

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

EAP. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Gestión de proyectos en una empresa de desarrollo de software basado en el modelo PMBOK

TESINA

Para optar el Título de Ingeniero Industrial

AUTOR

José Carlos Pérez Cordova

LIMA – PERÚ

2015

A mi familia,

quienes han

sido mi motivación durante

estos años de estudio.

A lo largo de mi vida.

RESUMEN

En el presente trabajo se describe primeramente el problema existente para la gestión de proyectos de las empresas de Tecnología de Información (TI), el cual es recurrente debido entre otras razones a la falencia de buenas prácticas en su manejo, seguidamente se detallan algunas de las principales soluciones que se han venido implementando para superar estas falencias.

Posteriormente se aborda el problema particular de una empresa de TI local a la cual se le proporcionó una propuesta de solución para implementar una mejor gestión de sus proyectos basada en la aplicación de conocimientos y experiencias de acuerdo a la naturaleza de la empresa y conforme a las buenas prácticas de la Guía del *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK).

En ese contexto, en el presente informe se exponen fundamentalmente los lineamientos, mecanismos y plantillas implementadas para la gestión de los proyectos de la empresa, lo cual ha permitido obtener resultados positivos, basados en la implementación de un Manual de Gestión de Proyectos de TI.

El mismo que se ha elaborado con el apoyo, el compromiso y la participación de la Alta Dirección para la aplicación del mismo, con la finalidad de incrementar la probabilidad de éxito para sus proyectos de desarrollo de software, lo cual se ha traducido en el incremento de sus utilidades y en la satisfacción de sus clientes y de las personas que participan en los proyectos.

Para validar la eficacia de la solución propuesta, ésta se ha aplicado en el proyecto de desarrollo de un Sistema de Control de Actividades y Facturación, el cual ejecutó la empresa INNOVATEC, empresa consultora de TI para un importante Estudio de Abogados.

El autor del presente informe ha participado en el mencionado proyecto, desarrollado durante el periodo comprendido entre Mayo del 2014 y Agosto del 2014 como Jefe de Proyectos.

Los formatos presentados como solución y que se aplicaron para la gestión del proyecto corresponden a los grupos de procesos de Inicio, Planificación, Control y Cierre y se encuentran alineados a lo estipulado en los procesos del PMBOK 5ta Edición.

Los resultados finales obtenidos fueron positivos ya que el proyecto se culminó con los entregables acordados, en el tiempo previsto y con el presupuesto planificado, originando satisfacción en el cliente, ocasionando que a la fecha continúen como clientes, habiéndoles desarrollado adicionalmente nuevas soluciones informáticas.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN……... 1

Capítulo I: Descripción del problema..... 5

1.1 Descripción de la empresa 6

1.1.2. Visión..... 7

1.1.3 Misión..... 7

1.1.4 Valores Empresariales..... 7

1.2 Organización de INNOVATEC……..... 9

1.2.1 Estructura organizativa.....10

1.2.2 Recursos Humanos.....11

1.3 Situación roblemática 11

1.4 Formulación del problema 14

1.5 Justificación..... 14

1.6 Objetivos……...15

1.6.1 Objetivo general 15

1.6.2 Objetivos específicos 15

Capítulo II: Marco teórico 16

2.1 Conceptos básicos 16

2.1.1 Proyecto 16

2.2.2 Éxito del proyecto..... 17

2.2.3 Dirección de proyectos..... 17

2.2.4 Proceso 19

2.2 Modelos de gestión TI 20
2.2.1 COBIT 20
2.2.1.1 Gobierno de TI 21
2.2.1.2 Gestión de TI 22
2.2.3 CMMI 24
2.2.4 PMBOK 29
2.2.4.1 Procesos de la dirección de proyectos 30
2.2.4.2 Rol de las áreas de conocimiento 32
2.2.4.2 Gestión de la integración del proyecto 33
2.2.4.3 Gestión del alcance del proyecto 35
2.2.4.4 Gestión del tiempo del proyecto 38
2.2.4.5 Gestión de los costos del proyecto 40
2.2.4.6 Gestión de la calidad del proyecto 42
2.2.4.7 Gestión de los recursos humanos del proyecto 44
2.2.4.8 Gestión de las comunicaciones del proyecto 47
2.2.4.9 Gestión de los riesgos del proyecto 50
2.2.4.10 Gestión de las adquisiciones del proyecto 53
2.2.4.11 Gestión de los interesados del proyecto 55
2.2.5 Por qué aplicar el PMBOK 58
Capítulo III: Propuesta metodológica basada en la guía del PMBOK 62
3.1 Descripción de la solución 62
3.1.1 Documentos de procesos de inicio 62
3.1.1.1 Kick Off del proyecto 63
3.1.1.2 Acta de constitución del proyecto 63
3.1.2 Documentos de procesos de planificación 64

3.1.2.1 Plan de gestión del proyecto 65
3.1.2.2 EDT (Estructura de Descomposición del Trabajo) 66
3.1.2.3 Cronograma de actividades 68
3.1.2.4 Plan de gestión de los costos y presupuesto 69
3.1.2.5 Plan de gestión de la calidad 72
3.1.2.6 Plan de recursos humanos 74
3.1.2.7 Plan de gestión de las comunicaciones 74
3.1.2.8 Plan de gestión de los interesados 77
3.1.3 Procesos de ejecución 79
3.1.4 Procesos de monitoreo y control 79
3.1.4.1 Informes de seguimiento 80
3.1.4.2 Formatos de entregables 81
3.1.5 Procesos de cierre 81
3.1.5.1 Acta de entrega de proyecto 82
3.1.5.2 Informe final del Proyecto 82
Conclusiones y recomendaciones 83
Conclusiones 83
Recomendaciones 84
Bibliografía 86
Anexos 89

ÍNDICE DE FIGURAS, CUADROS Y ANEXOS

FIGURAS:

Figura N°1: Página web de INNOVATEC

Figura N°2: Organigrama de INNOVATEC

Figura Nº3: Resultados de Investigación del CHAOS MANIFESTO

Figura Nº4: Áreas de Proceso por Nivel de Madurez

Figura Nº5: Áreas de Proceso por Categoría

Figura Nº6: Esquema de clasificación basado en el nivel de complejidad de los conjuntos de prácticas

Figura Nº7: Análisis de los principales modelos de referencia para la gestión de las tecnologías de información

Figura Nº8: Áreas de Proceso por Categoría

Figura Nº9: Esquema de clasificación basado en el nivel de complejidad de los conjuntos de prácticas

Figura Nº9: Esquema de clasificación basado en el nivel de complejidad de los conjuntos de prácticas

Figura Nº 10: Cronograma del Proyecto de Implementación del Sistema de Control de Actividades SISSCA

CUADROS:

Cuadro Nº1: Estudio de Situación de Proyectos

Cuadro Nº2: EDT del Proyecto

Cuadro N°3: Costo por Hora del Personal del Proyecto

Cuadro N°4: Horas Requeridas del personal para el Proyecto

Cuadro N°5: Costo del Personal para el proyecto

Cuadro N°6: Resumen de actividades para el aseguramiento de la

Calidad del producto y los procesos

Cuadro N°7: Involucrados en el Proyecto

Cuadro N°8: Matriz de Comunicaciones

Cuadro N°9: Relación de Involucrados

ANEXOS:

Anexo I: Presentación del Kick Off del Proyecto

Anexo II: Acta de Constitución del Proyecto

Anexo III: Alcance del Proyecto

Anexo IV: Plan de Gestión del Proyecto

Anexo V: EDT del Proyecto

Anexo VI: Plan de Recursos Humanos

Anexo VII: Informes de Avance del Proyecto

Anexo VIII: Formatos de Entregables

Anexo IX: Acta de Entrega del Proyecto

Anexo X: Informe Final del Proyecto

INTRODUCCIÓN

El Instituto de Innovación Calidad y Tecnología S.A.C. (en adelante INNOVATEC), es una empresa peruana con más de 4 años de permanencia en el mercado nacional, cuya principal línea de negocio es el desarrollo de software en múltiples plataformas ofertando sus servicios al sector privado como también al sector público.

Uno de los desafíos que actualmente tienen las empresas y organizaciones y en particular INNOVATEC para atender sus servicios, es desplegar acciones tendientes a implementar una renovación y actualización tecnológica permanente en sus Sistemas de Información, con el objetivo de contar en todo momento con herramientas de software que brinden soporte al *Management*, a los Procesos de Negocios, al Control de la Gestión y a la Toma de decisiones Empresariales.

En ese contexto, uno de los principales retos es que los proyectos que hacen realidad estas iniciativas sean exitosos. Por ello, toda iniciativa significativa de desarrollo basado en tecnología de la información que se desee implementar, se debe gestionar como un proyecto, es decir: bajo un cronograma, presupuesto,

alcance y recursos determinados. A pesar de ello y desde el punto de vista de su eficacia, no siempre estos proyectos acaban según lo esperado o planificado.

Murray[1] proporcionó los siguientes factores de atribución de fracaso de los proyectos vinculados a las TI, algunos de los cuales son característicos de tendencias observadas en proyectos complejos:

- Alcance del proyecto no realista, dado los recursos disponibles y la experiencia de desarrollo del proyecto.
- El manejo inadecuado del alcance por la continua expansión del alcance del proyecto.
- La nueva tecnología que es fundamental para el proyecto y que no se había desarrollado previamente.
- No bien comprendidos los problemas de la organización.
- Se requieren trabajos muy a la medida para las actividades de negocio de la organización.

Standish Group también en estudios realizados al 2012, comunicó a través de su Reporte, que la mala gestión de los proyectos ha significado que el 18% de los proyectos hayan sido cancelados[2]. Sin embargo, no solo hay que gestionar correctamente el proyecto para lograr un resultado positivo para la empresa, sino que también hay que aplicar las técnicas adecuadas para el desarrollo de software (lo cual escapa del alcance de este trabajo).

[1] Murray, J.P., Reducing IT project complexity, (2000)
[2] The Standish Group (2012)

Los problemas identificados para la Gestión de los proyectos, han ocasionado la aparición en la industria de diversos marcos de trabajo y la utilización de buenas prácticas que buscan solucionar estas deficiencias.

Estas buenas prácticas son hoy en día estándares en la industria, tales es así que su implantación se ha convertido en los últimos años en una necesidad para aquellas empresas que deseen gestionar adecuadamente los proyectos de TI y lograr ventajas de negocio de las mismas.

Algunos de estos marcos de procesos o de referencia son el COBIT (principalmente a través del proceso BAI 01), CMMI, guía del PMBOK, RUP y otros.

Es de resaltar que como resultado de las aportaciones y del crecimiento de los fundamentos para la Dirección de Proyectos, los profesionales del *Project Management* Institute (PMI) han compilado sus mejores prácticas en un texto conocido mundialmente como la Guía del PMBOK versión 5, el mismo que por su especificidad es uno de los referentes.

En el presente trabajo, justamente se hace uso de la guía del PMBOK[3], con la finalidad de presentar el Manual de Gestión de Proyectos de la empresa de desarrollo de software Instituto de Innovación Calidad y Tecnología (INNOVATEC).
El presente informe se elabora desde inicios de mayo del 2015 hasta la fecha de su aprobación y los datos del proyecto corresponden al periodo de mayo a Agosto del 2014.

