nuestros accionistas:

Como una compañía bien gestionada, financieramente fuerte y proporcionando una rentabilidad superior a la media.

El logro de estos puntos se basa en 4 pilares de crecimiento:



Figura 7 - Pilares de Crecimiento CGI

1.2.3 FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Durante el proceso de elaboración del plan estratégico de CGI para los siguientes 3 años se identificaron las fortalezas y debilidades de CGI, y estas fueron:

Fortalezas

Las fortalezas identificadas fueron, por orden de importancia:

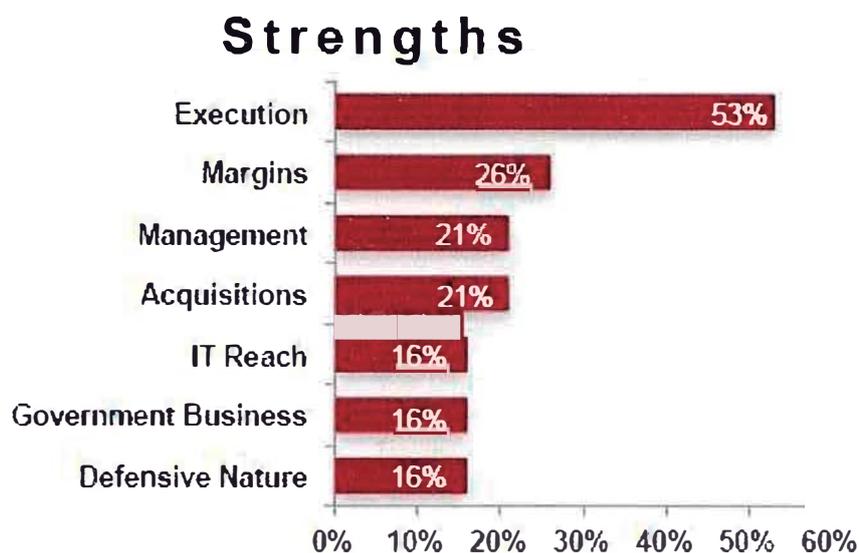


Figura 8 - Fortalezas identificadas para CGI

Ejecución: Se refiere a la consistencia en la ejecución de los planes definidos por la gerencia corporativa.

Márgenes: Se refiere a la tendencia creciente en los márgenes obtenidos en las operaciones de CGI.

Administración: Se refiere a la calidad del equipo gerencial que permite lograr los objetivos estratégicos definidos por el consejo directivo de la compañía.

Adquisiciones: Se refiere al plan de adquisiciones de otras compañías que ha mostrado CGI, estas adquisiciones han estado avocadas a ampliar el mercado o mejorar alguna capacidad específica.

Como se puede ver estas fortalezas están identificadas para el compañía en general es por eso que están alineadas a las expectativas que tendría los inversionistas globales de la compañía.

Debilidades

Las Debilidades identificadas fueron, por orden de importancia.



Figura 9 - Debilidades identificadas para CGI

Centrarse en la rentabilidad: indica sobre todo que a veces se enfoca demasiado en la rentabilidad que si bien es importante, también lo es generar valor y crecimiento de la compañía.

Falta de alcance global: Si bien CGI tiene presencia en 40 países aún hay mercados importantes en los que falta ingresar y así completar una oferta global para clientes con presencia global.

Exposición de un gobierno pesado: debido al crecimiento logrado por CGI en base a compras de tercero aún hay funciones a consolidarse disminuyendo la carga jerárquica en algunas unidades estrategias de negocio.

No pago regular de dividendos: debido a que no hay un pago regular de los dividendos generados por las acciones de CGI, estos pueden actuar como un inhibidor al momento de conseguir financiamiento externo.

Si bien las fortalezas y debilidades indicadas pertenecen al ámbito global de CGI guardan una relación con las que pueden ser identificadas en el ámbito local, de esta manera para completar nuestro análisis interno vamos a listar

las fortalezas y debilidades detectadas para el ámbito local que es a donde apunta el alcance del presente trabajo.

Fortalezas Locales: La base actual de CGI Peru, de acuerdo a la historia indicada en el acápite 1.1 Organización, tiene una antigüedad de 18 años, dentro de la operatividad desarrollada en todos esos años ha ido experimentado, como toda organización, un fortalecimiento de sus capacidades mediante el contacto con la realidad. Entre las fortalezas tenemos:

Respaldo financiero para afrontar proyectos y/o servicios de gran tamaño.

Respaldo del expertise en tecnologías con mayor maduración en otras filiales de CGI.

Cultura local/global enfocada a la gestión por procesos.

Proceso corporativos validados en distintos entornos y realidades.

Debilidades Locales: Por lo indicado en el acápite anterior durante los 18 años de vida de la compañía, se han tenido que enfrentar a múltiples retos de acuerdo a la misma dinámica del negocio, bajo este esquema se identifican las siguientes debilidades.

Alta rotación de personal en los roles técnicos, entiéndase programadores, analistas, arquitectos, etc.

Resistencia al cambio para reeducarse en nuevos procesos.

Proceso de reclutamiento tiene un tiempo demasiado largo.

1.2.4 OPORTUNIDADES Y AMENAZAS

Durante el proceso de elaboración del plan estratégico también se identificaron las oportunidades y amenazas más importantes a considerar en los próximos años.

Oportunidades

Las oportunidades identificadas fueron:

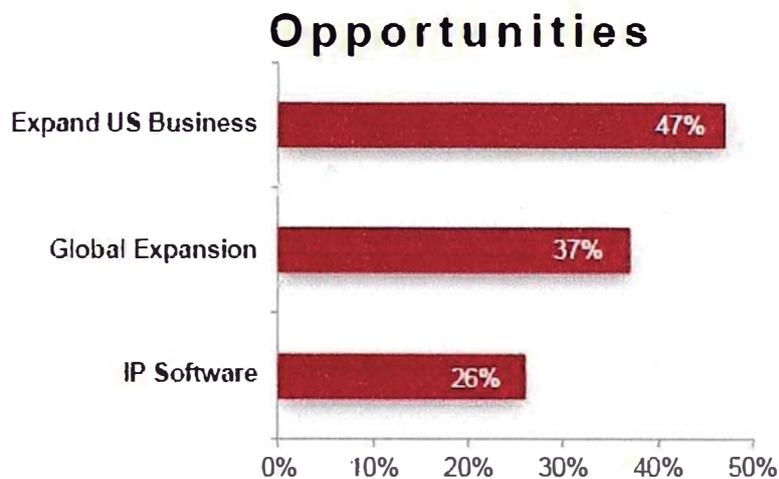


Figura 10 - Oportunidades identificadas para CGI

Expandir el mercado en EEUU: Debido a que el gobierno americano es uno de los mayores compradores mundiales de software es una oportunidad que se debe aprovechar aprovechando en este caso todo el I+D obtenido con la compra de Logica S.A.

Expansión global: Debido a que muchas de las grandes empresas operan a nivel de muchos países es una oportunidad lograr contratos de alcance global para dar soporte a sus operaciones de IT, justamente para poder brindarles una oferta personalizada es que se mantiene la presencia en los países. Además debido a la contracción del mercado europeo se pueden presentar oportunidades de adquirir activos a bajo costo.

Amenazas

Las amenazas identificadas fueron:

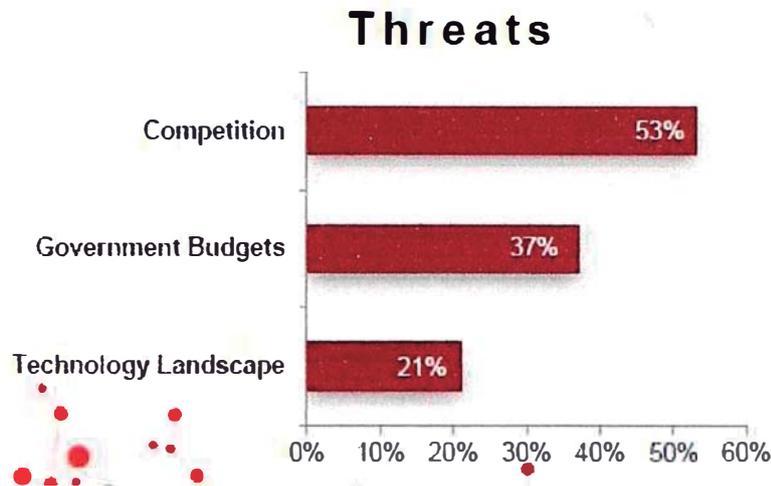


Figura 11 - Amenazas identificadas para CGI

Competencia: debido a que CGI está en el Top Ten de empresas que brindan servicios de IT, los competidores son muy fuertes, con presencia global y en muchos casos con relaciones con clientes muy consolidadas, es por eso que se prevé que dentro de 5 años queden 5 o 6 compañías globales de servicios de IT.

Presupuestos gubernamentales: Debido a la contracción de la economía global esto afecta directamente al presupuesto público de los diferentes gobiernos públicos, y también reduce el presupuesto asignado para servicio de IT de los mismos.

Paisaje tecnológico: se refiere a la complejidad de las tecnologías sobre las que se sustenta actualmente las operaciones de IT de las empresas, esto amenaza ya que implica tener muchos recursos con conocimiento muy disímil para poder brindar el servicio a los clientes.

De la misma manera que en el punto anterior referido al análisis estratégico interno, se va listar las amenazas y oportunidades identificadas y relativas al ámbito local, esto con la finalidad de ubicar mejor el contexto de la solución que se quiere plantear.

Amenazas Locales: En el mercado local de desarrollo de software actualmente se presentan varios factores que impactan en mayor o menor medida (dependiente de cada empresa) en el accionar de las empresas dedicadas al desarrollo de software, vamos a listar a las que consideramos más importantes y relevantes en su impacto para CGI Perú.

Estrategias agresivas de ingreso de competidores de talla global. Esto se ve reflejado en los proyectos y/o servicios que vienen ejecutando empresas como Accenture, Tata Consulting. Que si bien tenían operaciones locales hace ya algunos años, últimamente han empezado a una estrategia más agresiva de posicionamiento local/regional.

Procesos de desarrollo más eficientes de la competencia, logrados a partir de la aplicación de modelos y/o marcos metodológicos estándar mundialmente hablando, este punto se refiere al incremento de las acreditaciones de CMMI nivel 2 y 3 que se han venido dando para las empresas con operaciones locales.

Contratos firmados anteriormente para proyectos y/o servicios, que no han demostrado tener una buena planificación a nivel de flujo de caja y una buena estructura de costos.

Debido a proyectos ejecutados anteriormente con no tan buenos resultados, se limita las oportunidades futuras a conseguir.

Oportunidades Locales: Si bien en el punto anterior se han mencionado las amenazas identificadas que pueden afectar a CGI Peru, esto no señala que no existan a su vez oportunidades que de der aprobadas pueden resultar de gran beneficio para las operaciones locales. Entre estas oportunidades tenemos:

Tendencia positiva en el crecimiento económico peruano lo que reditúa en que las empresas brindan mayores presupuestos a los proyectos y/o servicios de IT.

Tendencia global orientada al crecimiento de la oferta de servicios de IT a comparación de proyectos, esto mejora la gestión de las incertidumbres propias de la gestión de proyectos.

En el entorno CGI, debido a las condiciones generadas en América del Sur referente a sus capacidades técnicas y a su desenvolvimiento macroeconómico, se considera la idea de formar un centro de desarrollo global que atienda a los clientes de otros BU de CGI.