[3] Guía del PMBOK 5ta Edición

El autor del presente informe participó en el proyecto como Coordinador en los proyectos de la empresa, definiendo el plan de gestión, así como los principales planes subsidiarios, en coordinación con el Analista de Sistemas, conforme a los tiempos planificados de desarrollo por parte de los programadores, equilibrando la complejidad del trabajo con los riesgos y los informes de avance del proyecto con el personal técnico y asesores de la empresa usuaria.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La importancia que las Tecnologías de la Información (TI) han alcanzado hoy en día es enorme. Pasaron de ser una herramienta de soporte o un área accesoria para convertirse en un área fundamental para la organización.

Es impensable concebir una empresa que no use las TI para la gestión diaria; desde sus formas más básicas como el uso de la hoja Excel o del correo electrónico hasta implantaciones de inteligencia de negocios y minería de datos.

Son muchos los problemas que se presentan al gestionar las Tecnologías de la Información, siendo un problema bastante documentado el poco éxito que se tiene en la implementación de proyectos de desarrollo de software y cuya propuesta de solución y mejora es el motivo del presente trabajo.

1.1 Descripción de la Empresa

INNOVATEC, es una empresa peruana con más de 4 años de permanencia en el mercado nacional, Dedicándose principalmente al desarrollo de software y consultoría en TI.

INNOVATEC Surge como respuesta a la necesidad de diversas instituciones del medio de disponer de productos informáticos de calidad y que garanticen la continuidad en el apoyo y mantenimiento de los mismos.

1.1.1 Aspectos Generales

INNOVATEC es una empresa dedicada principalmente a brindar asesoría, diseño, desarrollo e implementación de soluciones informáticas.

Conformada por profesionales con vasta experiencia en la conducción e implementación de proyectos informáticos a gran escala y permanentemente capacitados en las nuevas tecnologías del mercado.

Tiene como objetivo asistir a sus clientes en la obtención de soluciones prácticas en tiempo y calidad, fundamentadas en las necesidades reales de su organización.

1.1.2 Visión

Ser una empresa referente en el mercado en cuanto a consultoría y desarrollo de productos de software, reconocida por su alta confiabilidad, innovación, solidez financiera y responsabilidad social

1.1.3 Misión

Proporcionar un ágil y eficiente servicio a sus clientes, utilizando tecnología de punta, profesionales calificados, con total disposición al cambio y comprometidos en un marco de cultura orientada al Cliente. Los productos y servicios deben garantizar un alto grado de confiabilidad y satisfacción de las necesidades de nuestros Clientes, a precios competitivos.

1.1.4 Valores Empresariales

Mejoramiento Continuo

Disposición de los miembros de la organización, en todos los niveles, para contribuir día a día en la mejora de los procesos que realizan, con una actitud de una constante búsqueda de una mejor manera de hacer las cosas

Desarrollo de Recursos Humanos

Crear y mantener un ambiente propicio, para promover el desarrollo de todos los colaboradores optimizando el potencial individual de cada quien**.**

Compromiso

Conocimiento pleno por todos los miembros de la organización de la misión de la empresa y de la orientación y alineamiento de todas las actividades a la satisfacción sostenida de los clientes**.**

Calidad

El concepto de calidad y todas sus implicancias, tanto para el desarrollo de los productos como para los servicios que se realizan, es aplicado de manera intensiva, con la finalidad de identificar así la imagen de la empresa**.**

Control Efectivo

Lo que no se mide con los hechos y datos no puede mejorarse[4]

FIGURA Nº 1: PÁGINA WEB DE INNOVATEC



Fuente: Página Web de la empresa INNOVATEC

[4] www.quality.com.pe

1.2 Organización de INNOVATEC

INNOVATEC, es una organización lucrativa constituida formalmente desde el año 2011, conformada por personal de amplia experiencia en el sector de las tecnologías de información y que trabaja principalmente por proyectos, lo que implica que una vez obtenido un proyecto, el personal de la empresa crece en proporción a las necesidades de personal del proyecto y una vez concluido el mismo el personal es re-direccionado a otros proyectos o en su defecto son retirados temporalmente para no asumirlos como costos fijos.

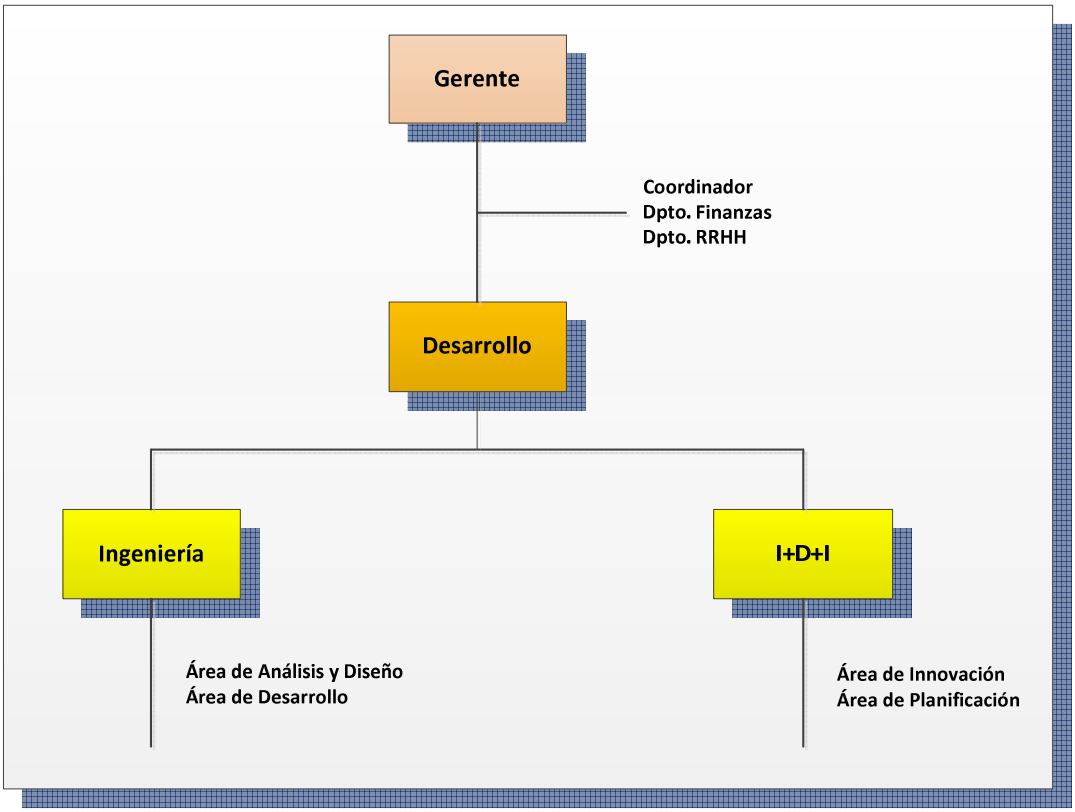
Otra modalidad implementada es tele-trabajo, basado en resultados, lo cual permite reducir costos operativos significativos.

1.2.1 Estructura organizativa

En la figura Nº 6, se observa que la estructura jerárquica se compone de un Gerente, teniendo como apoyo a un coordinador, y las áreas de finanzas, contabilidad y Recursos humanos.

Continuando la línea jerárquica viene el Ingeniero de Desarrollo el mismo que supervisa dos departamentos: Ingeniería e I+D+I.

FIGURA Nº 2: ORGANIGRAMA DE INNOVATEC



Fuente: Elaboración Propia

1.2.2 Recursos Humanos

1.2.2.1 Personal

La Empresa INNOVATEC cuenta con los siguientes colaboradores:

1 Gerente.

1 Coordinador de Proyectos.

1 Ingeniero de Desarrollo.

2 Analistas programadores.

2 Programadores.

1 Asistente de calidad.

1 Asistente de Soporte y de I & D.

1 Asistente secretarial.

1 Asistente administrativo.

1.3 Situación Problemática

Según estudios realizados por diversas fuentes, podemos inferir que la mayoría de ellos fracasan ya sea porque se han excedido de su presupuesto inicial o porque no fueron culminados en el tiempo indicado o porque no cumplieron con los requerimientos inicialmente estipulados.

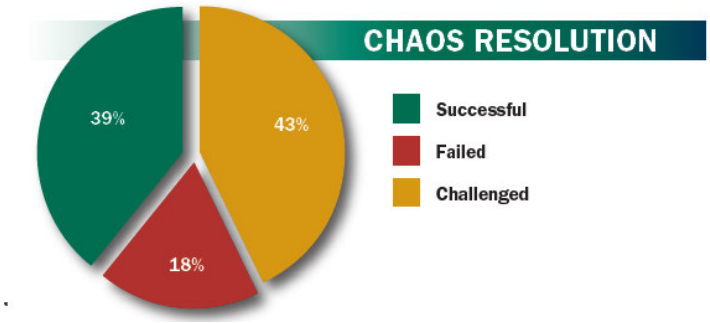
Uno de estos estudios es el que proporciona el Reporte CHAOS, del *Standish Group*, referida como una de las fuentes estadísticas más utilizadas en lo concerniente a proyectos de software. Son publicadas aproximadamente cada 2 años, desde 1994. El Reporte CHAOS clasifica los proyectos como:

a) exitosos, cuando fueron entregados a tiempo, dentro del presupuesto y con las características y funcionalidades requeridas,

b) desafiados o deficientes, cuando el proyecto fue finalmente entregado pero implementado tarde o por encima del presupuesto, y/o con menos de las características y/o funcionalidades requeridas, y

c) fracasados, cuando los proyectos fueron cancelados antes de la finalización o entregados y nunca utilizados.

FIGURA N°3: RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN DEL CHAOS MANIFESTO



Fuente: Chaos Manifesto 2013

Los resultados del Reporte CHAOS (Figura Nº 1) muestran un incremento en las tasas de éxito de los proyectos, con el 39% de proyectos exitosos; el 43% fueron proyectos deficientes; y el 18% fueron proyectos fracasados.

Estas cifras representan un aumento en las tasas de éxito con respecto al estudio anterior, así como una disminución en el número de fracasos tal como se muestra en el Cuadro Nº 1

CUADRO N°1: ESTUDIO DE SITUACIÓN DE PROYECTOS

	2004	2006	2008	2010	2012
Successful	29%	35%	32%	37%	39%
Failed	18%	19%	24%	21%	18%
Challenged	53%	46%	44%	42%	43%

Fuente: Chaos Manifesto 2013

Según este estudio el aumento de proyectos exitosos es el resultado de varios factores, incluyendo el observar un ambiente de procesos en todo el proyecto, métodos, habilidades, costos, herramientas, decisiones, optimización interna e influencias externas, y la química del equipo. Los avances en la comprensión de las habilidades necesarias para ser un buen patrocinador ejecutivo también han demostrado ser muy valiosas para aumentar las tasas de éxito.

El aumento en la gestión de proyectos como una profesión y los profesionales de la gestión de proyectos capacitados pueden también ser relacionadas directamente a los incrementos en las tasas de éxito[5].

1.4 Formulación del Problema

¿La aplicación de una metodología para la gestión de proyectos de TI basada en los estándares de la guía del PMBOK aumentará la probabilidad de éxito en los proyectos?

[5] Chaos Manifesto 2013

1.5 Justificación

La solución a esta problemática se fundamenta en la importancia que tiene para las diversas empresas y en particular de INNOVATEC, de obtener proyectos exitosos lo cual permitirá obtener efectivos retornos de inversión con productos tal como lo requiere el negocio, a tiempo, en costos y con los alcances planificados. Este logro apoyará en la obtención de los objetivos de la empresa y permitirá que se compita en mejores condiciones.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Aplicación de una propuesta metodológica basada en los estándares de la guía del PMBOK 5ta Edición aplicada a una empresa peruana de TI con la finalidad de mejorar su proceso de gestión de sus proyectos.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Realizar una revisión de los principales marcos de procesos que apoyan a la mejora de los procesos de gestión de proyectos.

- Sustentar la utilización de la guía del PMBOK como un adecuado marco para la mejora del proceso de gestión de proyectos.

- Mapear los procesos identificados en la guía del PMBOK, con la propuesta metodológica realizada.

- Aplicar las plantillas y formatos que aseguran la implementación de la propuesta metodológica para la gestión de los proyectos en un proyecto real ejecutado por una empresa de servicios.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Conceptos Básicos

2.1.1 Proyecto

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. Asimismo, se puede poner fin a un proyecto si el cliente (cliente, patrocinador o líder) desea terminar el proyecto[6].

[6] PMBOK 5ta Edición, PMI

2.2.2 Éxito del Proyecto

Dado que los proyectos son de naturaleza temporal, el éxito de un proyecto debe medirse en términos de completar el proyecto dentro de las restricciones de alcance, tiempo, costo, calidad, recursos y riesgo, tal y como se aprobó por los directores del proyecto conjuntamente con la dirección general. Para garantizar los beneficios del proyecto emprendido, se puede establecer un período de prueba (como un lanzamiento piloto de servicios) como parte de la duración total del proyecto, antes de entregarlo a las operaciones permanentes. El éxito del proyecto debe hacer referencia a las últimas líneas base aprobadas por los interesados autorizados. [7]

2.2.3 Dirección de Proyectos

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco Grupos de Procesos.

Estos cinco Grupos de Procesos son:

[7] PMBOK 5ta Edición, PMI

- Inicio,
- Planificación,
- Ejecución,
- Monitoreo y Control y
- Cierre.

Dirigir un proyecto por lo general implica, aunque no se limita a:

- Identificar requisitos;
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados en la planificación y la ejecución del proyecto;
- Establecer, mantener y realizar comunicaciones activas, eficaces y de naturaleza colaborativa entre los interesados;
- Gestionar a los interesados para cumplir los requisitos del proyecto y generar los entregables del mismo;
- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que incluyen, entre otras: o el alcance, o la calidad, o el cronograma, o el presupuesto, o los recursos y o los riesgos.

Las características específicas del proyecto y las circunstancias pueden influir sobre las restricciones en las que el equipo de dirección del proyecto necesita concentrarse[8].

[8] PMBOK 5ta Edición, PMI

2.2.4 Proceso

Es el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados[9].

Una sencilla definición de proceso es: "Secuencia (ordenada) de actividades (repetitivas) cuyo producto tiene valor intrínseco para su usuario o cliente" [10]. Entendiendo "Valor" como "todo aquello que se aprecia o estima" por el que lo percibe al recibir el producto (clientes, accionistas, personal, proveedores, sociedad); obviamente, valor no es un concepto absoluto sino relativo. O más sencillamente: "Secuencia de actividades que tiene un producto con valor".

En la estructura organizativa tradicional de una empresa cada departamento se centra en resolver las tareas que tiene asignadas de manera eficaz y eficiente. Al cliente le interesa el resultado final de la actividad global de la empresa y no el resultado de los trabajos realizados por cada uno de los departamentos. Por este motivo, es necesario adoptar una nueva visión del funcionamiento de la empresa, más orientada hacia el cliente y hacia el resultado global[11].

Según el mismo Gómez (2011), El funcionamiento de la empresa desde el punto de vista de los clientes no es una secuencia aislada de actividades, sino, más bien, el resultado de una secuencia coordinada de actividades en las que van a intervenir las distintas unidades organizativas.

[9] ISO 9000:2005
[10] Pérez, J. Gestión por Procesos (2010)
[11] Gómez, A. & Suarez, C. (2011).

Una vez analizados los conceptos vinculados se define a un proceso como, un conjunto de actividades o tareas que se relacionan entre sí, y que se ejecutan siguiendo un orden lógico con el propósito de alcanzar un resultado específico a partir de las entradas de recursos e información.

Los procesos constituyen uno de los principales problemas dentro de las organizaciones productoras de software, que impiden el incremento de la productividad y la calidad, de ahí la necesidad de trazar estrategias para mejorarlos.

2.2 Modelos de Gestión TI

2.2.1 COBIT

El marco COBIT en su última versión del 2012, incluye un modelo de referencia de procesos que definen y describen en detalle varios procesos de gobierno y de gestión.

Esto proporciona un modelo de referencia de procesos que incluye todos los procesos encontrados normalmente en una empresa respecto a las actividades que se deben realizar para administrar las tecnologías de información, ofreciendo un modelo de referencia común entendible también para los gerentes del negocio (operacional).

El modelo de procesos que propone es completo, exhaustivo, pero no es el único modelo posible. Cada empresa debe definir su propio conjunto de procesos, teniendo en cuenta su situación específica.

La incorporación de un modelo operacional y un lenguaje común a todas las partes de la empresa involucradas en actividades de TI es uno de los pasos más importantes y críticos hacia el buen gobierno. Este modelo también proporciona un marco para medir y supervisar el desempeño de las TI, comunicar con proveedores de servicio e integrar las mejores prácticas de gestión.

El modelo de referencia de procesos de COBIT 5 se subdivide en dos conjuntos de procesos. Los orientados al gobierno de las tecnologías de información y los orientados a la gestión de las mismas.

2.2.1.1 Gobierno de TI

Este conjunto de procesos asegura que se evalúan las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas para determinar que se alcanzan las metas corporativas equilibradas y acordadas; estableciendo la dirección a través de la priorización y la toma de decisiones; y midiendo el rendimiento y el cumplimiento respecto a la dirección y metas acordadas. [12]

[12] COBIT 5, ISACA 2012

En la mayoría de las empresas, el gobierno es responsabilidad del consejo de administración bajo la dirección de su presidente.

Este dominio contiene cinco procesos de gobierno; dentro de cada proceso, se han definido las prácticas EDM (Evaluar, Dirigir y Monitorear).

2.2.1.2 Gestión de TI

La gestión planifica, construye, ejecuta y controla actividades alineadas con la dirección establecida por el cuerpo de gobierno para alcanzar las metas empresariales.

Está conformado por cuatro dominios, los mismos que proporcionan cobertura de TI de extremo a extremo. Cada dominio contiene varios procesos, como en la versión anterior del COBIT (versión 4.1) y versiones anteriores.

El proceso especifico principal, vinculado a la gestión de proyectos es el que corresponde al dominio construir, adecuar e implementar (BAI por sus siglas en inglés) denominado BAI01 cuyo objetivo es gestionar los programas y proyectos de TI.

Este proceso tiene por objetivo gestionar todos los programas y proyectos del portafolio de inversiones de forma coordinada y en línea con la estrategia corporativa. Considerando el Inicio, planificación, control y ejecución de los programas y proyectos y cerrarlos con una revisión post-implementación.

Las prácticas clave que se deben realizar para su adecuada implementación son las siguientes:

- Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos.
- Iniciar un programa.
- Gestionar el compromiso de las partes interesadas.
- Desarrollar y mantener el plan de programa.
- Lanzar y ejecutar el programa.
- Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa.
- Lanzar e iniciar proyectos dentro de un programa.
- Planificar proyectos.
- Gestionar la calidad de los programas y proyectos.
- Gestionar el riesgo de los programas y proyectos.
- Supervisar y controlar proyectos.
- Gestionar los recursos y los paquetes de trabajo del proyecto.
- Cerrar un proyecto o iteración.
- Cerrar un programa[13].

[13] COBIT 5, ISACA 2012

El Contenido del COBIT para este proceso también incluye las actividades que se deben realizar para implementar cada una de estas prácticas clave, sin embargo, como todo modelo de referencia, es genérico y debe ser adaptado conforme a la empresa que desea implementarlo.

Adicionalmente considerando el carácter de marco integrado del COBIT, este proceso podría ser implementado utilizando otros marcos de gestión por proceso o cuerpo de conocimiento tal como el de la guía del PMBOK versión 5[14].

2.2.3 CMMI

CMMI (Capability Maturity Model Integration) es un modelo de madurez de mejora de los procesos para el desarrollo de productos y de servicios. Consiste en las mejores prácticas que tratan las actividades de desarrollo y de mantenimiento que cubren el ciclo de vida del producto, desde la concepción a la entrega y el mantenimiento[15].

A nivel internacional las mejores prácticas en la industria de software se han alineado cada vez más al modelo desarrollado por el Software Engineering Institute (SEI), Organización creada por la Secretaría de Defensa de los

[14] Procesos catalizadores – COBIT 5 Isaca, 2012
[15] "CMMI Guía para la integración de procesos y la mejora de productos",

Estados Unidos en el año 1991 y a cuyo esfuerzo se han integrado otras organizaciones de la industria y el gobierno.

Dicho modelo es conocido como CMMI, el cual califica el nivel de madurez y capacidad de los procesos de TI de la empresa, particularmente en el desarrollo de proyectos, que aseguren el cumplimiento de las especificaciones y tiempos definidos para el mismo, minimizando errores y riesgo.

Cada vez más, el nivel de CMMI alcanzado por una empresa de desarrollo de software es la carta de presentación necesaria e indispensable para poder competir internacionalmente. Los cinco niveles de madurez contemplados en el modelo CMMI son:

1 Inicial;

2 Gestionado;

3 Definido;

4 Gestionado con métricas;

5 En mejora continua.

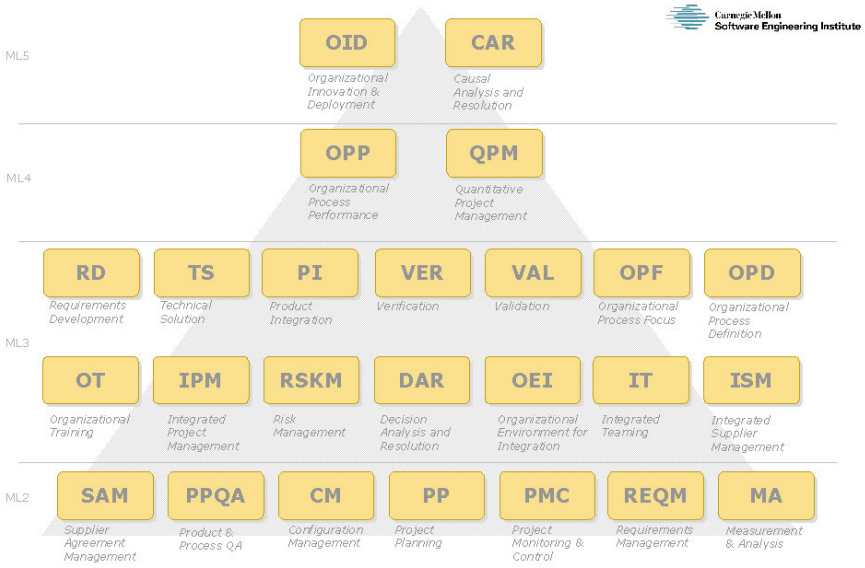
Así, CMMI plantea que las organizaciones pueden ubicarse en alguno de los cinco posibles niveles de madurez, dependiendo del grado de sofisticación de sus procesos.