1.2.5 MATRIZ FODA

Análisis Interno		Fortalezas	Debilidades
Análisis Externo		<p>F1 - Respaldo financiero para afrontar proyectos y/o servicios de gran tamaño</p> <p>F2 - Respaldo del expertise en tecnologías con mayor maduración en otras filiales de CGI</p> <p>F3 - Cultura local/global enfocada a la gestión por procesos</p> <p>F4 - Proceso corporativos validados en distintos entornos y realidades</p>	<p>D1 - Alta rotación de personal en los roles técnicos</p> <p>D2 - Resistencia al cambio para reeducarse en nuevos procesos</p> <p>D3 - Proceso de reclutamiento tiene un tiempo demasiado largo</p> <p>D4 - Problemas de eficiencia en determinados proyectos</p>
Oportunidades		<p>- Ofrecer cartera de soluciones ya existentes en otras filiales de CGI.</p> <p>- Mejorar nuestro posicionamiento a partir del conocimiento de metodologías que son referencia en la industria.</p>	<p>- Mejorar la eficiencia de los procesos operativos de apoyo a la cadena de valor.</p> <p>- Fortalecer la PMO local para institucionalizar la mejora de los procesos orientado a la gestión de proyectos.</p> <p>- Fortalecer la oficina de Arquitectura de Soluciones, para mejorar los procesos llevados a cabo en la Ingeniería de los servicios y/o proyectos.</p>
Amenazas:		<p>- Promover el intercambio de información entre las filiales mediante las herramientas Web sociales provistas por la corporación.</p> <p>- Acreditar nuevamente nuestros procesos tanto de desarrollo como de apoyo, buscando que sean reconocidos dentro de la industria.</p> <p>- Generar un acercamiento con los potenciales clientes mediante la presentación del respaldo CGI global a las operaciones locales.</p>	<p>- Implementar los procesos corporativos de RRHH para mejorar los indicadores de clima organizacional.</p> <p>- Generar contactos significativos con las instituciones educativas mas relevantes para promover un ingreso de jóvenes a la compañía.</p>
O1 - Incremento de los presupuestos para servicios IT			
O2 - Tendencia orientada a la consolidación de servicios			
O3 - Generar un centro de desarrollo para clientes globales			
A1 - Estrategias agresivas de ingreso de competidores de talla global.			
A2 - Procesos de desarrollo más eficientes por la competencia.			
A3 - Contratos firmados anteriormente para proyecto no ventajosos			
A4 - Posicionamiento no óptimo debido a proyectos ejecutados anteriormente con malos resultados			

Figura 12 - Matriz Foda

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. TEORIA Y METODOLOGIA DE REFERENCIA

2.1.1 DESARROLLO TRADICIONAL DE SOFTWARE

La forma tradicional de construcción de software que usan empresas de todos los tamaños es el ciclo de vida secuencial conocido normalmente como “en cascada”. Aunque hay muchas variantes (como el modelo en V), normalmente empiezan con una fase de planificación detallada donde se piensa cuidadosamente en el producto final, se diseña y documenta en gran detalle. Se determinan las tareas necesarias para ejecutar el diseño, y el trabajo es organizado usando herramientas como diagramas de Gantt y aplicaciones como Microsoft Project. El equipo hace la estimación del tiempo de desarrollo sumando las estimaciones detalladas de cada uno de los pasos individuales. El equipo empieza a trabajar una vez que todos los interesados en el proyecto han revisado el plan concienzudamente y han dado su aprobación.

Los miembros del equipo van completando su parte especializada del trabajo y se lo pasan a los siguientes, parecido a una línea de producción. Cuando se termina el trabajo, se manda al grupo de testing (a veces llamado grupo de calidad o de QA, “Quality Assurance”), que completan las pruebas antes de que el producto llegue al cliente. Durante todo el proceso se siguen estrictos controles para detectar desviaciones sobre el plan para asegurarse de que el producto es realmente el que se diseñó.

Este enfoque tiene ventajas e inconvenientes. La principal ventaja es su lógica aplastante –piensa antes de construirlo, escribe todo, sigue un plan, y mantén todo lo más organizado posible. Solo tiene un pequeño inconveniente: participan personas.

Por ejemplo, este enfoque implica que todas las buenas ideas se nos tienen que ocurrir al principio del ciclo de entrega, que es cuando podemos incorporarlas al plan. Pero como todos sabemos, las buenas ideas pueden aparecer a lo largo de todo el proceso –en el comienzo, en el medio, y a veces incluso el día antes del lanzamiento, y un proceso que no permita el cambio coartará esta innovación. Con el ciclo de vida en cascada una gran idea tardía no es una bendición, es una amenaza.

El ciclo de vida en cascada pone gran énfasis en escribir todo como el principal método de comunicación de información crítica. La asunción razonable es que si puedo anotar en papel todo lo que tengo en la cabeza, será lo más fiable para pasárselo a los demás miembros del equipo; además, si está en papel, hay una prueba tangible de que he hecho mi trabajo. La realidad, sin embargo, es que la mayoría de las veces nadie lee los documentos detallados de requisitos de 50 páginas. Y cuando se leen, los malentendidos se van acumulando. Un documento escrito es un dibujo incompleto de mis ideas; cuando tú lo lees, te creas otra abstracción, que ahora está a dos pasos de distancia de lo que yo creo que significa lo que dije en ese momento. No es sorprendente que haya graves problemas de entendimiento.

Otra cosa que ocurre cuando hay personas por medio es el momento “ajá” – la primera vez que ven el producto real. Inmediatamente se les ocurren 20 maneras diferentes en las que se podría haber hecho mejor. Desafortunadamente, estas ideas valiosas ocurren al final del ciclo de entrega, cuando los cambios son difíciles y perjudiciales – en otras palabras, cuando hacer las cosas correctas es más costoso, al menos usando un método tradicional.

Las personas no somos buenas prediciendo el futuro. Por ejemplo, tu competidor anuncia algo inesperado. Problemas técnicos no previstos fuerzan un cambio de dirección. Es más, la gente es especialmente mala planificando cosas inciertas en el futuro lejano – adivinar hoy lo que harás durante la semana de dentro de ocho meses es ciencia ficción. Esto ha sido la perdición de muchos diagramas de Gantt hechos cuidadosamente.

Además, un ciclo de vida secuencial tiende a fomentar una relación de confrontación entre la gente que se va pasando el trabajo. “Me está pidiendo construir algo que no está en la especificación”. “Está cambiando de idea”. “No puedo hacerme responsable de algo que no controlo”. Y esto nos lleva a otra observación sobre el desarrollo secuencial – no es muy divertido. El modelo en cascada causa desdicha a la gente que hace productos. A los productos resultantes les falta mucha creatividad, habilidades y pasión de sus creadores. Las personas no son robots, y un proceso que les obligue a actuar como robots provoca infelicidad.

Un proceso rígido y con resistencia al cambio creará productos mediocres. Puede que los clientes obtengan lo que pidieron al principio (después de al menos dos pasos de traducción).

Pero, ¿es eso de verdad lo que quieren una vez que ven el producto? Al tomar todos los requisitos al principio y dejarlos fijos, el producto está condenado a ser como mucho tan bueno como la idea inicial, en vez de ser lo mejor una vez que la gente ha aprendido o descubierto nuevas cosas.

Muchos seguidores de ciclos de vida secuencial experimentan estos problemas continuamente.

Pero parece tan lógico que la reacción común suele ser pensar que el problema es suyo: “Si lo hiciéramos mejor funcionaría” – si hiciéramos más planificación, más documentación, ponemos más difícil los cambios, todo funcionaría bien. Por desgracia a muchos equipos les pasa justo lo contrario: Cuanto más lo intentan, peor. Además hay equipos de gestión que han apostado su reputación –y muchos recursos- por un modelo en cascada;

cambiar a un modelo fundamentalmente diferente es, en apariencia, admitir que se ha cometido un error.

2.1.2 GESTIÓN CLÁSICA DE PROYECTOS.

La gestión de proyectos desarrollada a finales del siglo pasado se basa en la planificación del trabajo, y en el posterior seguimiento y control de la ejecución. La planificación se realiza sobre un análisis detallado del trabajo que se quiere realizar y su descomposición en tareas. Parte por tanto de un proyecto de obra o requisitos iniciales detallados de lo que se quiere hacer. Sobre esa información se desarrolla un plan apropiado a los recursos y tiempos disponibles, y durante la construcción se sigue de cerca la ejecución para detectar posibles desviaciones, y en su caso, tomar medidas que las enmienden, o adaptar el plan inicial. Es una gestión “predictiva”, que pronostica, gracias al conocimiento detallado de lo que se va a hacer, y al plan del proyecto, las fechas, costes y recursos necesarios; así como la secuencia y coordinación de las operaciones. Su principal objetivo es conseguir que el desarrollo resulte según lo “previsto”; y basa el éxito del proyecto en los tres puntos señalados: agendas, costes y calidad.

Desde la perspectiva ortodoxa, un gestor de proyectos es un “gestor formal,” un planificador y controlador de las áreas que intervienen en el desarrollo del proyecto.

Para PMI (por ejemplo) las áreas de gestión que tiene a su cargo son:

- **Gestión de la Integración del Proyecto:**
Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos.

- **Gestión del Alcance del Proyecto:**
Incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente todo) el trabajo requerido para completarla con éxito.
- **Gestión del Tiempo del Proyecto:**
Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.
- **Gestión de los Costos del Proyecto:**
Incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.
- **Gestión de la Calidad del Proyecto:**
Incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido.
- **Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto:**
Incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto.
- **Gestión de las Comunicaciones del Proyecto:**
Incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados, oportunos y entregada a quien corresponda (interesados del proyecto o stakeholders).
- **Gestión de los Riesgos del Proyecto:**
Incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto..
- **Gestión de las Adquisiciones del Proyecto:**

Incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto.

2.1.3 MANIFIESTO AGIL

En marzo de 2001, 17 críticos de los modelos de mejora para el desarrollo de software basados en procesos, convocados por Kent Beck, que había publicado un par de años antes el libro "Extreme Programming Explained" (Beck, extreme Programming explained Embrace Change, 1999) en el que exponía una nueva metodología denominada Extreme Programming, se reunieron en Salt Lake City para discutir sobre el desarrollo de software.

En la reunión se acuñó el término "Métodos Ágiles" para definir a los que estaban surgiendo como alternativa a los modelos formales, (CMM-SW, PMI, SPICE) que los consideraban excesivamente "pesados" y rígidos por su carácter normativo y fuerte dependencia de planificaciones detalladas, previas al desarrollo.

Los integrantes de la reunión resumieron en cuatro postulados lo que ha quedado denominado como "Manifiesto Ágil", que son los principios sobre los que se basan estos métodos.

"Estamos poniendo al descubierto mejores métodos para desarrollar software, haciéndolo y ayudando a otros a que lo hagan. Con este trabajo hemos llegado a valorar:

A los individuos y su interacción, por encima de los procesos y las herramientas.

El software que funciona, por encima de la documentación exhaustiva.

La colaboración con el cliente, por encima de la negociación contractual

La respuesta al cambio, por encima del seguimiento de un día

Aunque hay valor en los elementos de la derecha, valoramos más los de la izquierda.”

Valorar más a los Individuos y su Interacción que a los Procesos y las Herramientas

Este primer postulado es posiblemente el más relevante del manifiesto. Por supuesto que los procesos ayudan al trabajo. Son una guía de operación. Las herramientas mejoran la eficiencia, pero sin personas con conocimiento técnico y actitud adecuada, no producen resultados.

Los modelos de procesos (ISO 9000, CMMI) se fundamentan en el principio de calidad de Jurán, que en palabras del creador de CMMI (Watts Humphrey) afirma: “La calidad del resultado obtenido depende en su mayor parte de la calidad de los procesos empleados” (Beth Chrissis, Konrad, & Shrum, 2003). El Manifiesto Ágil en este punto, afirma que en el desarrollo de software, la aportación de las personas es más relevante que la de los procesos o la tecnología empleados.

La defensa a ultranza de los procesos lleva a postular que con ellos se pueden conseguir resultados extraordinarios con personas mediocres, y lo cierto es que este principio es peligroso cuando los trabajos necesitan creatividad e innovación.

El Software que Funciona por Encima de la Documentación Exhaustiva

Ver de forma anticipada cómo se comportan las funcionalidades previstas, sobre prototipos o sobre partes ya elaboradas del sistema final

ofrece una retroalimentación muy estimulante y enriquecedora, que generan ideas poco probables de concebir en un primer momento, y difícilmente se podrían incluir al redactar un documento de requisitos detallados antes de comenzar el proyecto.

Hay que tener cuidado, el manifiesto no afirma que no hagan falta; la documentación es un soporte importante, permite la transferencia del conocimiento, registra información histórica, y son obligatorios en muchas cuestiones legales y/o normativas, pero se resalta que son menos importantes que los productos que funcionan, menos trascendentales para aportar valor al producto final.

Los documentos no pueden sustituir, ni pueden ofrecer la riqueza y generación de valor que se logra con la comunicación directa entre las personas y a través de la interacción con los prototipos. Por eso, siempre que sea posible debe preferirse, y reducir al mínimo indispensable el uso de documentación, que genera trabajo que no aporta un valor directo al producto.

Si en la organización y dentro de los equipos las comunicaciones están basadas en documentos, además de perder la riqueza que da la interacción con el producto, se acaba usando los documentos de manera defensiva cuando surgen fricciones entre departamentos y/o personas.

La colaboración con el cliente por encima de la negociación contractual

Las prácticas ágiles están especialmente indicadas para productos difíciles de definir con detalle al inicio del proyecto, o que de ser definidos de forma cerrada tendrían al final menos valor que el ir enriqueciendo la funcionalidad con la retro-información continua del desarrollo.