A su vez, cada nivel de madurez con excepción del inicial queda caracterizado por un conjunto de áreas de proceso que agrupan prácticas que, al ser

ejecutadas colectivamente, permiten cumplir con algún objetivo que es considerado importante para el modelo.

Como puede apreciarse en la siguiente figura, antes de introducir prácticas de un nivel determinado deben estabilizarse las prácticas del nivel anterior. Es así que, por ejemplo, antes de introducir el área de proceso RSKM-Administración de Riesgos (perteneciente al nivel 3 o definido) deben estabilizarse las relacionadas con la gestión del proyecto (PP-Planificación del Proyecto y PMC-Monitoreo y Control del Proyecto, pertenecientes al nivel 2 o administrado).

FIGURA. Nº 4: ÁREAS DE PROCESO POR NIVEL DE MADUREZ

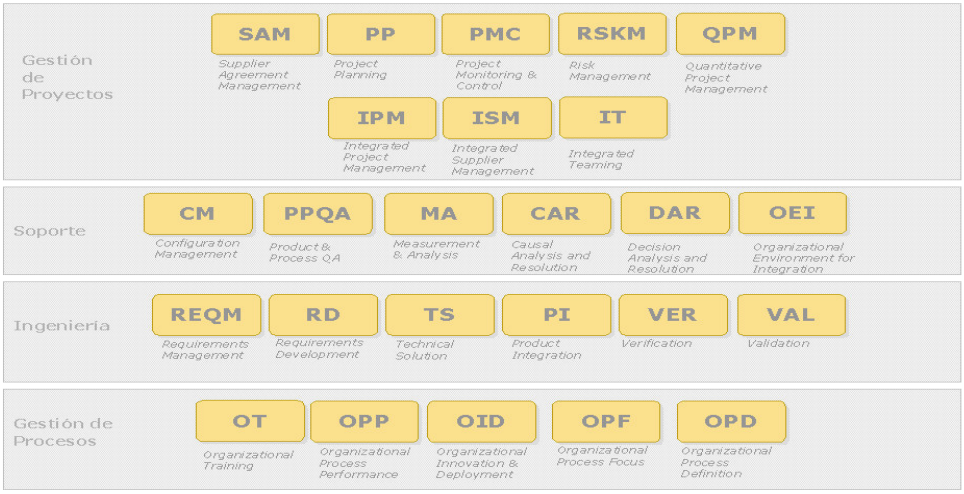


Fuente: White Paper Axentia, transforming your IT organization

Además de poder ver las áreas de proceso por nivel de madurez, el modelo propone una vista alternativa (llamada continua) en donde las áreas están agrupadas por categoría (ver figura Nº 2). Esta es una diferencia sustancial respecto a los modelos anteriores, que sólo permitían una vista u otra (Por ejemplo, CMM-SW proponía una vista por niveles de madurez, mientras que el CMMI-SE lo hacía por categorías).

Para facilitar la referencia al modelo, se ha dejado en el gráfico las áreas de proceso con sus iniciales y nombres en inglés.

FIGURA Nº 5: ÁREAS DE PROCESO POR CATEGORÍA



Fuente: White Paper Axentia, transforming your IT organization

Como se puede apreciar los procesos incluidos para la gestión de proyectos son:

- PP. Planeamiento de proyectos
- PMC. Monitoreo y control de proyectos
- SAM. Gestión de acuerdos con proveedores

- RSKM Gestión de los riesgos
- QPM. Gestión de proyectos cuantitativo
- ISM Gestión integrada de proveedores IT
- IPM. Gestión de proyectos integrado
- IT. Equipo integrado

Llegado a este punto, es importante hacer una aclaración: CMMI, como su nombre lo indica, es un modelo que propone un conjunto de mejores prácticas (best practices) que pueden emplearse para evaluar y mejorar procesos; de ninguna manera debe suponerse que estamos ante la descripción de un proceso. Será nuestro trabajo definir el proceso productivo de nuestra organización[16].

2.2.4 PMBOK

La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) — Quinta Edición proporciona pautas para la dirección de proyectos individuales y define conceptos relacionados con la dirección de proyectos. Describe asimismo el ciclo de vida de la dirección de proyectos y los procesos relacionados, así como el ciclo de vida del proyecto.

Dicho modelo se basa en un conjunto de buenas prácticas divididas en 10 áreas de conocimiento, cada una de las cuales se sub-divide en procesos (siendo 47 en total).

[16] White Paper Axentia, transforming your IT organization

Lo importante de este modelo es que nos brinda un esquema de trabajo para gestionar cada aspecto de un proyecto: desde la gestión del alcance hasta la gestión de las adquisiciones.

Es importante mencionar también que cada organización debe determinar qué partes del marco de trabajo de la guía del PMBOK es aplicable a la compañía. Esto dependerá de la envergadura y nivel de detalle y control que se deseen tener de cada proyecto. Por ello, se debe pensar en la guía del PMBOK como un conjunto de lineamientos generales, de los cuales la organización se puede alimentar para establecer una metodología de trabajo propia.

2.2.4.1 Procesos de la Dirección de Proyectos

La Guía del PMBOK® describe la naturaleza de los procesos de la dirección de proyectos en términos de la integración entre los procesos, de sus interacciones y de los propósitos a los que responden. Los procesos de la dirección de proyectos se agrupan en cinco categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (o Grupos de Procesos):

- **Grupo de Procesos de Inicio**.

Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase

de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.

- **Grupo de Procesos de Planificación.**

Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.

- **Grupo de Procesos de Ejecución**.

Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer las especificaciones del mismo.

- **Grupo de Procesos de Monitoreo y Control**.

Aquellos procesos requeridos para rastrear, revisar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.

- **Grupo de Procesos de Cierre**.

Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

2.2.4.2 Rol de las Áreas de Conocimiento

Los cuarenta y siete (47) procesos de la dirección de proyectos identificados en la Guía del PMBOK® se agrupan a su vez en diez Áreas de Conocimiento diferenciadas. Un Área de Conocimiento representa un conjunto completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, un ámbito de la dirección de proyectos o un área de especialización.

Estas diez Áreas de Conocimiento se utilizan en la mayoría de los proyectos, durante la mayor parte del tiempo. Los equipos de proyecto deben utilizar estas diez Áreas de Conocimiento, así como otras áreas de conocimiento, de la manera más adecuada en su proyecto específico.

Las Áreas de Conocimiento son: Gestión de la Integración del Proyecto, Gestión del Alcance del Proyecto, Gestión del Tiempo del Proyecto, Gestión de la Calidad del Proyecto, Gestión de Recursos Humanos del Proyecto, Gestión de las Comunicaciones del Proyecto, Gestión de los Riesgos del Proyecto, Gestión de las Adquisiciones del Proyecto y Gestión de los Interesados del Proyecto.

Cada una de las Áreas de Conocimiento se trata en una sección específica de la Guía del PMBOK®

2.2.4.2 Gestión de la Integración del Proyecto

La Gestión de la Integración del Proyecto implica tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos, equilibrar objetivos y alternativas contrapuestas y manejar las interdependencias entre las Áreas de Conocimiento de la dirección de proyectos.

Los procesos de la dirección de proyectos se presentan normalmente como procesos diferenciados con interfaces definidas, aunque en la práctica se superponen e interactúan entre ellos de formas que no pueden detallarse en su totalidad dentro de la Guía del PMBOK®[17]

Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto

Es el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto**.**

Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto

Es el proceso de definir, preparar y coordinar todos los planes secundarios e incorporarlos en un plan integral para la dirección del proyecto. Las líneas base y planes secundarios integrados del proyecto

[17] PMBOK 5ta Edición, PMI

pueden incluirse dentro del plan para la dirección del proyecto**.**

Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto

Es el proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto, así como de implementar los cambios aprobados, con el fin de alcanzar los objetivos del proyecto.

Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto

Es el proceso de dar seguimiento, revisar e informar del avance del proyecto con respecto a los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto**.**

Realizar el Control Integrado de Cambios

Es el proceso de analizar todas las solicitudes de cambio; aprobar y gestionar los cambios a los entregables, activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y plan para la dirección del proyecto; y comunicar las decisiones correspondientes.

Cerrar el Proyecto o Fase

Es el proceso que consiste en finalizar todas las actividades en todos los Grupos de Procesos dela Dirección de Proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

2.2.4.3 Gestión del Alcance del Proyecto

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto que incluye lo siguiente[18]:

Planificar la Gestión del Alcance

Es el proceso de crear un plan para la gestión del alcance que documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.

Recopilar Requisitos

Es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del

[18] PMBOK 5ta Edición, PMI

proyecto.

Definir el Alcance

Es el proceso de desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto.

Crear la EDT (Estructura de Desglose del Trabajo WBS):

Es el proceso de subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.

Validar el Alcance

Es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado.

Controlar el Alcance

Es el proceso de monitorear el estado del proyecto y de la línea base del alcance del producto, y de gestionar cambios a la línea base del alcance. Estos procesos interactúan entre sí y con procesos de otras Áreas de

Conocimiento.

En el contexto del proyecto, el término alcance puede referirse a:

Alcance del producto

Las características y funciones que describen un producto, servicio o resultado, y/o Alcance del proyecto.

Es el trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas. En ocasiones se considera que el término alcance del proyecto incluye el alcance del producto.

Los procesos que se utilizan para gestionar el alcance del proyecto, así como las herramientas y técnicas de apoyo, pueden variar según el proyecto. La línea base del alcance del proyecto es la versión aprobada del enunciado del alcance del proyecto, la estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS) y su diccionario de la EDT/WBS asociado.

Una línea base puede cambiarse solo mediante procedimientos formales de control de cambios y se utiliza como base de comparación durante la realización de los procesos de Validar el Alcance y de Controlar el Alcance, así como de otros procesos de control.

2.2.4.4 Gestión del Tiempo del Proyecto

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto[19]. A saber:

Planificar la Gestión del Cronograma

Proceso por medio del cual se establecen las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.

Definir las Actividades

Proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para generar los entregables del proyecto.

Secuenciar las Actividades

Proceso de identificar y documentar las relaciones existentes entre las actividades del proyecto.

[19] PMBOK 5ta Edición, PMI

Estimar los Recursos de las Actividades

Proceso de estimar el tipo y las cantidades de materiales, recursos humanos, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada una de las actividades.

Estimar la Duración de las Actividades

Proceso de estimar la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados.

Desarrollar el Cronograma

Proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto.

Controlar el Cronograma

Proceso de seguimiento del estado de las actividades del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar los cambios a la línea base del cronograma a fin de cumplir con el plan. Estos procesos se relacionan entre sí y con procesos de otras Áreas de Conocimiento, Para distinguir entre la presentación del cronograma del proyecto (cronograma) y los

datos del cronograma y los cálculos que conducen al cronograma del proyecto es útil referirse a la herramienta de planificación, una vez alimentada con los datos del proyecto, como el modelo de programación. Un modelo de programación es una representación del plan para ejecutar las actividades del proyecto que incluye duraciones, dependencias y demás información de planificación, y que se utiliza, junto con otros objetos de programación, para generar cronogramas del proyecto.

2.2.4.5 Gestión de los Costos del Proyecto

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. Incluye:

Planificar la Gestión de Costos

Es el proceso que establece las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto.

Estimar los Costos

Es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los

recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto.

Determinar el Presupuesto

Es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o de los paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada.

Controlar los Costos

Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del mismo y gestionar posibles cambios a la línea base de costos.

En algunos proyectos, especialmente en aquellos de alcance más reducido, la estimación de costos y la preparación del presupuesto en términos de costos están tan estrechamente ligadas que se consideran un solo proceso, que puede realizar una única persona en un periodo de tiempo relativamente corto. Estos procesos se presentan aquí como procesos distintos debido a que las herramientas y técnicas requeridas para cada uno de ellos son diferentes.

Debido a que la capacidad de influir en los costos es mucho mayor en las primeras etapas del proyecto, la definición temprana del alcance del proyecto se revela como una tarea crítica.

2.2.4.6 Gestión de la Calidad del Proyecto

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido.

La Gestión de la Calidad del Proyecto utiliza políticas y procedimientos para implementar el sistema de gestión de la calidad de la organización en el contexto del proyecto, y, en la forma que resulte adecuada, apoya las actividades de mejora continua del proceso, tal y como las lleva a cabo la organización ejecutora.

La Gestión de la Calidad del Proyecto trabaja para asegurar que se alcancen y se validen los requisitos del proyecto, incluidos los del producto.

Planificar la Gestión de Calidad

Es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar la manera en que el proyecto probará el cumplimiento con los requisitos de calidad.

Realizar el Aseguramiento de Calidad

Es el proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados de las mediciones de control de calidad, para asegurar que se utilicen las normas de calidad y las definiciones operacionales adecuadas.

Controlar la Calidad

Es el proceso por el que se monitorea y se registran los resultados de la ejecución de las actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios.

Estos procesos presentan interactúan entre sí y con procesos de otras Áreas de Conocimiento, La Gestión de la Calidad del Proyecto aborda la calidad tanto de la gestión del proyecto como la de sus entregables. Se aplica a todos los proyectos, independientemente de la naturaleza de sus entregables. Las medidas y técnicas de calidad son específicas para el tipo de entregables que genera el proyecto.

2.2.4.7 Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen al equipo del proyecto. El equipo del proyecto está compuesto por las personas a las que se han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto.

Los miembros del equipo del proyecto pueden tener diferentes conjuntos de habilidades, pueden estar asignados a tiempo completo o a tiempo parcial y se pueden incorporar o retirar del equipo conforme avanza el proyecto. También se puede referir a los miembros del equipo del proyecto como personal del proyecto.

Si bien se asignan roles y responsabilidades específicos a cada miembro del equipo del proyecto, la participación de todos los miembros en la toma de decisiones y en la planificación del proyecto es beneficiosa.

La participación de los miembros del equipo en la planificación aporta su experiencia al proceso y fortalece su compromiso con el proyecto. Incluye:

Planificar la Gestión de Recursos Humanos

El proceso de identificar y documentar los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación, así como de crear un plan para la administración de personal.

Adquirir el Equipo del Proyecto

El proceso de confirmar la disponibilidad de los recursos humanos y

conseguir el equipo necesario para completar las actividades del proyecto.

Desarrollar el Equipo del Proyecto

El proceso de mejorar las competencias, la interacción entre los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto.

Dirigir el Equipo del Proyecto

El proceso de realizar el seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios a fin de optimizar el desempeño del proyecto.

Estos procesos interactúan entre sí y con procesos de otras Áreas de Conocimiento, como resultado de estas interacciones puede ser necesario realizar planificaciones adicionales a lo largo del proyecto.

Por ejemplo: Después de que los miembros del equipo inicial hayan generado una estructura de desglose del trabajo, puede ser necesario incorporar nuevos miembros al equipo.

A medida que se incorporan miembros adicionales al equipo, su nivel de experiencia o su falta de experiencia puede aumentar o disminuir el riesgo

del proyecto, creando así la necesidad de una planificación adicional de riesgos.

Cuando las duraciones de las actividades se estiman, se presupuestan, se definen en términos de alcance y se planifican antes de tener identificados a todos los miembros del equipo del proyecto y sus niveles de competencia, dichas duraciones pueden cambiar.

2.2.4.8 Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.

Los directores de proyecto emplean la mayor parte de su tiempo comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados en el proyecto, tanto si son internos (en todos los niveles dela organización) como externos a la misma.

Una comunicación eficaz crea un puente entre diferentes interesados que pueden tener diferentes antecedentes culturales y organizacionales, diferentes niveles de experiencia, y diferentes perspectivas e intereses, lo cual impacta o influye en la ejecución o resultado del proyecto. Incluye:

Planificar la Gestión de las Comunicaciones

El proceso de desarrollar un enfoque y un plan adecuados para las comunicaciones del proyecto sobre la base de las necesidades y requisitos de información de los interesados y delos activos de la organización disponibles.

Gestionar las Comunicaciones

El proceso de crear, recopilar, distribuir, almacenar, recuperar y realizar la disposición final de la información del proyecto de acuerdo con el plan de gestión de las comunicaciones.

Controlar las Comunicaciones

El proceso de monitorear y controlar las comunicaciones a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto para asegurar que se satisfagan las necesidades de información de los interesados del proyecto.
Estos procesos interactúan entre sí y con procesos de otras Áreas de Conocimiento.

Las actividades de comunicación implicadas en estos procesos a menudo pueden presentar numerosas dimensiones potenciales que se han de tener en cuenta, entre las que se cuentan: interna (dentro del proyecto) y

externa (cliente, proveedores, otros proyectos, organizaciones, el público); formal (informes, actas, instrucciones) e informal (correos electrónicos, memorandos, discusiones ad hoc); vertical (hacia arriba y hacia abajo dentro de la organización)y horizontal (entre pares); oficial (boletines, informe anual) y no oficial (comunicaciones extraoficiales), y escrita y oral, y verbal (inflexiones de voz) y no verbal (lenguaje corporal).

La mayoría de las habilidades de comunicación son comunes a la dirección general y a la dirección de proyectos. Entre estas habilidades, se cuentan: escuchar de manera activa y eficaz; cuestionar y examinar ideas y situaciones para garantizar una mejor comprensión; educar para aumentar el conocimiento del equipo para que éste pueda ser más eficaz; investigar los hechos para identificar o confirmar información; investigar y gestionar expectativas; persuadir a una persona, a un equipo o a una organización para llevar a cabo una acción; motivar para proporcionar estímulo y confianza; orientar para mejorar el desempeño y alcanzar los resultados deseados; negociar para lograr acuerdos mutuamente aceptables entre partes; resolver conflictos para prevenir impactos negativos, y resumir, recapitular e identificar los próximos pasos.

2.2.4.9 Gestión de los Riesgos del Proyecto

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un

proyecto. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto consisten en aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos en el proyecto. Incluye los siguientes procesos:

Planificar la Gestión de Riesgos

El proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto.

Identificar los Riesgos

El proceso de determinar los riesgos que pueden afectar al proyecto y documentar sus características.

Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos

El proceso de priorizar riesgos para análisis o acción posterior, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos.

Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos

El proceso de analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.

Planificar la Respuesta a los Riesgos

El proceso de desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

Controlar los Riesgos

El proceso de implementar los planes de respuesta a los riesgos, monitorear los riesgos identificados, monitorear los riesgos residuales, identificar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a través del proyecto.

Estos procesos interactúan entre sí y con procesos de otras Áreas de Conocimiento.

El riesgo de un proyecto es un evento o condición incierta que, de producirse, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos del proyecto, tales como el alcance, el cronograma, el costo y la calidad. Un riesgo puede tener una o más causas y, de materializarse, uno o más impactos.

Una causa puede ser un requisito especificado o potencial, un supuesto, una restricción o una condición que crea la posibilidad de consecuencias tanto negativas como positivas.

Por ejemplo, entre las causas se podrían dar el requisito de obtener un permiso ambiental para realizar el trabajo, o contar con una cantidad limitada de personal asignado para el diseño del proyecto.

El riesgo consiste en que la agencia que otorga el permiso pueda tardar más de lo previsto en emitir el permiso o, en el caso de una oportunidad, que se disponga de más personal de desarrollo capaz de participar en el diseño y de ser asignado al proyecto.

Si se produjese alguno de estos eventos inciertos, podría haber un impacto en el alcance, el costo, el cronograma, la calidad o el desempeño del proyecto.

Las condiciones de riesgo pueden incluir aspectos del entorno del proyecto o de la organización que contribuyan a poner en riesgo el proyecto, tales como las prácticas deficientes de dirección de proyectos, la falta de sistemas de gestión integrados, la concurrencia de varios proyectos o la dependencia de participantes externos fuera del ámbito de control directo del proyecto.

2.2.4.10 Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que

es preciso obtener fuera del equipo del proyecto.

La organización puede ser la compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto.

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidos por miembros autorizados del equipo del proyecto.
La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto también incluye el control de cualquier contrato emitido por una organización externa (el comprador) que esté adquiriendo entregables del proyecto a la organización ejecutante (el vendedor), así como la administración de las obligaciones contractuales contraídas por el equipo del proyecto en virtud del contrato. Incluye los siguientes procesos:

Planificar la Gestión de Adquisiciones del Proyecto

El proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales.

Efectuar las Adquisiciones

El proceso de obtener respuestas de los proveedores, seleccionarlos y adjudicarles un contrato.

Controlar las Adquisiciones

El proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos y efectuar cambios y correcciones según corresponda.

Cerrar las Adquisiciones

El proceso de finalizar cada adquisición para el proyecto.
Estos procesos interactúan entre sí y con procesos de otras Áreas de Conocimiento.

2.2.4.11 Gestión de los Interesados del Proyecto

La Gestión de los Interesados del Proyecto incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

La gestión de los interesados también se centra en la comunicación

continuación los interesados para comprender sus necesidades y expectativas, abordando los incidentes en el momento en que ocurren, gestionando conflictos de intereses y fomentando una adecuada participación de los interesados en las decisiones y actividades del proyecto.

La satisfacción de los interesados debe gestionarse como uno de los objetivos clave del proyecto. Incluye los siguientes procesos:

Identificar a los Interesados

El proceso de identificar las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad o resultado del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto.

Planificar la Gestión de los Interesados

El proceso de desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con base en el análisis de sus necesidades, intereses y el posible impacto en el éxito del proyecto.

Gestionar la Participación de los Interesados

El proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades/expectativas, abordar los incidentes en el momento en que ocurren y fomentar la participación adecuada de los interesados en las actividades del proyecto a lo largo del ciclo de vida del mismo.

Controlar la Participación de los Interesados

El proceso de monitorear globalmente las relaciones de los interesados del proyecto y ajustar las estrategias y los planes para involucrar a los interesados.

Cada proyecto tendrá interesados que se verán afectados o podrán afectar al proyecto, ya sea de forma positiva o negativa. Si bien algunos interesados pueden tener una capacidad limitada para influir en el proyecto, otros pueden tener una influencia significativa sobre el mismo y sobre sus resultados esperados.

La capacidad del director del proyecto para identificar correctamente y gestionar a dichos interesados de manera adecuada puede constituir la diferencia entre el éxito y el fracaso.

2.2.5 Por qué aplicar el PMBOK

Cuando se hace frente a un nuevo proyecto de desarrollo de software, a veces los interesados tienen el reto de decidir y elegir a la correcta metodología o método ya que la selección de una opción equivocada puede llevar a problemas en el proyecto y definitivamente no ser la de mejor enfoque.