También son apropiadas las prácticas ágiles para los casos en los que se prevé inestabilidad en los requisitos por la velocidad del entorno de negocio.

Para el desarrollo ágil el objetivo no es dar garantías de previsibilidad sobre un plan previo, sino entregar el mayor valor posible en cada iteración, y de forma continua.

Un contrato no aporta valor al producto. Es una formalidad que establece líneas divisorias entre responsabilidades, refleja cómo se han cerrado los requisitos, fechas y costes previstos, como referentes para posibles disputas contractuales entre cliente y proveedor.

En el desarrollo ágil el cliente es un miembro más del equipo, y se busca que se integre y colabore con el grupo de trabajo.

La Respuesta al Cambio por Encima del Seguimiento de un Plan

Para un modelo de desarrollo que surge de entornos con alta variabilidad, que tiene como factor preponderante el cambio y la evolución rápida y continua, resulta mucho más valioso la capacidad de respuesta, que el de seguimiento y aseguramiento de planes cerrados. Los principales valores de la gestión ágil son la anticipación y la adaptación; diferentes a los de la gestión clásica de proyectos: planificación y control para evitar desviaciones sobre el plan.

Los Principios del Manifiesto

Adicionalmente a los cuatros postulados arriba mencionados, se definieron 12 principios que complementan y amplían la orientación definida en los cuatro postulados.

1. Nuestra mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor.
2. Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos Ágiles aprovechan el cambio para proporcionar ventaja competitiva al cliente.
3. Entregamos software funcional frecuentemente, entre dos semanas y dos meses, con preferencia al periodo de tiempo más corto posible.
4. Los responsables de negocio y los desarrolladores trabajamos juntos de forma cotidiana durante todo el proyecto.
5. Los proyectos se desarrollan en torno a individuos motivados. Hay que darles el entorno y el apoyo que necesitan, y confiarles la ejecución del trabajo.
6. El método más eficiente y efectivo de comunicar información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es la conversación cara a cara.
7. El software funcionando es la medida principal de progreso.
8. Los procesos Ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios debemos ser capaces de mantener un ritmo constante de forma indefinida.
9. La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la Agilidad.
10. La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.

11. Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto-organizados.

12. A intervalos regulares el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para a continuación ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia.

2.1.4 DESARROLLO ÁGIL Y SCRUM

La familia de métodos de desarrollo ágiles evolucionó a partir de los conocidos ciclos de vida incremental e iterativa. Nacieron de la creencia que un acercamiento más en contacto con la realidad humana y la realidad del desarrollo de productos basados en el aprendizaje, innovación y cambios daría mejores resultados. Los principios ágiles ponen el énfasis en construir software que funcione que se pueda usar rápidamente, en vez de pasarse mucho tiempo al principio escribiendo especificaciones. El desarrollo ágil se centra en equipos multifuncionales con capacidad para decidir por ellos mismos, en vez de grandes jerarquías y divisiones por funcionalidad. Y se centra en iteraciones rápidas, con el cliente dando su opinión continuamente. Suele pasar que cuando la gente oye hablar sobre desarrollo ágil o Scrum hay un gesto de reconocimiento – se parece mucho a lo que se hacía antes, cuando simplemente “lo hacíamos”.

El método ágil más popular es Scrum. Tuvo una fuerte influencia de un artículo de 1986 en el Harvard Business Review sobre prácticas asociadas con grupos exitosos de desarrollo de producto; en este artículo se introdujo el término “Scrum” (melé), relacionando el desarrollo exitoso de productos con el juego del rugby en el que un equipo auto-organizado (autogestionado) se mueve junto por el campo de desarrollo de productos. El primer equipo de Scrum lo creó Jeff Sutherland en Easel Corporation en 1993 y el marco de trabajo Scrum lo formalizó Ken Schwaber en 1995. Hoy en día Scrum es usado por empresas de todos los tamaños tales como Yahoo!, Microsoft, Google, Lockheed Martin, Motorola, SAP, Cisco, GE, CapitalOne y la Reserva Federal de EE.UU. Muchos equipos que usan Scrum dicen haber obtenido mejoras sustanciales, y en algunos casos una completa transformación de la productividad y la moral. Para desarrolladores de producto –muchos de los cuales están quemados por los constantes

cambios de tendencia en gestión- esto es significativo. Scrum es simple y poderoso.

2.1.5 INTRODUCCION A SCRUM

SCRUM es un marco de trabajo iterativo e incremental para el desarrollo de proyectos, productos y aplicaciones. Estructura el desarrollo en ciclos de trabajo llamados Sprints. Son iteraciones de 1 a 4 semanas, y se van sucediendo una detrás de otra. Los Sprints son de duración fija – terminan en una fecha específica aunque no se haya terminado el trabajo, y nunca se alargan. Se limitan en tiempo. Al comienzo de cada Sprint, un equipo multifuncional selecciona los elementos (requisitos del cliente) de una lista priorizada. Se comprometen a terminar los elementos al final del Sprint. Durante el Sprint no se pueden cambiar los elementos elegidos.

Todos los días el equipo se reúne brevemente para informar del progreso, y actualizan unas gráficas sencillas que les orientan sobre el trabajo restante. Al final del Sprint, el equipo revisa el Sprint con los interesados en el proyecto, y les enseña lo que han construido. La gente obtiene comentarios y observaciones que se puede incorporar al siguiente Sprint.

Scrum pone el énfasis en productos que funcionen al final del Sprint que realmente estén “hechos”; en el caso del software significa que el código esté integrado, completamente probado y potencialmente para entregar. Los roles, artefactos y eventos principales se resumen en la Figura.

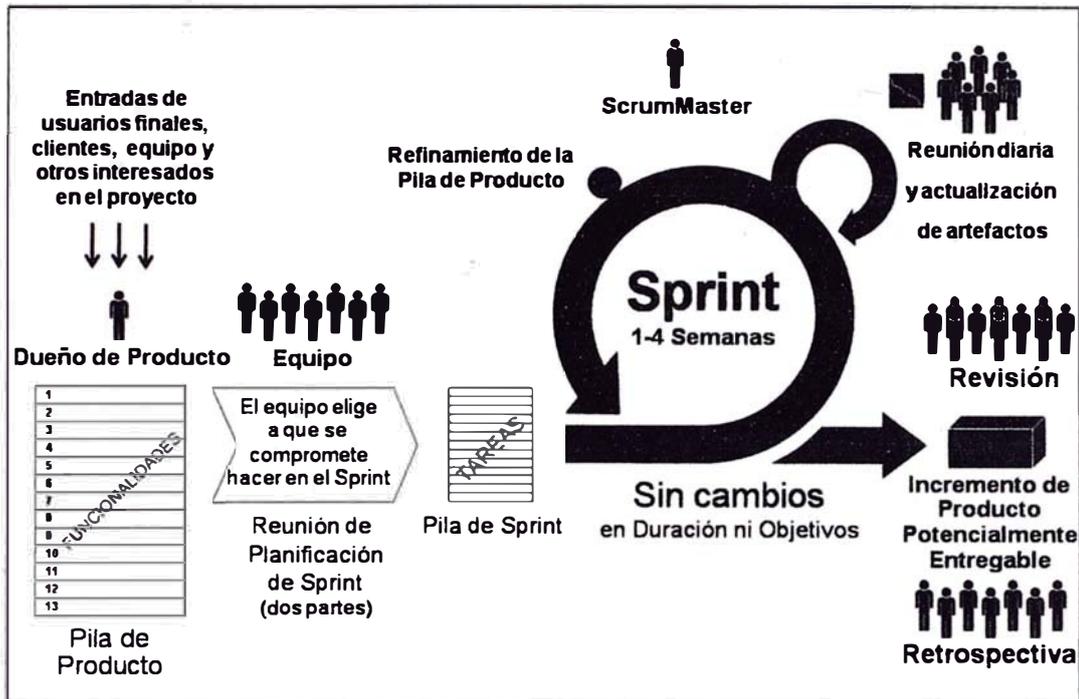


Figura 13 - Escenario SCRUM

2.1.6 ROLES DE SCRUM

En SCRUM, el equipo se focaliza en construir software de calidad. La gestión de un proyecto SCRUM se centra en definir cuáles son las características que debe tener el producto a construir (qué construir, qué no y en qué orden) y en vencer cualquier obstáculo que pudiera entorpecer la tarea del equipo de desarrollo.

El equipo SCRUM está formado por los siguientes roles:



Figura 14 - Roles SCRUM

ScrumMaster: es la persona que facilita el proceso de Scrum al equipo guiándolo para que cumpla las reglas y procesos de la metodología, facilita la auto-organización del equipo, ayuda a resolver los obstáculos (en la nivel de equipo y organizacional), protege el equipo de la interferencia, y aboga para mejorar las prácticas de ingeniería. El ScrumMaster realiza estas actividades sin autoridad en el equipo, es decir, él no toma decisiones

organizativas ni técnicas, y no se comprometen a trabajar en nombre del equipo.

Product owner (PO): Representante de los accionistas y clientes que usan el software. Se focaliza en la parte de negocio y él es responsable del ROI del proyecto (entregar un valor superior al dinero invertido). Traslada la visión del proyecto al equipo, formaliza las prestaciones en **historias** a incorporar en el **Product Backlog** y las reprioriza de forma regular. También actúa como árbitro en cuestiones relativas a los requerimientos del proyecto, incluyendo cuando un requerimiento puede ser considerado hecho y entrar en la reunión del Sprint Review.

Team: Es un grupo auto-gestionado de profesionales con los conocimientos técnicos necesarios y que desarrollan el proyecto de manera conjunta llevando a cabo las **historias** a las que se comprometen al inicio de cada sprint. Ellos son los responsables de lo que sucede entre el Sprint Planning y el Sprint Review.

Un Team de desarrollo SCRUM es más probable de ser exitoso si los miembros están localizados en un espacio conjunto.

2.1.7 EL PROCESO SCRUM

El desarrollo se realiza de forma iterativa e incremental. Cada iteración, denominada **Sprint**, tiene una duración preestablecida de entre 2 y 4 semanas, obteniendo como resultado una versión del software con nuevas prestaciones listas para ser usadas. En cada nuevo **Sprint**, se va ajustando la funcionalidad ya construida y se añaden nuevas prestaciones priorizándose siempre aquellas que aporten mayor valor de negocio.

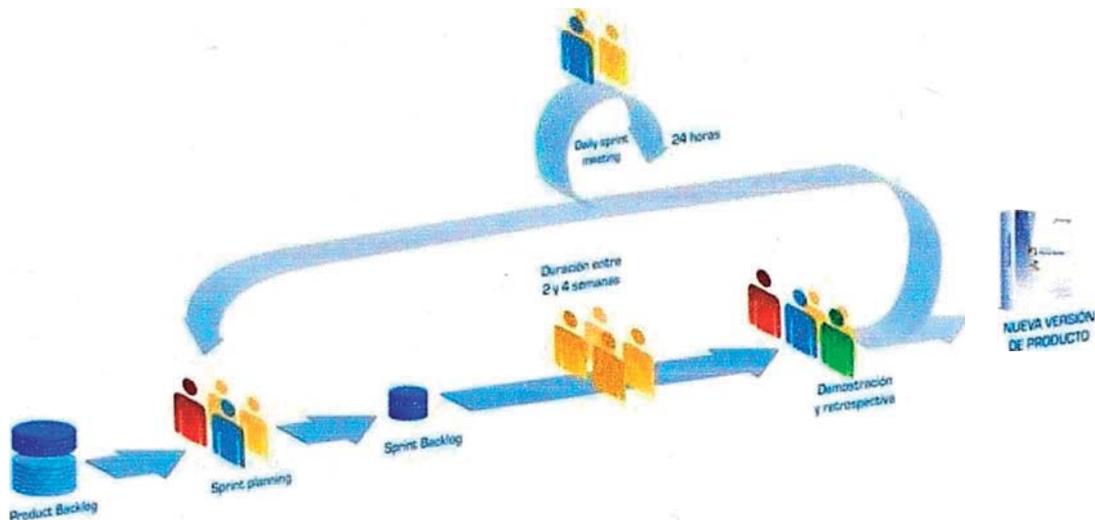


Figura 15 - Proceso SCRUM

Product Backlog: Conjunto de requisitos denominados historias descritos en un lenguaje no técnico y priorizados por valor de negocio, o lo que es lo mismo, por retorno de inversión considerando su beneficio y coste. Los requisitos y prioridades se revisan y ajustan durante el curso del proyecto a intervalos regulares. Algunas características:

- Visible para todos los interesados
- Todos los interesados (incluyendo equipo) puede agregar elementos
- Constantemente volver priorizado por el propietario del producto
- Artículos en la parte superior son más granular de objetos en la parte inferior
- Mantenido durante la reunión de refinamiento Backlog.

Product Backlog Item (PBI).

- Especifica el “qué”, no el “cómo”, de una características deseada por el cliente.
- A menudo escrito en forma User Story.
- Tiene criterios de aceptación

El esfuerzo es estimado por el equipo, a ser posible en unidades relativas.

El valor del negocio es calculado por el Product Owner.

Cada PBI representa una función centrada en el cliente, por lo general requieren varias tareas para lograr los criterios de aceptación.

Sprint: Iteración de duración prefijada durante la cual el equipo trabaja para convertir las **historias** del **Product Backlog** a las que se ha comprometido, en una nueva versión del software totalmente operativo.

Sprint Backlog:

- Son los Product Backlog Item (PBI) comprometidos negociados entre equipo y Product Owner durante la reunión de Sprint Planning.
- El compromiso del alcance se fija durante la ejecución del Sprint.
- Las tareas iniciales son creadas por el equipo durante el Sprint Planning, y se espera que cambien durante la ejecución del Sprint
- Visible al principalmente al Team
- Se hacen referencia a los mismo durante los Daily Meeting

Sprint Task:

- Especifica el "cómo" para lograr el "que" definido en los Product Backlog Item (PBI).
- Se recomienda que su duración sea de un día o menos de trabajo.
- Esfuerzo pendiente para su conclusión debe ser estimado diariamente generalmente en horas.
- Tareas puntuales tomadas voluntariamente para ver como realizarlas, pero el compromiso es de todo el equipo y se espera la colaboración entre los mismos.

Sprint Burndown Chart:

- Muestra el total de horas restantes del equipo para las tareas dentro de un Sprint.
- Se re-calcula diariamente, por lo que puede subir antes de bajar.
- Diseñado para facilitar al equipo su auto-organización, no es un informe de gestión.
- Agregarle variaciones excesivas, tales como detallar por cada persona, tiende a reducir la eficacia y no fomentan la colaboración.

Sprint Planning: Reunión durante la cual el Product Owner presenta las historias del backlog por orden de prioridad. El equipo determina la cantidad de historias que puede comprometerse a completar en ese sprint, sin acumular deuda técnica, para en una segunda parte de la reunión, decidir y organizar cómo lo va a conseguir, para lograr esto se realiza una lista de tareas (Sprint Task). Se recomienda que como máximo esta reunión no pase de las 8 hrs.

Daily Sprint Meeting: Reunión diaria de cómo máximo 15 min. En la que el equipo se sincroniza para trabajar de forma coordinada. Cada miembro comenta que hizo el día anterior, que hará hoy y si hay impedimentos para lograrlo.

La asistencia de Product Owner no es recomendable ya que pueda afectar la auto-organización del equipo de trabajo.

Para crear un sentido de urgencia se recomienda que los asistentes se encuentren de pie.

Informar a todo el equipo en vez de a un jefe el avance de las tareas por parte de cada miembro es uno de los primeros hábitos que deben interiorizarse.

Sprint Review Meeting: Al final de cada ejecución de Sprint, el equipo demuestra el incremento del producto al Product Owner y otros interesados.

El Product Owner declara que elementos comprometidos se tendrán en cuenta, según el acuerdo previamente negociado. Elementos incompletos son devueltos al Product Backlog como candidatos para futuros Sprints. Comentarios de las partes interesadas también pueden convertirse en nuevos elementos del Product Backlog.

El Sprint Review Meeting es una oportunidad para revisar y adaptar el producto a medida que surge e iterativamente afinar la comprensión de los requisitos. Los nuevos productos, particularmente los productos de software, son difíciles de visualizar en el vacío. Muchos clientes necesitan ser capaces de interactuar ante una pieza de software funcionando para descubrir lo que realmente quieren.

Sprint Retrospective: Al final de cada sprint, el equipo se reúne para reflexionar sobre el proceso seguido. Ellos inspeccionan su propio comportamiento y toman medidas para adaptarla a futuros Sprints. Esta reunión brinda una inspección y un mecanismo de mejora del proceso del equipo.

Las técnicas comúnmente usadas por los ScrumMasters para facilitar las retrospectivas incluyen escritura silenciosa, líneas de tiempo, histogramas de satisfacción, y muchos otros. Temas comunes incluyen: "¿Qué salió bien?", "¿Qué se podría mejorar?", "¿Qué hemos aprendido?"; "Lo que todavía nos desconcierta?", "¿Qué acciones vamos a tomar?"

Al igual que con el Daily Sprint Meeting, el equipo puede optar por invitar al Product Owner. Lo más importante es la comunicación sincera, ya que esta ayudará al equipo a ganar una común comprensión de las múltiples perspectivas y llegar a las acciones que llevarán el equipo al siguiente nivel.

CAPITULO III: PROCESOS DE TOMA DE DECISIONES

3.1. IDENTIFICACION DE PROBLEMA

3.1.1 ANTECEDENTES

Como se revisó en los capítulos anteriores; CGI es una empresa que se dedica al desarrollo de Software, mediante el esquema de proyectos, es decir, se parte de un contacto inicial a través del área comercial mostrando la experiencia en proyectos similares, o en empresas afines; una vez concretado este punto, se pasa ya a un toma de requerimientos o necesidades para después concretarlas en la elaboración de un documento de propuesta al cliente, el cual contiene detalles técnicos (alcance, tecnología, metodología a usar, roles y equipo del proyecto, etc.) y comerciales (precios de venta, periodo de garantía, hitos de facturación, etc.). Este documento una vez aprobado por el cliente y/o sponsor del proyecto pasa a la oficina de operaciones de CGI Peru la cual asigna a un jefe de proyecto que se hará cargo de la gestión integral de dicho proyecto.

Los pasos descritos anteriormente son los que regularmente se realizan para la concretización de una oportunidad en un proyecto. Pero cuando se tiene un cliente con el cual se ha trabajado de manera regular por varios años, muchos de estas actividades no son llevados a cabo con la misma rigurosidad, ya que los controles suelen ser más laxos debido justamente a la cercanía lograda.

Bajo la premisa anterior, desde hace varios años CGI Peru tenía como cliente a un empresa de seguros, para el cual trabaja proporcionando soporte para el mantenimiento de sus aplicativos orientados al área Comercial/Marketing, esta área general una cantidad suficiente de requerimientos (de mantenimiento correctivo y evolutivo), debido justamente a su dinámica comercial, para justificar la asignación de un equipo de desarrollo para dicha área, este equipo está conformado por:

- Un jefe de proyecto (a tiempo parcial).
- Un analista.
- Dos desarrolladores.
- Una analista de control de calidad.

Adicionalmente, dependiendo de la necesidad se puede incrementar con otro desarrollador estos para hacer frente a la carga de trabajo que se pueda tener. Pero en líneas generales el equipo es estable es decir, mantiene la cantidad de integrantes durante el año.

El esquema de trabajo como se ha indicado es mediante proyectos, es decir, se juntan una lista de requerimientos suficientes como para justificar un proyecto, y se dan los pasos mencionados anteriormente, es decir, se generan un documento de propuesta, etc. El detalle de las actividades se presenta en el siguiente diagrama.

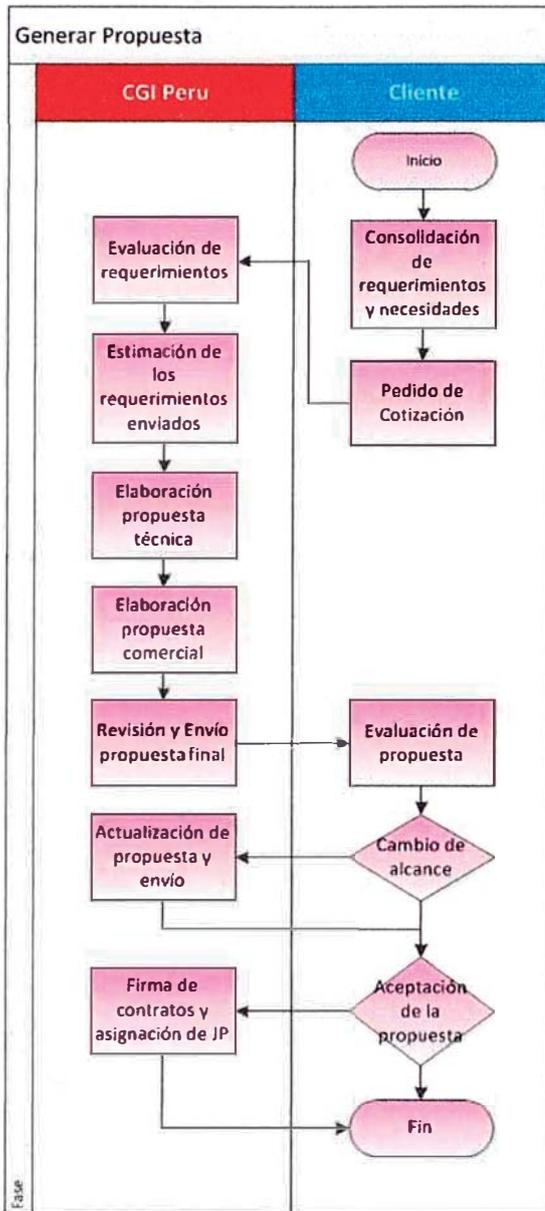


Figura 16 - Actividades Generar Propuesta

Como se puede apreciar en el gráfico adjunto, hay varias actividades que realiza CGI para la concretización de una propuesta; para el caso puntual del área Comercial y de Marketing de la empresa se seguros, la mayoría de actividades las realiza el analista y el jefe de proyectos, en el primer caso debido a su conocimiento del negocio del área cliente y en el segundo para la revisión de la factibilidad comercial y operativa del proyecto.

Una vez aprobada la propuesta entregada, se inicia en si el proyecto. Para esto, el paso siguiente es la ejecución de las actividades de planificación del proyecto por parte del equipo del proyecto, principalmente el Jefe de Proyectos, para definir el Plan del Proyecto a ejecutarse.

Debido a que el área siempre está solicitando requerimientos, se da el esquema que se está elaborando la propuesta de un nuevo proyecto cuando ya se está por cerrar el proyecto anterior, de esta manera se busca darle continuidad al equipo de trabajo.

Durante la ejecución del proyecto aprobado, este se desarrolla bajo un modelo en cascada; cuyo detalle está principalmente definido por el canal autorizado técnico del área cliente, esto se da de esta manera debido a lo indicado al inicio de este acápite, es decir, se ha hecho ya una costumbre la forma de trabajo que se tuvo de dicha manera desde antes que CGI Peru definiera sus procesos para la ejecución de los proyectos.

Básicamente, lo que se quiere decir aquí, es que el soporte para el mantenimiento de sus aplicativos para este cliente, no sigue los procesos que se han definido para la organización. Más adelante en el acápite 3.1.5 vamos a ingresar con un poco más de detalle sobre este punto.

3.1.2 PERSPECTIVA DEL CLIENTE

Dentro de la dinámica diaria de la ejecución de los proyectos para una área específica de un cliente, siempre se suele tener mecanismos de retroalimentación para saber si el cliente está satisfecho o no con el servicio y/o producto entregado, o si existe algún punto de mejora a ser considerado por parte de CGI Peru para brindar un mejor servicio al cliente.

Estas reuniones suelen ser bi-mensuales, y se dan entre el Service Manager asignado para la empresa de seguros y el Gerente de Proyectos de Sistemas de la empresa de seguro, la agenda de estas reuniones versa principalmente en los puntos:

- Revisión de incidentes de alto impacto en el negocio del cliente que se hayan producido por la atención de los requerimientos por parte de CGI.

- Revisión de problemas, incidencias y/u observaciones que se han dado en los proyectos en curso.

Revisión de necesidades y/o problemas a nivel macro de la empresa cliente que puedan generar una propuesta más adelante.

Producto de estas reuniones con el cliente de seguros de vida, sobre todo por el segundo punto de la agenda, se empezó a percibir ciertas molestias por parte del cliente debido a los siguientes puntos:

- La puesta en producción de los requerimientos de algún proyecto no se daba en el tiempo previsto, esto era de un alto impacto en el negocio ya que muchas de estas fechas tenían que calzar con los inicios de campañas que se gestaban con la coordinación de varias áreas además del área usuaria.
- Los equipos de desarrollo tenían predisposición a no generar controles de cambio cuando estos son necesarios, ya que debido a la dinámica del área usuaria (área comercial y marketing), muchos requerimientos podían cambiar de prioridad o generar otros con alta prioridad.
- El análisis de impacto de un algún(os) cambio(s) para ser incluidos en algún proyecto en curso demoraba demasiado, lo que podía afectar al proyecto también, ya que el equipo dejaba de hacer algunas actividades definidas en el proyecto para realizar este análisis de impacto.
- Sentían presión por aprobar hitos del proyecto que a veces no tenían ya la misma prioridad para ellos.
- Sentían que el equipo del proyecto, no entendía la dinámica del negocio

Estos puntos fueron conversados con el Jefe de Proyectos del equipo de desarrollo, si bien se intentaron algunos cambios a nivel de algún proyecto en curso, estos puntos indicados fueron apareciendo de manera recurrente en las reuniones que se tenían con la gerencia de proyectos de sistemas de la empresa cliente.