También hay un riesgo de que la metodología o método seleccionado no contenga todo lo que necesitamos para nuestro proyecto de desarrollo de software.

En el trabajo realizado por López-Lira[20] se establece una manera para que las partes interesadas puedan distinguir entre las diferentes propuestas (modelos, metodologías, normas y métodos), al que llamaron conjuntos de prácticas (SOP).

Así, considerando que no todos los conjuntos de prácticas de trabajo contienen la misma cantidad de información, ya que algunas incluyen sólo unas pocas prácticas mientras que otros tienen decenas de ellos y más prácticas conducen a una mayor complejidad y más largas implementaciones.

Y con el fin de diferenciar los conjuntos de prácticas se elaboró un esquema de clasificación basado en el nivel de complejidad de los conjuntos de prácticas

[20] ACM SIGSOFT Software Engineering Notes

normalizándolos de la siguiente manera.

• L1 - Técnica - Una manera para realizar una tarea

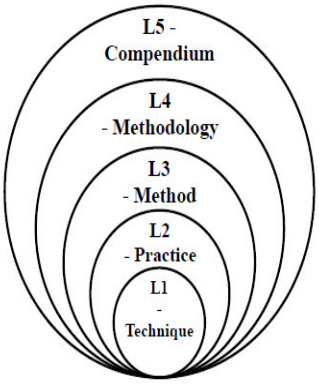
• L2 - Práctica - Un sistema de tareas

• L3 - Método - Un sistema de prácticas

• L4 - Metodología - Un sistema de métodos

• L5 - Compendio - Un sistema de metodologías, métodos, prácticas o técnicas

FIGURA Nº 6: ESQUEMA DE CLASIFICACIÓN BASADO EN EL NIVEL DE COMPLEJIDAD DE LOS CONJUNTOS DE PRÁCTICAS



Fuente: ACM SIGSOFT Software Engineering Notes

Así también definió Principios como directrices generales basadas en un paradigma o modelo específico.

No puede haber principios en cualquier nivel de complejidad. Por ejemplo el método SCRUM se basa en los principios ágiles y los mayores niveles de

capacidad de CMMI del Software Engineering Institute de desarrollo se basa en el Principio de control estadístico de procesos (SPC).

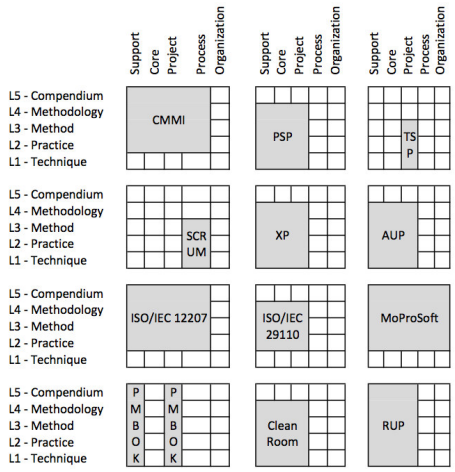
Por otro lado, herramientas, son programas o sistemas utilizados para la automatización parcial o total de las prácticas y técnicas de software. Las herramientas se pueden encontrar principalmente en los niveles de complejidad de L1 a L3. Si bien este esquema no es exacto, ayuda a establecer las primeras diferencias entre los conjuntos de prácticas.

En este contexto se analizó los principales modelos de referencia para la gestión de las tecnologías de información, entre los cuales tenemos:

- CMMI
- ISO/IEC 12207
- PMBOK
- ISO/IEC 29110
- Moprosoft
- RUP y otros.

A continuación se muestran los resultados de la evaluación y tipificación realizada.

FIGURA Nº: 7: ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES MODELOS DE REFERENCIA PARA LA GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN



Fuente: ACM SIGSOFT Software Engineering Notes

Como se puede apreciar, diversos modelos apoyan a la gestión de los proyectos, sin embargo, no cubren todas las actividades que se requieren (especialmente las orientadas a la técnica o la especificación de cómo realizar una tarea).

Únicamente la guía del PMBOK y el Rational Unified Process (RUP) cubren la totalidad del conjunto de prácticas necesarias para la gestión de proyectos.

Considerando que la utilización de la propuesta metodológica está orientada a no especialistas en tecnologías de información, sino gestores de proyectos, se ha considerado a la guía del PMBOK como el marco de referencia.

CAPÍTULO III: PROPUESTA METODOLÓGICA BASADA EN LA GUÍA DEL PMBOK

3.1 Descripción de la Solución

Para validar la eficacia de la propuesta descrita en el presente trabajo, se muestra a continuación la aplicación de la metodología de la gestión de proyectos basada en la guía del PMBOK versión 5 para un proyecto de desarrollo de Software (Proyecto de TI) implementado por la empresa INNOVATEC para su cliente, un prestigioso estudio de abogados al cual se le implantó un Sistema de Control de Actividades y Facturación.

3.1.1 Documentos de Procesos de Inicio

Para poder establecer los documentos de inicio del proyecto se sostuvieron múltiples reuniones de coordinación dando como resultado el inicio formal del proyecto a inicios del mes de mayo del 2014, elaborándose los siguientes documentos de gestión:

- Kick Off del Proyecto
- Acta de Constitución del Proyecto.
- Documento preliminar del alcance del proyecto

3.1.1.1 Kick Off del Proyecto

Para la Elaboración del *Kick Off* del Proyecto, se elaboró en base a la plantilla prevista en la Guía del PMBOK, una presentación en la herramienta Microsoft Power Point en la cual se describieron los objetivos, involucrados, cronogramas de actividades, posibles riesgos en el proyecto y principalmente lograr el compromiso de los involucrados. El Kick off del Proyecto se incluye como **Anexo I.**

3.1.1.2 Acta de Constitución del Proyecto

En el Acta de Constitución del Proyecto se define quién es el Jefe de Proyecto, el presupuesto base, los alcances generales del proyecto, productos, organización y los participantes en el proyecto, entre otros aspectos importantes.

Es importante porque nos da una visión preliminar de los roles y responsabilidades, de los objetivos, de los principales interesados y define la autoridad del *Project Manager*. Sirve como referencia de autoridad para

el futuro del proyecto para nuestro caso, el Acta de Constitución del Proyecto se puede apreciar en el **Anexo II**.

Alcance del Proyecto

Definir el alcance es el proceso que consiste en desarrollar una descripción más detallada del proyecto, del producto, la organización y los riesgos. El beneficio clave de este proceso es que describe con mayor detalle los límites del producto, servicio o resultado mediante la especificación qué requisitos recopilados serán incluidos y cuales excluidos del alcance del proyecto. Para nuestro caso de estudio, el Alcance del Proyecto se muestra en el documento incluido en el **Anexo III**.

3.1.2 Documentos de Procesos de Planificación

Para poder establecer la planificación del proyecto, con el detalle que se requiere para gestionar el proyecto, primeramente debemos tipificar el proyecto y en base a ello seleccionar los procesos de gestión de proyectos que se utilizarán y a partir de ello definir los documentos o plantillas que utilizaremos para la planificación detallada de cada una de las áreas de conocimiento y según el grupo de procesos establecidos. Para nuestro caso y considerando que el proyecto no es complejo, ya que representa un esfuerzo de 650 horas

hombre, los mismos que serán cubiertos en un plazo no mayor de 4 meses., los documentos de planificación elaborados son los siguientes:

- Plan para la Gestión del Proyecto
- EDT (estructura de Desglose del Trabajo)
- Cronograma de Actividades
- Plan de Gestión de los costos y presupuesto
- Plan de Gestión de la Calidad
- Plan de Recursos Humanos
- Plan de Gestión de las Comunicaciones
- Plan de Gestión de los Interesados

3.1.2.1 Plan de Gestión del Proyecto

Representa el documento más importante para la buena gestión de un proyecto ya que integra todos los planes subsidiarios del proyecto.

Para el caso de INNOVATEC en el Plan de Gestión del Proyecto, se realiza la tipificación del proyecto conforme a las directivas al respecto y en base a ello se seleccionan los procesos de gestión de proyectos y plantillas que se utilizarán para la gestión, también se especifica las fases o etapas bajo las que se desarrollará el proyecto y producto.

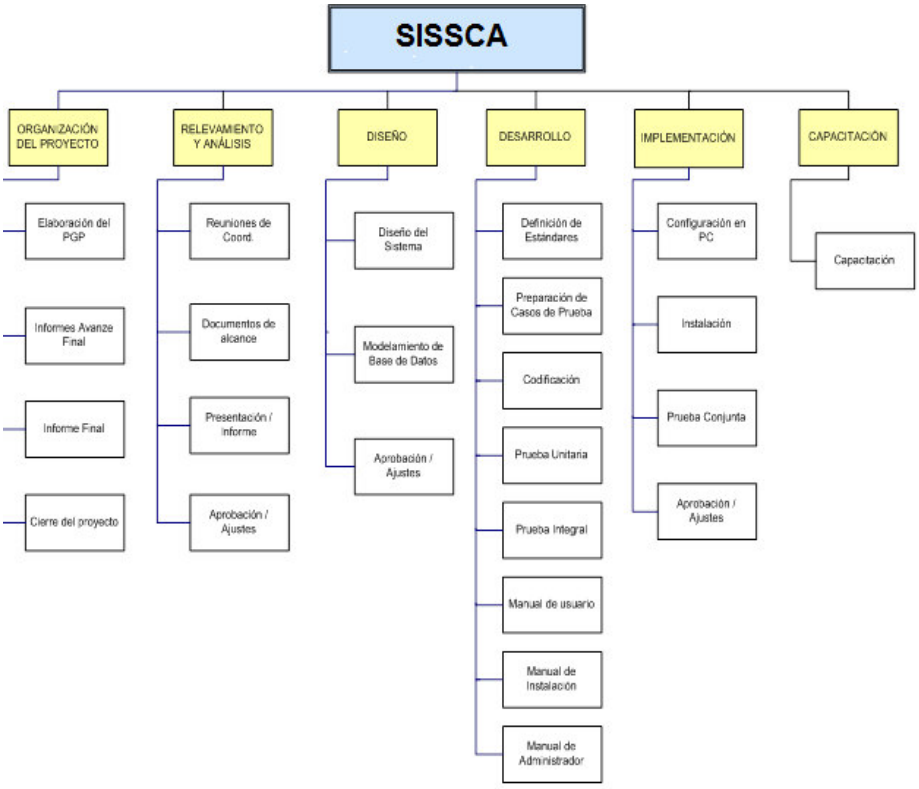
Adicionalmente se hace referencia específica del procedimiento de gestión de cambios y el de configuración (repositorios) donde se almacenarán las diversas versiones de los activos de información (incluida la documentación del proyecto). **(Ver Anexo IV)**.

3.1.2.2 EDT (Estructura de Descomposición del Trabajo)

La Estructura de Descomposición del Trabajo o EDT, también conocida por su nombre en inglés Work Breakdown Structure o WBS, para INNOVATEC implica la descomposición jerárquica orientada selectivamente a las etapas de desarrollo del producto, las fases del proyecto, entregables o una mezcla de ellos, del trabajo que deberá ser ejecutado por el equipo de proyecto para cumplir con los objetivos de éste y así obtener los entregables requeridos, con cada nivel descendente de la EDT representando una definición con un detalle incrementado del trabajo del proyecto.

La EDT es una herramienta fundamental en la gestión de proyecto, para nuestro caso, el EDT para el proyecto de implementación del sistema de Control de Actividades (SISSCA) es el que se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO N°2: EDT DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración Propia

El diccionario del presente EDT se puede ver en los anexos del presente informe. **(Ver Anexo V)**

3.1.2.3 Cronograma de Actividades

Independientemente del tamaño o el alcance del proyecto, el cronograma de actividades es un documento obligatorio para la Gestión del Proyecto.

A través del calendario de actividades, el Project Manager puede conocer el momento en que cada actividad se debe llevar a cabo, las tareas que ya se han completado y la secuencia en que cada fase tiene que ser ejecutada.

Es clave para el seguimiento del avance del proyecto y es determinante para alinear los cronogramas de cada uno de los analistas y programadores.

Para nuestro caso, el cronograma de actividades del proyecto de la Implementación del Sistema de Gestión de Actividades es el que se presenta en la siguiente figura:

FIGURA Nº 10: CRONOGRAMA DEL PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACTIVIDADES SISSCA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1					
2		**Inicio del Proyecto**	**11 días?**	**vie 02/05/14**	**vie 16/05/14**
3		Firma de Contrato y comienzo formal del Proyecto	1 día	vie 02/05/14	vie 02/05/14
4		Preparación de presentación para Quick off	1 día?	vie 02/05/14	vie 02/05/14
5		Kickoff / Acta de constitucion	1 día	vie 02/05/14	vie 02/05/14
6		Elaboración del Plan de Gestión del Proyecto	9 días	lun 05/05/14	jue 15/05/14
7		Primera Reunión para control de avance y presentación de primer entregable: Plan de gestion del proyecto	1 día	vie 16/05/14	vie 16/05/14
8		**Planificación del Proyecto**	**11 días**	**lun 19/05/14**	**lun 02/06/14**
9		Elaboración de Análisis y Desarrollo del Producto	10 días	lun 19/05/14	vie 30/05/14
10		Segunda reunión para control de avance y presentación de segundo entregable: Anàlisis y Diseño del Sistema	1 día	lun 02/06/14	lun 02/06/14
11		**Ejecución del Proyecto**	**43 días?**	**mar 03/06/14**	**jue 31/07/14**
12		Desarrollo del Producto Software	10 días	mar 03/06/14	lun 16/06/14
13		Tercera Reunión para control de avance	1 día	mar 17/06/14	mar 17/06/14
14		Desarrollo del Producto Software	9 días	mié 18/06/14	lun 30/06/14
15		Cuarta reunión para control de avance	1 día	mar 01/07/14	mar 01/07/14
16		Desarrollo del Producto Software	11 días	mié 02/07/14	mié 16/07/14
17		Quinta Reunión para control de avance y presentación de tercer entregable: Entrega de Software para pruebas	1 día?	jue 17/07/14	jue 17/07/14
18		Desarrollo del Producto Software	10 días	vie 18/07/14	jue 31/07/14
19		**Control del Proyecto**	**11 días**	**vie 01/08/14**	**vie 15/08/14**
20		Sexta Renión para control de avance y entrega de Formato de Pruebas,	1 día	vie 01/08/14	vie 01/08/14
21		Pruebas del Sistema y adecuaciones	9 días	lun 04/08/14	jue 14/08/14
22		Revisiòn conjunta	1 día	vie 15/08/14	vie 15/08/14
23		**Cierre de Proyecto**	**7 días?**	**lun 18/08/14**	**mar 26/08/14**

Fuente: Elaboración Propia

3.1.2.4 Plan de Gestión de los Costos y presupuesto

Para determinar el plan de Gestión de los costos en nuestro proyecto (en INNOVATEC) se toman en cuenta diversos aspectos como el del personal que participará, desplazamientos que se realizarán (fuera de Lima), alquiler de equipamiento, licencias, apoyo administrativo y otros.

Con la finalidad de facilitar el trabajo de los gestores ellos solo determinan el esfuerzo requerido basado en horas hombre y le aplican nuestro tarifario de costo por hora, los mismos que ya incluyen los diversos costos

indirectos y administrativos. Para nuestro caso, hemos considerado el siguiente plan para la Gestión de los Costos y Presupuesto:

CUADRO N°3: COSTO POR HORA DEL PERSONAL DEL PROYECTO

Costos por Hora del Personal	
Gerente de Proyecto	S/.70
Jefe de Proyecto	S/.45
Analista	S/.34
Programador	S/.30
Testing	S/.25
Soporte	S/.25

Fuente: Elaboración Propia

CUADRO N°4: HORAS REQUERIDAS DEL PERSONAL PARA EL PROYECTO

Horas Requeridas del Personal para el Proyecto				
CARGO	**Mes 1**	**Mes 2**	**Mes 3**	**Mes 4**
Gerente de Proyecto	4	2	2	2
Jefe de Proyecto	20	15	15	10
Analista 1	20	100	100	20
Analista 2		20	20	20
Programador 1		40	40	20
Programador 2			30	20
Testing			30	30
Soporte				20

Fuente: Elaboración Propia

CUADRO N°5: COSTO DEL PERSONAL PARA EL PROYECTO

Total de Costos de Personal para el proyecto					
	CARGO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	
e	Gerente de Proyecto	S/. 280	S/. 140	S/. 140	S/. 140	
n	Jefe de Proyecto	S/. 900	S/. 675	S/. 675	S/. 450	
t	Analista 1	S/. 680	S/. 3400	S/. 3400	S/. 680	
e	Analista 2	0	S/. 680	S/. 680	S/. 680	
:	Programador 1	0	S/. 1200	S/. 1200	S/. 600	
	Programador 2	0	0	S/. 900	S/. 600	
	Testing	0	0	S/. 750	S/. 750	
E	Soporte	0	0	0	S/. 500	COSTO TOTAL
l	TOTAL	S/. 1860	S/. 6095	S/. 7745	S/. 4400	S/. 20100
a						

boración Propia

Apoyo Administrativo

Se está Considerando un 10% adicional del costo total del personal:

S/.20100* 1.10= S/.22 110

Equipamiento

Sólo Consideramos el Costo de la depreciación de nuestros propios equipos de cómputo

Licencias

No aplica para el presente proyecto

Viajes y Traslados

No aplica para el presente proyecto

3.1.2.5 Plan de Gestión de la Calidad

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y las actividades de la organización ejecutante (en este caso INNOVATEC) que determinan las políticas, los objetivos y las responsabilidades relativos a la calidad, de modo que el proyecto satisfaga las necesidades que motivaron su creación.

Los procedimientos implementados en este caso responden a asegurar el correcto funcionamiento del sistema que se desarrolla, asegurando que cumpla con los alcances del diseño, funcionales y no funcionales. Para nuestro caso, según el objetivo del proyecto hemos planificado la Calidad de acuerdo a la siguiente Matriz **(ver cuadro N° 6)**

CUADRO N°6: RESUMEN DE ACTIVIDADES PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO Y LOS PROCESOS

MODULOS	ACTIVIDADES	DESARROLLO DE SISTEMAS							USUARIO	AUDITORIA
		GERENTE DE PROYECTOS	JEFE DE PROYECTO	ANALISTA	ANALISTA - PROGRAMADOR	PROGRAMADOR	IMPLANTACION DE SISTEMAS	CONTROL DE CALIDAD		
ANALISIS										
Modelamiento de Datos	*Identificación de Entidades*	**S**	**R**	**E**					**I V**	
	Modelo Conceptual Entidad/Relación	**S**	**R**	**E**					**I V**	
Modelamiento de Procesos	*Identificación de Tareas*	**S**	**R**	**E**			**P V**		**I V**	
	Modelo de Procesos	**S**	**R**	**E**	**P**		**P V**		**I V**	
	Diagrama de Descomposición Funcional	**S**	**R**	**E**	**P**				**V**	
	Diagrama de Transición de Estados	**S**	**R**	**E**	**P**		**P V**		**I V**	
Requerimientos de Control, Seguridad y Auditoría		**S**	**R**	**P**	**P**	**P**				**P V**
DISEÑO										
Refinamiento del Diseño	*Refinar Diseño*	**S**	**R**	**P**	**E**	**E**			**I V**	
	Diagrama de Navegación GUI	**S**	**R**	**P**	**E**	**E**			**I V**	
Modelamiento detallado de procesos		**S**	**R**	**E**	**E**		**P V**		**I V**	
Modelamiento de Datos	*Modelo Físico Entidad/Relación*	**S**	**R**	**E**	**E**	**P**			**I V**	
	Matrices de Acciones sobre los datos -CRUD/IRUN	**S**	**R**	**E**	**E**	**P**			**I V**	
Arquitectura del Sistema	*Arquitectura de la Aplicación*	**S**	**R**	**E**						
	Arquitectura de Datos	**S**	**R**	**E**						
	Arquitectura Tecnológica	**S**	**R**	**E**						
Especificaciones de Control, Seguridad y Auditoría		**S**	**R**	**P**	**P**	**P**				**P V**
Plan de Construcción e Implantación		**S**	**R**	**E**	**P**	**P**			**I V**	
CONSTRUCCION										
Preparación del Ambiente de Desarrollo	*Asignación de Recursos Tecnológicos*	**S**	**R**							
	Instalación, Configuración y Prueba de Funcionamiento	**S**	**R**							
Generación de las Bases de Datos		**S**	**R**	**E**	**P**					
Construcción de Código		**S**	**R**	**P**	**E**	**E**	**D**			
IMPLANTACION										
Preparación del Ambiente de Producción		**S**	**R**							
Instalación		**S**	**R**						**V**	
Entrenamiento		**S**	**R**				**P**		**I**	
Puesta en Producción		**S**	**R**				**P V**		**V**	**V**
EVALUACION										
Análisis								**C**	**V**	
Diseño								**C**	**V**	
Construcción								**C**	**V**	
Prueba de Aceptación							**V**	**C**	**V**	**V**

CLAVES	
RESPONSABILIDAD	***CONTROL***
R: Responsable **P**: Participa **E**: Ejecuta **A**: Asesora **D**: Documentación **I**: Suministra Información	**V**: Validación **N**: Normatividad **C**: Control de Calidad **S**: Supervisión

Fuente: Elaboración Propia

3.1.2.6 Plan de Recursos Humanos

Para el presente proyecto hemos tomado en cuenta el personal necesario con el que se va a disponer para el desarrollo e instalación del sistema de Control de Actividades y apoyo a la Facturación (SISSCA), Considerando especialmente el personal necesario y suficiente para cumplir con las

fechas de inicio y término del proyecto y las etapas de desarrollo del software, donde se requiere mayor o menor apoyo, dependiendo de los roles que participan. **(Ver Anexo VI).**

3.1.2.7 Plan de Gestión de las Comunicaciones

El Plan de Gestión de Comunicaciones del Proyecto, es un componente referenciado por el Plan de Dirección del Proyecto y describe la forma en que se planifican, estructuran, monitorean y controlan las comunicaciones del proyecto.

En el caso particular de este proyecto y considerando que el Estudio de Abogados ha contratado a dos consultores independientes para el aseguramiento de la calidad del producto y seguimiento de avance del proyecto, se ha particularizado la plantilla correspondiente para ajustarse a este requerimiento.

Para la aplicación del proyecto de Implementación del Sistema de Control de Actividades y Facturación SISSCA establecemos los involucrados, la Matriz de Comunicaciones como se muestran en los cuadros N° 7 y 8.