3.1.3 PERSPECTIVA DE CGI PERU

Debido a los movimientos que se generaron dentro de la empresa debido a las adquisiciones y fusiones que se suscitaron a nivel de la matriz y ue tuvieron impacto a nivel local, para tener más de este punto revisar la sección del diagnóstico funcional.

Estas movidas trajeron como consecuencia un cambio en la forma de gestión de la compañía, para alinearla a lo esperado por la unidad de negocios a la que pertenece CGI Peru.

Estos puntos sobre los cuales la matriz hacía hincapié son básicamente

- Hacer predecible el trabajo a realizar, esto quiere decir mantener una asignación constante de los equipos de desarrollo esto es importante para proyectar un flujo de caja más realista a ser presentada a la corporación.
- Disminuir la brecha entre las fechas planeadas de la facturación y la fecha reales de la misma, esto se hizo para depender menos de fuentes de financiamiento externos (bancos, la matriz) que nos genera costos financieros.
- Debido a que CGI Peru pertenece a una unidad de negocio para CGI este pone metas objetivas a ser cumplidas, un caso específico se dio con los márgenes esperados de los proyectos.

La medición de los puntos anteriores indicados se hicieron usando un sistema implantado desde la Unidad Estratégica de Negocios con sede en Brasil, este sistema se denomina RAP (Resource Assignment Planning), este sistema sirve la gestión de los diferentes proyectos y/o servicios que brinda para el cual se cruzan tres fuentes de información:

- El uso de las horas de todos los equipo de desarrollo.
- Los precios de venta y controles de cambio de los proyectos.

- Los costos incurridos por los proyectos, se incluyen costos directos e indirectos.

Desde su aplicación se pudieron obtener varios indicadores que sirven para llevar el seguimiento de los proyectos, para el caso específico que nos atañe vamos a revisar los siguientes indicadores:

- Desviaciones en el margen de un proyecto mes a mes. Este indicador se mide mes a mes teniendo en cuenta el cálculo del EAC (Estimate at Completion) de cada proyecto y la suma del precio de venta y controles de cambios registrados en el Sistema RAP. Este margen es operativo es decir, se calcula tomando como base todos los costos directamente imputados al proyecto y todos los ingresos generados por el proyecto, no se tiene en cuenta costos fijo comunes a todos los proyectos (alquiler de locales, guardianía, administración) ni ingresos extraordinarios.

En nuestro caso se tuvo el siguiente comportamiento del promedio de los márgenes de los proyectos realizados al área de Comercial y de marketing de la empresa de Seguros.

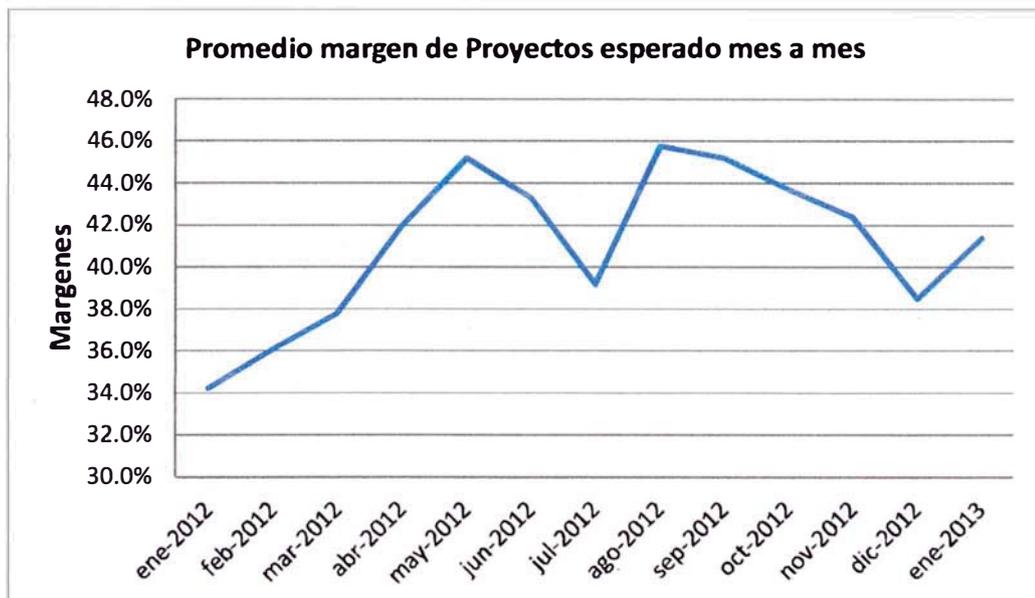


Figura 17 - Promedio de márgenes mes a mes - Antes

Hay que considerar que la matriz CGI para América del Sur pone como margen mínimo para ejecutar un proyecto que este sea del 40.5%, si bien se observa que el promedio es ligeramente mayor no implica que no se deba buscar mejoras en la eficiencia que repercuta en un mejor margen. El promedio de los márgenes de Proyectos para el periodo Ene-2012 hasta Ene-2013 fue de 41.1%

Porcentaje de ocupabilidad de los recursos mes a mes. Este indicador trata de mostrar cual es la eficiencia en la asignación de recursos de un equipo de proyecto y mide a partir del 100% de horas que tiene un recurso al mes cuanto de estas horas se han consumido ejecutando actividades que van a ser facturables al cliente, por ejemplo, ejecutando actividades de un proyecto, soporte a usuarios y por otro lado actividades que no son facturables, por ejemplo, permisos, vacaciones, garantías por errores en producción, apoyo en generación de propuestas, etc.

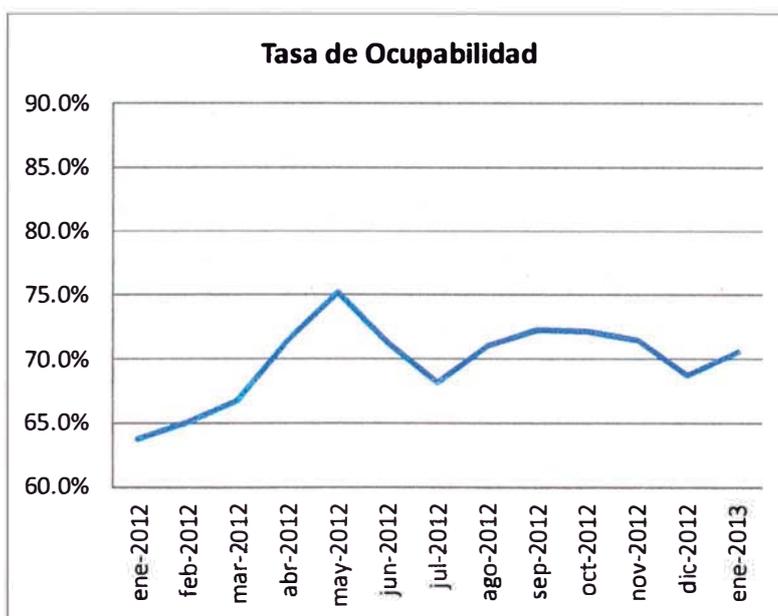


Figura 18 - Tasa de Ocupabilidad del equipo de desarrollo.

En la gráfica adyacente se puede ver la ocupabilidad del equipo de desarrollo que estaba asignado al área comercial y de marketing de la empresa de seguros, para el

periodo comprendido entre Ene-2012 hasta Ene-2013. La ocupabilidad

promedio para dicho periodo fue del 69.9%. En este caso la matriz de CGI para América del Sur ha impuesto la meta de una ocupabilidad del 75%. Como se puede apreciar si bien estamos cercano a la meta se tiene que encontrar formas de una asignación más eficiente de los recursos en los proyectos para poder alcanzar la meta propuesta.

Producción facturada/Producción ejecutada. Este punto es importante ya que significa que no tenemos el ingreso de dinero líquido que permita financiar el proyecto, entonces bajo esa perspectiva CGI Peru termina financiando la ejecución de este proyecto lo que implica ciertos riesgos que se deben evitar. Adicionalmente este tipo de escenarios trae consigo más gastos financieros que se obtienen justamente para poder hacer factible el trabajo al cliente.

En el siguiente grafico se muestra la desviación entre la facturación esperada y la facturación real, es decir, por ejemplo, en el mes de Febrero se tenía planificado la emisión de emisión por dos hitos de facturación del proyecto (barra azul) pero solo se llegó a facturar a tiempo, es decir cumpliendo lo planeado, un hito de facturación (barra roja). De esta manera el ingreso de dinero que no se da perjudica a la CGI Peru ya que empuja a buscar fuentes de financiamiento, que pueden ser caras, cuando tiene dinero que debió ingresar.

Obviamente en este análisis de las causas hay que considerar los usos y costumbres que pueden tener los clientes para la recepción de facturas, pero eso no implica que no se busque del lado de CGI algún tipo de mejora en la eficiencia de este punto.

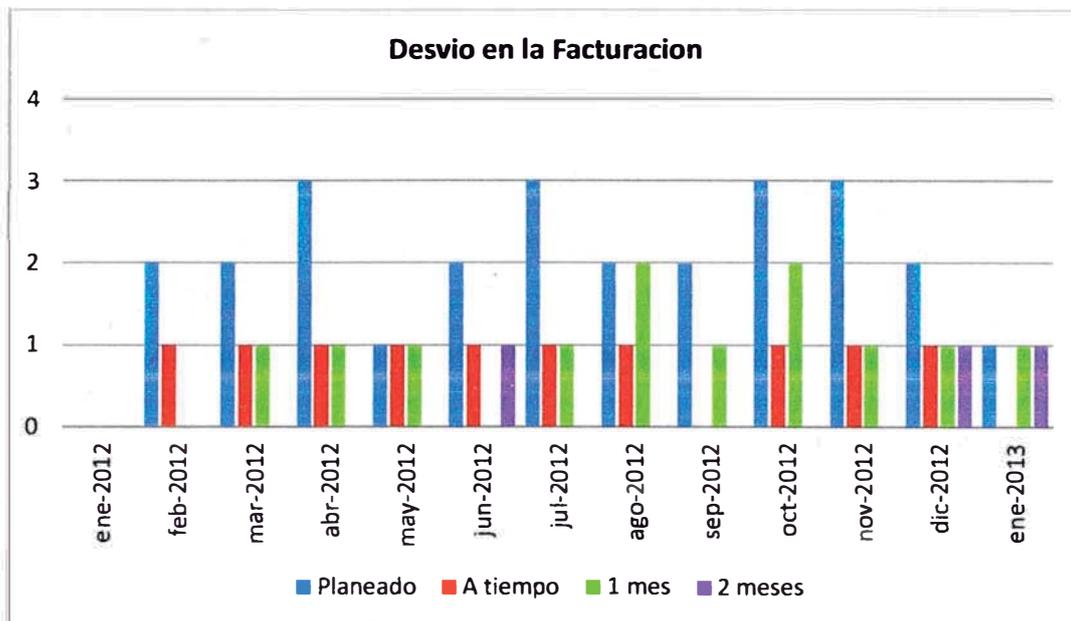


Figura 19 - Desviación Facturación planeada vs Facturación real

3.1.4 PERSPECTIVA DEL EQUIPO DEL PROYECTO

Después de los puntos revisados anteriormente se buscó también tener un feedback de parte del equipo de desarrollo para saber su opinión de cara al escenario mostrado tanto por parte del cliente como por parte de la gerencia de CGI Peru.

Para tal fin se programaron dos reuniones a mediados del año pasado, esta reuniones se ejecutaron mediante dos desayunos, se buscó principalmente que este feedback se diera de una modo relajado y para evitar que el equipo tomara alguna posición defensiva que no permitiera avanzar para aclarar el panorama del problema.

De la primera reunión que se tuvo con el equipo del proyecto se tomaron las siguientes observaciones realizadas por parte de ellos.

- Cuando el usuario ingresaba nuevos requerimientos, que eran gestionados como controles de cambios, que en muchos casos no les permitía cerrar los requerimientos que estaban viendo para enfocarse en otros nuevos.
- Que la gerencia los presionaba para cerrar los hitos del proyecto que estaban relacionados a la facturación del mismo, lo que a veces iban en contra de la priorización del cliente.
- Se tenía una alta rotación del personal, lo que provocaba que cuando ingresara un nueva persona el analista tenía que dedicar tiempo a darle unas sesiones de inducción que a veces descuidaba algunas actividades de los proyectos. El analista tomaba esta decisión para que el nuevo desarrollador estuviera apto lo más rápidamente para integrar al equipo.
- Se percibía un clima cargado en el equipo de proyectos debido a los tiras y aflojes descritos. En algunos casos ilustraron su sentir con bromas del tipo “sentirse como Tupac Amaru”.

En general se percibía un malestar creciente, debido a los indicadores que se implementaron para un mejor control de los proyectos, el equipo percibía que por medio de estos se les presionaba más; ellos no apreciaban que estos indicadores podían servir para mejorar su productividad como equipo a través de mejoras en su actividad profesional diaria.

Después de esta primera reunión, se planteó una segunda para comentar las posibles soluciones que se iban barajando, el detalle lo veremos en la siguiente sección.

3.2. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Después de analizar los puntos detallados anteriormente se barajó las posibles soluciones que para enfocarnos en resolver y mejorar el escenario mostrado, resumiendo básicamente se tenía:

De lado del cliente: Mejora en la capacidad de respuesta a los cambios en los requerimientos.

De lado de CGI Peru: Mejorar en los indicadores de eficiencia de los proyectos.

De lado del equipo del desarrollo: Ordenar su trabajo y motivarlos para crecer en productividad.

Se vio que la posible solución iba por el lado de ordenar mejor sus actividades, para de esa manera mostrar al cliente cual es el camino y tiempos de respuesta esperados a seguir cuando se tiene un cambio en los requerimientos.

Con un mejor ordenamiento del proceso que seguían, también se podría mejorar en los indicadores esperados por la gerencia de CGI o en todo caso sincerarlos de ser el caso.

Y también al saber los pasos a seguir dentro del desarrollo de los requerimientos, estos no se sentirían tan al tira y afloje ya que habría un proceso claro que deberían cumplir con tiempos de respuesta esperados.

Básicamente se barajaron dos opciones:

- La implementación del proceso de desarrollo definido como estándar para CGI Perú, que habría logrado la acreditación de nivel 2 de CMMI, que no estaba siendo aplicada para este cliente en específico.
- La implementación de una metodología ágil de gestión y desarrollo para llevar los proyectos del área comercial y de marketing del cliente.

En este punto se vio la necesidad que esta metodología ágil sea la conocida como SCRUM, es debido a su enfoque como herramienta de mejora de procesos además que tener dentro de su estructura herramientas que permiten una transición no tan repentina y dura.

En el primer caso teníamos la ventaja de tener el procesos bastante detallado, los suficiente como para realizar las capacitaciones correspondientes, además era un proceso que había sido acreditado mostrando que cumplía buenas prácticas para la gestión y el desarrollo, entre los contra de esta posible solución teníamos que se necesitaban la implementación de algunos roles adicionales lo que podría traer consigo un mayor costo disminuyendo el margen esperado; otra desventaja, era que al estar basado en los procesos de PMBOK, su gestión de cambios si bien podía ser efectiva, también podía generar pasos adicionales que aumenten el tiempo de respuesta para los cambios de los requerimientos de los clientes.

En el segundo caso, entre las ventajas teníamos que era un proceso ágil lo que nos podía permitir un mejor tiempo de respuesta de cara al cliente, incluso SCRUM se presentaba así mismo como una framework de trabajo que incentiva los cambios, así mismo se orienta a la autogestión por parte del mismo equipo de desarrollo; lo que puede mejorar también la asignación de recursos que se tenía. En contra teníamos, que como era algo nuevo se tenía que capacitar al equipo de desarrollo, y que de no tener una buena implementación se podía desordenar más el trabajo del mismo equipo.

Debido a esto, se buscaron criterios para tener una mejor evaluación de la posible solución a implementar.

3.3. SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCION

Para una decisión más objetiva para determinar la solución a implementar la gerencia de CGI Peru definió los siguientes criterios:

- **Menor Costo de implementación:** Son los costos asociados a la implementación, por ejemplo sesiones de capacitación internas externas, coaching, material de estudio, etc.
- **Menor Costo de operación:** son los costos incurridos durante la operatividad ejecutada según la solución planteada, se definió este ítem debido a que es distinto a la implementación, y además para las dos soluciones planteadas los costos eran distintos, debido a los roles eran otros e incluso en un caso podía implicar cambios en el equipo de proyecto.
- **Presenta un mejor manejo de los cambios en requerimientos:** se incluyó este ítem debido al hincapié que puso el cliente para este punto, debido a que se trataba de una área comercial y de marketing siempre incidían en que sus requerimientos podían ser muy dinámicos, pero querían que la respuesta de CGI Peru sea igual de dinámica. De esta manera cuando se presentase esta solución a los clientes se tenga parámetros para sustentarles una mejora que percibible por ellos.
- **Presenta un mayor motivación al equipo de desarrollo:** Este ítem es muy importante debido a que tiene en cuenta el factor persona, dentro de los planes de cambios de cualquier proceso de desarrollo, ya que al fin y al cabo son ellos los que van a ejecutar los procesos y va a depender de su motivación para que sean aprendidos, interiorizados y ejecutados.
- **Mayor flexibilidad a mejoras futuras:** Un punto importante que se quería considerar era la flexibilidad de cambios en el futuro; es decir, que de tenerse el caso que la solución no fuera tuviera el efecto

esperado, aun sin cambiar mucho los parámetros de ejecución se pudiera mejorar para conseguir los resultados deseados.

Minimiza el riesgo contra la rotación de personal: Este criterio se indicó para buscar que la solución planteada, no cree personas sobre las cuales se dependa en demasía para ejecutar las operaciones y se tenga un alto impacto, si esta persona sale de la compañía por cualquier motivo o incluso si es asignada a otro cliente por el mismo CGI Peru.

La gerencia definió las siguientes ponderaciones a ser consideradas a los criterios indicados:

N	Criterio	Ponderacion
C01	Menor Costo de implementación	16%
C02	Menor Costo de operación	18%
C03	Presenta un mejor manejo de los cambios en requerimientos	16%
C04	Presenta un mayor motivación al equipo de desarrollo	17%
C05	Mayor flexibilidad a mejoras futuras del proceso	17%
C06	Riesgo de contra la rotación de personal	16%

Tabla 1 - Criterios de Selección

Teniendo en cuenta esta ponderación, se prosiguió con la calificación de cada alternativa de soluciones, de acuerdo a los criterios considerados. Las calificaciones fueron:

Se consideró Solución A: implementación del proceso basado en metodología cascada acreditado como nivel 2 de CMMI.

Se consideró Solución B: implementación de un proceso basado en una metodología ágil de gestión y desarrollo, en este caso SCRUM.

Solucion A		
Criterio	Calificativo	Motivos
C01	4	Debido a que se cuenta con los manuales de procesos, así como de personas en la organización con experiencia en su uso, en contra se tenía la disponibilidad de las personas con experiencia en dicha metodología.
C02	2	En este punto, la metodología implicaba la creación de roles actualmente no existentes en el equipo del proyecto tales como gestor de la configuración, analista de métricas, auditor de aseguramiento de la calidad, etc que si bien no iban a estar asignados al 100% en el cliente del caso, igual iban a generar costo al proyecto.
C03	3	En la metodología el proceso de gestión de cambios está basado en el PMBOK, que si bien podía ser eficaz, también por la cantidad de actividades adicionales podía restarnos eficiencia.
C04	3	Si bien el proceso podía motivar al equipo debido a que está acreditado como CMMI nivel 2, podía resultar no tan estimulante sabiendo que estaba basado en la clásica metodología en cascada, que es de uso difundido.
C05	2	Debido a su naturaleza esta metodología no era muy flexible, ya que de ceñirse estrictamente se necesitaría que el área de procesos bajo la oficina de la PMO implementara algún cambio que se necesite, esto ya complico en el pasado la aplicación de esta metodología en otros clientes.
C06	2	En este punto esta metodología debido a los procesos y actividades a realizarse presentaba una mayor curva de aprendizaje a cualquier nuevo ingreso, llevando a que este nuevo ingreso demore tiempo en ser plenamente productivo.

Tabla 2 - Calificación Solución A

Para el caso de la solución B tenemos:

Solucion B		
Criterio	Calificativo	Motivo
C01	2	Los costos de implementación si podían ser mayores debido sobre todo que no era una metodología de conocimiento del equipo de desarrollo, entonces se tenían que tener capacitaciones externas al equipo. Acá también se tiene en cuenta las reuniones y/o charlas necesarias al cliente para disponerlo al cambio.
C02	3	Debido a que SCRUM como marco de trabajo busca la autogestión del equipo de desarrollo, esto iba a implicar, que incluso el jefe de proyecto iba a necesitar menos horas de asignación en este proyecto, disminuyendo el costo de los proyectos a ejecutarse.
C03	4	Debido a que SCRUM es amigable a los cambios de los requerimientos, y los fomenta, hasta cierto punto podía presentar una ventaja, que iba a ser apreciable para el cliente.
C04	4	Debido a que actualmente SCRUM es una de las metodologías más en boca de todos, iba tener un punto a favor en cuando a la disposición del equipo de desarrollo a aprenderla, interiorizarla y ejecutarla.
C05	3	Dentro del marco de trabajo SCRUM se tiene una herramienta denominada retrospectiva, esta herramienta hace posible realizar mejoras en la forma de trabajo, que vayan a ser apreciados en el siguiente sprint (ciclo), es decir, permite una adaptabilidad rápida al entorno donde se desarrolla.
C06	3	Uno de los principios del marco de trabajo SCRUM es que cualquier miembro del equipo de desarrollo debe adquirir habilidades transversales, es decir, pueda ejecutar el análisis, diseño, desarrollo, pruebas y documentación.

Tabla 3 - Calificación Solución B

En base a los criterios, a las ponderaciones y a las calificaciones dadas por la gerencia de CGI Peru, se tuvo el siguiente cuadro resumen:

Criterio	Ponderación	Solucion A		Solucion B	
		Calificativo	Subtotal	Calificativo	Subtotal
Menor Costo de implementación	16%	4	0.64	2	0.32
Menor Costo de operación	18%	2	0.36	3	0.54
Presenta un mejor manejo de los cambios en requerimientos	16%	3	0.48	4	0.64
Presenta un mayor motivación al equipo de desarrollo	17%	3	0.51	4	0.68
Mayor flexibilidad a mejoras futuras del proceso	17%	2	0.34	3	0.51
Riesgo de contra la rotación de personal	16%	2	0.32	3	0.48
			2.65		3.17

Tabla 4 - Resultado de Evaluación de Alternativas

Después de la evaluación se toma como ganadora a la solución B, es decir, la implementación de una metodología ágil, en este caso SCRUM para la mejora en el proceso de desarrollo evolutivo y correctivo para el área comercial y de marketing de una empresa de seguros.

3.4. PLANES DE ACCION PARA DESARROLLAR LA SOLUCION PLANTEADA

Una vez definida la solución a ser desarrollada se siguieron los siguientes lineamientos.

3.4.1 Cronograma

Se definieron las siguientes actividades a ser desarrolladas para llevar a cabo la solución planteada:

Capacitación Interna: Esta actividad está orientada a brindar al equipo de desarrollo las nociones suficientes de la Metodología basada en SCRUM si bien alguno de los miembros del equipo presentaban nociones de la metodología SCRUM la idea era también uniformizar en el manejo de los conceptos asociados al mismo, para evitar problemas de comunicación durante el despliegue.

Esta capacitación iba a ser desarrollada por instructor interno de CGI Perú que está certificado como CSM (Certified Scrum Master). Para esto se plantearon 4 sesiones de 4 hrs aproximadamente.

Preparación de la configuración SCRUM: En forma paralela a la actividad anterior se dispuso definir cuál iba a ser la configuración inicial (duración de un Spring, definición de “realizado”, etc) a ser implementada para esto se plantearon sesiones con el CSM y el equipo del proyecto, básicamente era definir los artefactos iniciales a ser considerados, obviamente como parte del proceso SCRUM esta configuración inicial podía ser mejorada, y es recomendable que sea así, al cierre de cada Sprint durante las reuniones del Sprint Retrospective.

Presentación de la metodología al Cliente: Si bien en las reuniones que se tuvieron con los clientes se fue mostrando el camino que se estaba siguiendo se planificó tener una reunión a manera de un Kick Off del piloto de la metodología, para también tener en cuenta los roles y su interacción en la nueva forma de trabajo, también considerando que se iba a modificar el esquema de facturación basada en proyectos hasta ahora llevada a cabo.

Preparación del entorno SCRUM: Como se ha mencionado en la descripción del proceso SCRUM siempre es recomendable que el equipo del proyecto este junto físicamente hablando, además se tiene que habilitar el conocido Dashboard en este punto es recomendable considerar que si bien existen actualmente soluciones en Software para manejar el Dashboard y generar automáticamente los gráficos asociados, se debe tratar de usar el clásico Dashboard manual, conformado por papel post-it; esto hasta que el equipo tenga bien interiorizado la metodología y se pueda pasar a una solución en software, quizás este se pueda dar como una mejora en una de las reuniones del Sprint Retrospective.

Seguimiento de Proyectos: Esta es la fase de mayor duración debido a que se proveyó dar un seguimiento hasta principios de Marzo para y servirían para reforzar algún concepto o desentramar algún problema que se haya suscitado con la aplicación en un proyecto real.

El cronograma tentativo era el siguiente:

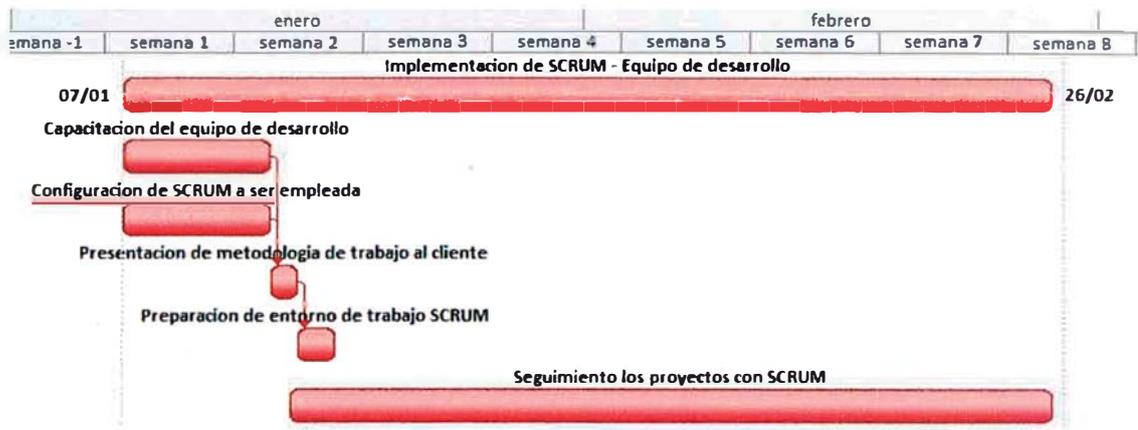


Figura 20 - Cronograma Propuesto

3.4.2 Costo

Si bien el proyecto de implementación básicamente va a ser dados por recursos propios es buena realizar un cálculo del costo que va a tener la realización de esta mejora:

En este caso se tenía los siguientes costo asociados.

Costos	
Costo de planilla	S/. 13,500.00
Costo de materiales	S/. 250.00
Costo sesiones de capacitación	S/. 100.00
Costo de preparación de ambiente	S/. 100.00
	S/. 13,950.00

Tabla 5 - Costos Solución Elegida

CAPITULO IV: PROCESOS DE TOMA DE DECISIONES

4.1 INFORMACION DE SITUACION ACTUAL

Como se ha visto anteriormente básicamente podemos medir dos indicadores:

Margen esperado de los proyectos.

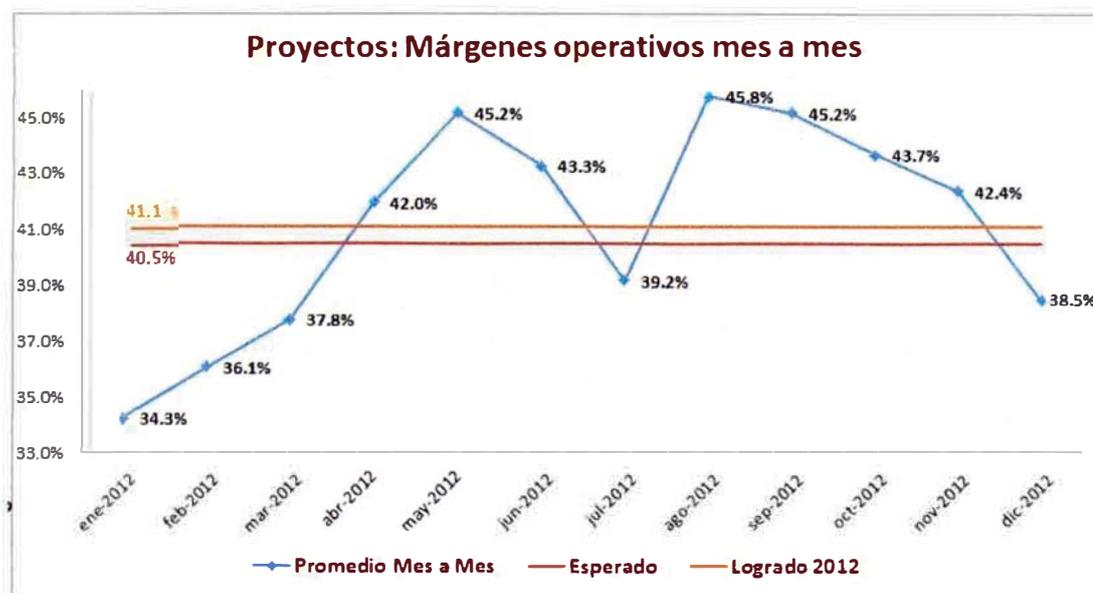


Figura 21 - Margenes Operativos mes a mes 2012

Como se puede apreciar para el año 2012 el promedio del margen en los proyectos (41.1%) ha superado el margen esperado (40.5%) la diferencia es poca y sobre todo al parecer no muy significativa y estable si vemos las caídas que se han tenido en determinados momentos (mes de julio y diciembre) y los muchos meses en los que se estuvo por debajo.

Tasa de ocupabilidad del equipo de desarrollo.

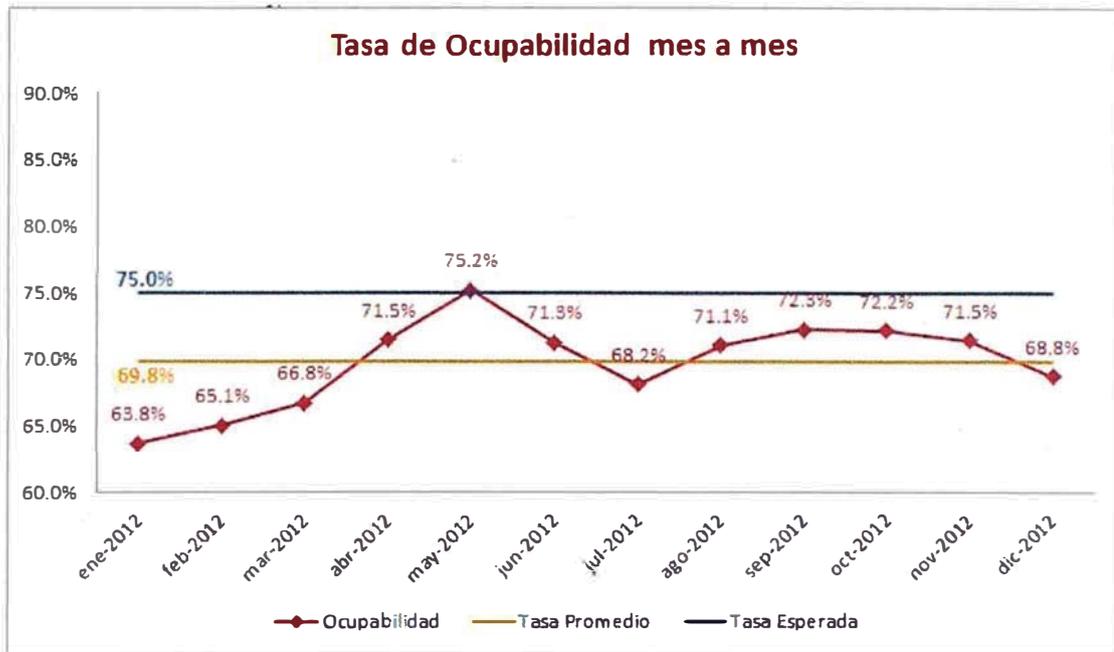


Figura 22 - Tasa de Ocupabilidad Mes a Mes

Como se puede apreciar para el año 2012 el promedio de la tasa de ocupabilidad es de 69.8% el cual está por debajo de la tasa esperada (75.0%) definida por la gerencia de CGI, y por la tendencia se puede apreciar que de no hacer cambios es poco probable que se puede revertir esta situación y llegar a la meta establecida.

4.2 RESULTADO DE LA SITUACION PLANTEADA

A partir de los dos indicadores señalados y después de casi 5 meses de implementación se puede encontrar ciertas mejoras a los indicadores estos se muestra a continuación:

Tasa de ocupabilidad del equipo de desarrollo.

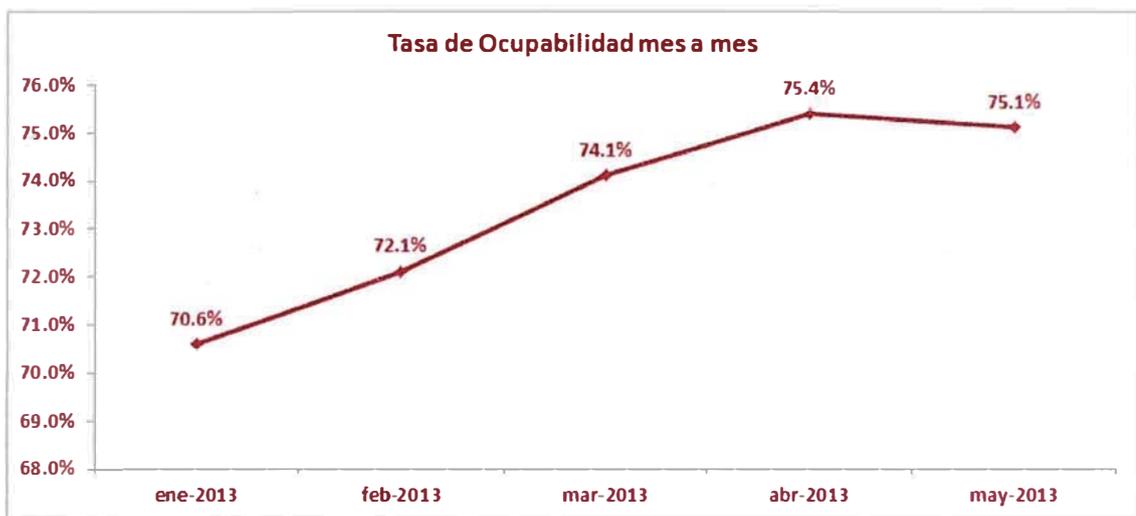


Figura 23 - Resultados: Tasa de Ocupabilidad mes a mes

Comparando para un mismo periodo las tasas de ocupabilidad tenemos:

Promedio 2012 (Ene-May): 68.5%

Promedio 2013 (Ene-May): 73.5%

Como se puede apreciar hay un incremento de **5%** bastante importante, si bien aún estamos por debajo de la meta propuesta por la gerencia para América del Sur de CGI (75%) estamos muy cerca de poder alcanzarla, y es factible de ser alcanzando siguiendo la metodología actual e introduciendo mejoras en cada Sprint.

Margen esperado de los proyectos.

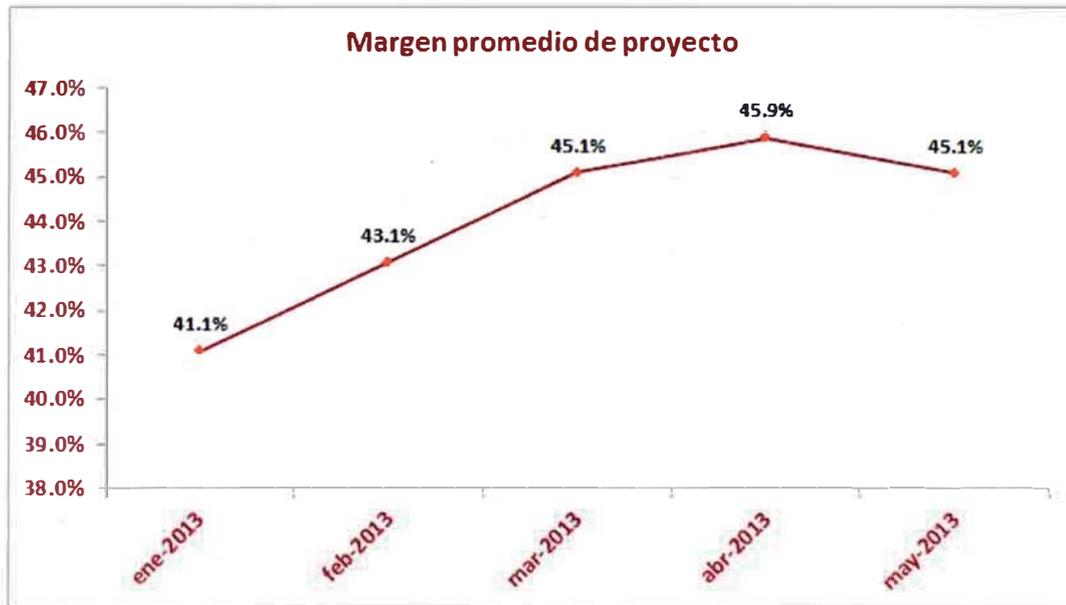


Figura 24 - Resultados: Margen promedio

Comparando para un mismo periodo los márgenes tenemos:

Promedio 2012 (Ene-May): 39.1%

Promedio 2013 (Ene-May): 44.1%

Como se puede apreciar hay un incremento de **5%** bastante importante, y con el promedio para el periodo 2013 estamos pasando la meta definida por la gerencia (**40.5%**) de mantenerse la tendencia es probable que al cierre del año fiscal de CGI podamos contar por un extra de liquidez para poner mejoras para el equipo del proyecto.

Como se puede apreciar en ambos casos se ha presentado una mejora sustantiva respecto al escenarios anterior por lo cual concluimos que al menos hasta ahora el cambio ha sido beneficioso para la empresa ya que ha posibilitado mejorar los indicadores de eficiencia llevando al reconocimiento del equipo del proyecto mejorando el clima al interior del mismo al saberse parte de un cambio que está marcando la pauta en el futuro de la compañía.

CONCLUSIONES

- 1 En un entorno de gran dinamismo en la definición de requerimientos de para el desarrollo de software, SCRUM demuestra ser una respuesta adecuada y válida para dar cabida a este dinamismo y acercar más la visión del negocio al desarrollo de software, al dar cabida a la re priorización, disminución y aumento de requerimientos de software en cada Sprint.
- 2 Para poder realizar un cambio en los procesos de trabajo de manera exitosa, se debe tener en cuenta las expectativas de los diferentes actores para poder brindar una solución más completa, en este caso específico se escucharon activamente tanto al cliente, a la gerencia y al equipo de desarrollo.
- 3 Los beneficios obtenidos por la implantación de SCRUM como metodología base han sido notorios, basándonos en el aumento en los indicadores escogidos, así como también en el clima que se percibe en el equipo de desarrollo, que los motiva a ser agentes de cambios en la organización.
- 4 No existe el "Santo Grial" en cuanto a metodologías de desarrollo de software, muchas de ellas al ser publicadas, se convierten en referentes, porque han tenido algún éxito que les precede, En el caso de SCRUM destaca la flexibilidad de poder auto-moldearse a sí mismo como proceso, entre cada Sprint.

RECOMENDACIONES

- 1 Es importante durante la fase de planificación del lanzamiento de la metodología elaborar una configuración valida basada en SCRUM pero cumpliendo también la normativa requerida por el cliente, esta configuración debe servir para los primeros Sprint, una vez que el equipo se encuentre más asentado se pueden realizar cambios, mediante las retrospectivas.
- 2 Es importante que en los primeros Sprint los artefactos SCRUM sean trabajados de manera manual, si bien existen software que puede ayudarnos a trabajar los Backlog, el Dashboard, las tareas del Sprint, etc. Hacerlo de manera manual mejora el aprendizaje del concepto y ayuda a interiorizarlo, pasar a un trabajo con soporte de software se puede ver como una mejora adelante.
- 3 Al ser SCRUM una marco de trabajo que se adapta y mejora con el tiempo es bueno ir viendo posibles mejoras al entorno SCRUM, esta pueden estar encaminadas a la aplicación de KanBan que se acopla bien a la filosofía SCRUM y la extiende mejorando en eficiencia..

BIBLIOGRAFÍA

Henrik Kniberg. (2007). Scrum and XP from the Trenches. United States of America. C4Media Inc.

Pete Deemer, Gabrielle Benefield, Craig Larman, Bas Vodde. (2009). THE SCRUM PRIMER. United States of America. Scrum Training Institute

Juan Palacio. (2007). Flexibilidad con Scrum. España. Lulu.

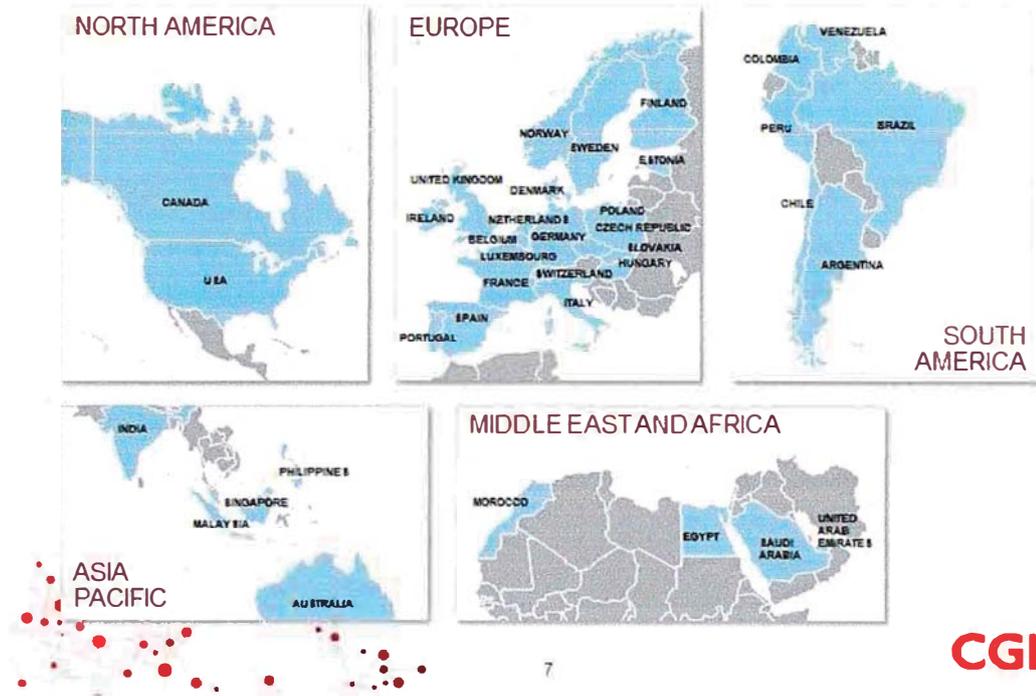
Henrik Kniberg, Mattias Skarin (2010) Kanban and Scrum - Making the Most of Both. United States of America. Lulu

David J. Anderson (2010) Kanban – Cambio Evolutivo Exitoso Para su Negocio de Tecnología. Estados Unidos de America. Blue hole Press

ANEXOS

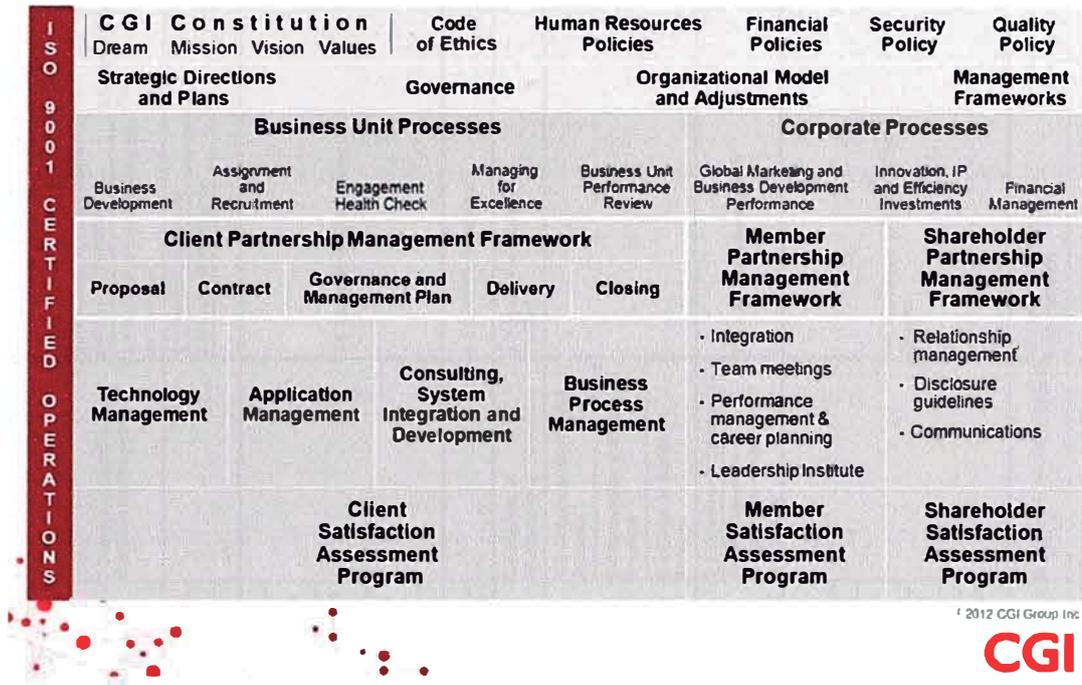
ANEXO 01: PRESENCIA DE CGI EN EL MUNDO.

Una fuerte presencia local en todo el mundo



ANEXO 02: ESQUEMA DE LOS FUNDAMENTOS DE LA GESTIÓN EN CGI.

Los Fundamentos para la Gestión en CGI es la piedra angular de nuestro éxito



ANEXO 03: RELACIÓN ENTRE ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y PROCESOS. BASADO EN EL PMBOK 5TA EDICIÓN.

	Grupo de Procesos de Iniciación	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Seguimiento y Control	Grupo de Procesos de Cierre
1. Gestión de la Integración del Proyecto	1.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	1.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	1.3 Dirigir y Gestionar la ejecución del Proyecto	1.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 1.5 Realizar el Control Integrado de Cambios	1.6 Cerrar Proyecto o Fase
2. Gestión del Alcance del Proyecto	2.1 Recopilar requisitos 2.2 Definir el Alcance 2.3 Crear EDT 3.1 Definir las actividades	2.1 Recopilar requisitos 2.2 Definir el Alcance 2.3 Crear EDT 3.1 Definir las actividades		2.4 Verificar el Alcance 2.5 Controlar el Alcance	
3. Gestión del Tiempo del Proyecto	3.2 Secuenciar las actividades 3.3 Estimar los Recursos de las Actividades 3.4 Estimar la Duración de las Actividades 3.5 Desarrollar el Cronograma	3.2 Secuenciar las actividades 3.3 Estimar los Recursos de las Actividades 3.4 Estimar la Duración de las Actividades 3.5 Desarrollar el Cronograma		3.6 Controlar el Cronograma	
4. Gestión de los Costos del Proyecto	4.1 Estimar los Costos 4.2 Determinar el Presupuesto	4.1 Estimar los Costos 4.2 Determinar el Presupuesto		4.3 Controlar los Costos	
5. Gestión de la Calidad del Proyecto	5.1 Planificar la Calidad	5.1 Planificar la Calidad	5.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad	5.3 Realizar el Control de Calidad	
6. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto	6.1 Desarrollar el Plan de Recursos Humanos	6.1 Desarrollar el Plan de Recursos Humanos	6.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 6.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto 6.4 Dirigir el Equipo del Proyecto		
7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	7.1 Identificar a los Interesados (Stakeholders)	7.2 Planificar las Comunicaciones	7.3 Distribuir la Información 7.4 Gestionar las expectativas de los Interesados	7.5 Informar el Desempeño	
8. Gestión de los Riesgos del Proyecto	8.1 Planificar la Gestión de Riesgos 8.2 Identificar los Riesgos 8.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 8.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 8.5 Planificar la Respuesta a los riesgos	8.1 Planificar la Gestión de Riesgos 8.2 Identificar los Riesgos 8.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 8.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 8.5 Planificar la Respuesta a los riesgos		8.6 Monitorear y Controlar los Riesgos	
9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	9.1 Planificar las Adquisiciones	9.1 Planificar las Adquisiciones	9.2 Efectuar las Adquisiciones	9.3 Administrar las Adquisiciones	9.4 Cerrar las Adquisiciones

ANEXO 04: FICHA SINÓPTICA SCRUM.