CUADRO N°7: INVOLUCRADOS EN EL PROYECTO

ESTUDIO DE ABOGADOS	INVOLUCRADOS	EXPECTATIVAS	CONTROLES
Socio Administrador	M. A.	Disponer de sistema para mejorar el control y reducir riesgo de no facturar adecuadamente	Presentación mensual en reunión de trabajo
Asesores	J. Solís / L. Ríos	Éxito del proyecto, en costo, tiempo, alcances y con la calidad que el Estudio requiere	Cumplimiento de alcances y plazos
Administradora	C. Díaz	Que el sistema cubra la totalidad de requerimientos y proporcione una solución efectiva para el control	Capacitación y concienciación
Usuarios	Varios	Que el sistema cubra efectivamente todas sus necesidades	Sensibilización
INNOVATEC	**INVOLUCRADOS**	**EXPECTATIVAS**	**CONTROLES**
Jefe De Proyecto	J. Pérez	Éxito del proyecto, en costo, tiempo, alcances y con la calidad que el Estudio requiere	Cero desviaciones
Analista Responsable	M. Berrospi	Desarrollo del producto en el plazo previsto y fortalecimiento en el cargo	Cero desviaciones
Equipo De Trabajo	Varios	Desarrollo del producto en el plazo previsto	Cero desviaciones

Fuente: Elaboración Propia

CUADRO N°8: MATRIZ DE COMUNICACIONES

RESPONSABLE	GRUPO RECEPTOR	FORMATO	CONTENIDO	FRECUENCIA	MEDIO
Jefe de Proyecto	Asesores y Administradora	Informe	Acta de inicio	única vez	formal
Jefe de Proyecto	Asesores y Administradora	Informe	Plan de gestión	única vez	formal
Asesores	Socios	Presentación	Avance del proyecto	Mensual	Presencial
Jefe de Proyecto	Asesores y Administradora	Informe	Control de avance	quincenal	e-mail
Jefe de Proyecto	Asesores y Administradora	Actas	Entregables	Según cronograma	Documental
Analista responsable	Analistas y programadores	Informe	Avance técnico	semanal	Documental
Jefe de Proyecto	Gerente	Actas	Entregables aprobados	según cronograma	e-mail
Jefe de Proyecto	Gerente	Informe	Informe final	Cierre del proyecto	formal

Fuente: Elaboración Propia

Consideraciones

Todas las comunicaciones son confidenciales y reservadas al grupo receptor, a menos que se especifique lo contrario.

El repositorio donde se almacenarán los documentos es el correspondiente al de gestión de la configuración referenciada en el plan de gestión del proyecto.

Las comunicaciones remitidas por e-mail, posteriormente y antes de su firma deberán ser formalizados.

3.1.2.8 Plan de Gestión de los Interesados

Identificamos a los interesados en el proyecto a las personas y/o organizaciones que participan de forma activa en el proyecto o cuyos intereses pueden verse afectados como resultado de la ejecución del proyecto o de su conclusión exitosa o fracaso.

Los interesados tienen diferentes niveles de responsabilidad y autoridad al participar en un proyecto. Estos niveles de responsabilidad pueden ir desde el promotor y patrocinador (sponsor) del proyecto hasta el operario que participa en la ejecución del proyecto, pasando por todos los técnicos y mandos intermedios, la gestión de los interesados podrían manejarse en este caso a través del establecimiento de la relación de los involucrados

CUADRO N°9: RELACIÓN DE INVOLUCRADOS

ESTUDIO DE ABOGADOS	INVOLUCRADOS	EXPECTATIVAS	PODER	IMPACTO EN EL PROYECTO	RIESGO CRÍTICO	CONTROLES
Socio Administrador	Moisés A.	Disponer de sistema para mejorar el control y reducir riesgo de no facturar adecuadamente	Aprobación/ cancelación del proyecto	Muy Alto para la aprobación y cancelación del proyecto.	Falta de información	Presentación mensual en reunión de trabajo
Asesores	J. Solís / L. Ríos	Éxito del proyecto, en costo, tiempo, alcances y con la calidad que el Estudio requiere		Alto para la continuidad y éxito del proyecto	Continuidad de su participación	Cumplimiento de alcances y plazos
Administradora	C. Díaz	Que el sistema cubra la totalidad de requerimientos y proporcione una solución efectiva para el control		Medio para la continuidad del proyecto y alto para éxito del proyecto	Continuidad de su participación	Capacitación y concienciación
Usuarios	Varios	Que el sistema cubra efectivamente todas sus necesidades		Alto para la aprobación del producto final	No apoyo en alcances	Sensibilización
INNOVATEC						
Gerente	J. Pérez	Que el proyecto sea exitoso para asegurar este nuevo cliente	Aprobación/ cancelación del proyecto	Muy Alto para la continuidad del proyecto	Incumplimiento de pagos	Asegurar cumplimiento
Jefe De Proyecto	J. Pérez	Éxito del proyecto, en costo, tiempo, alcances y con la calidad que el Estudio requiere		Muy Alto para el éxito del proyecto	Atención de otros proyectos	Asegurar cumplimiento
Analista Responsable	M. Berrospi	Desarrollo del producto en el plazo previsto y fortalecimiento en el cargo		Muy Alto para el desarrollo del producto	Atención de otros clientes	Asignación a tiempo completo
Equipo De Trabajo	Varios	Desarrollo del producto en el plazo previsto		Alto para el desarrollo del producto	Retrasos	Asegurar cumplimiento

Fuente: Elaboración Propia

3.1.3 Procesos de ejecución

Son aquellos procesos realizados para asegurar la ejecución del proyecto según las definiciones y planes de gestión aprobados. Para evidenciar los procesos de ejecución adjuntamos los informes de avance del proyecto.

3.1.4 Procesos de Monitoreo y Control

El grupo de Procesos de Seguimiento y Control, se compone de aquellos procesos requeridos para realizar el seguimiento, analizar y dirigir el avance y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.

Para asegurar el éxito de nuestro proyecto, es importante conocer oportunamente cualquier desviación con respecto al desarrollo del producto o desviación con respecto a cualquiera de los planes aprobados, para poder solucionarlos sin que se afecten. Para nuestro caso se ha previsto actividades de monitoreo y control del proyecto quincenales, sin embargo el responsable del desarrollo deberá realizar seguimiento semanal y dependiendo del atraso que alguno de los colaboradores técnicos el plazo de monitoreo podrá ser menor.

Los documentos que utilizamos para hacer el seguimiento de nuestro proyecto son:

- Informes de seguimiento
- Formatos de entregables

3.1.4.1 Informes de seguimiento

Para la elaboración de los informes de seguimiento se han previsto reuniones quincenales con la participación mínima de uno de los consultores independientes contratado por el Estudio de Abogados, el Jefe del Proyecto y el Analista principal del sistema. En tal reunión se evaluará el avance en el desarrollo del producto, cumplimiento de los planes subsidiarios y gestión de los riesgos identificados.

En los informes de seguimiento también se registran las acciones que se vienen ejecutando hasta la fecha, las actividades que se realizarán hasta la próxima reunión de revisión del avance y los responsables y plazos para la resolución de cualquier problema identificado. **(Ver anexo VII)**

3.1.4.2 Formatos de entregables

El entregable es cualquier producto medible y verificable que se elabora para completar un proyecto o parte de un proyecto. En nuestro caso, los entregables son el plan de gestión del proyecto, el documento de análisis y diseño del sistema, el software desarrollado para pruebas y el entregable final es el software desarrollado libre de defectos y aprobado por los consultores independientes y el representante de los usuarios del sistema. **(Ver Anexo VIII)**

3.1.5 Procesos de Cierre

El cierre del proyecto es la última de las fases que componen el proceso de gestión del mismo, y aplica tanto al proyecto en su conjunto como a cada una de las fases de su ciclo de vida, Para nuestro caso, el cierre se brinda con los siguientes documentos

- Acta de entrega de proyecto
- Informe Final

3.1.5.1 Acta de entrega de proyecto

El acta de entrega de proyecto es el documento mediante el cual se formaliza que se llegó a entregar el sistema y que éste fue recibido y aceptado por parte del cliente, **(ver anexo IX)**

3.1.5.2 Informe Final del Proyecto

En este formato se registra el estado final del proyecto según su alcance, cronograma, costo y objetivo del sistema de calidad y el valor acumulado **(ver Anexo X)**

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. Se identificaron los principales modelos de referencia que apoyan la gestión de proyectos en general y en particular de los proyectos vinculados a la tecnología de información.
2. Se logró identificar a la Guía del PMBOK como el marco referente para la definición de una metodología de gestión de proyectos de TI, basado en el estudio reciente realizado por un autor de reconocido prestigio y publicado a través de la revista ACM.
3. Se aseguró que el planteamiento metodológico utilizado por la empresa que nos sirvió de caso cumpliera a través de sus documentos y formatos con los alcances previstos por las áreas de conocimiento y grupos de procesos de la guía del PMBOK versión 5.

4. La Gerencia de la empresa como una actividad programada y con fines de aseguramiento de la calidad asignó recursos adicionales para la

realización de talleres y charlas de sensibilización a los usuarios del sistema; los cuales dieron un buen resultado, superándose cualquier rechazo a esta nueva versión del sistema que se instaló.

5. Se validó la eficacia de la metodología de Gestión de Proyectos de TI implementada por la empresa que nos sirvió de caso estudio.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que para le elección del modelo de trabajo con que operará una empresa es preferible que se determine de acuerdo a la envergadura de ésta ya que cada modelo de gestión puede ser más conveniente para un tipo de empresa que para otro.
2. Se recomienda someter a evaluación el modelo de gestión con que trabajará una empresa de desarrollo de software ya que si la empresa tiene el perfil de ser especializada en desarrollo de software puede ser conveniente la implementación del RUP.
3. Considerando que la aplicación de la presente herramienta ha dado buenos resultados, es recomendable que éstos siempre se afinen y que se les aplique un modelo de mejora continua para asegurar que esté siempre acorde a los nuevos marcos de referencia que puedan presentarse con el tiempo.
4. Se recomienda a que pese que en este caso las actividades de brindar talleres y charlas de sensibilización a los usuarios del sistema han dado buenos resultados, esto se dé siempre y cuando los riesgos identificados

así lo ameriten (considerando que exige un mayor costo en los recursos).

5. Es recomendable llevar un registro pormenorizado de los resultados de la aplicación de la metodología en otros proyectos con la finalidad de mejorarlos.
6. Es determinante la identificación del perfil del proyecto, para flexibilizar los procesos de gestión del proyecto y en ese contexto no son los mismos los procesos de gestión para proyectos de poca envergadura que aquellos proyectos grandes o complejos, por tal motivo es recomendable afinar esta propuesta metodológica con modelos específicos como el ISO 29110 orientado a empresas medianas y pequeñas y la nueva guía ISO 21500 orientada a la gestión de grandes proyectos.

BIBLIOGRAFÍA

REVISTA

- Murray, J.P., Reducing IT project complexity. Information Strategy: The Executive's Journal, (2000). 16(3): p. 30.

LIBROS

- Chrissis M.B., Konrad M., Shrum S., (2009) “CMMI Guía para la integración de procesos y la mejora de productos”, Segunda edición.

- Lopez-Lira Hinojo F.J.ACM SIGSOFT Is There a Method in this Madness? Software Engineering Notes, March 2014 Volume 39 Number 2 Agile, CMMI®, RUP®, ISO/IEC 12207.

- Miranda, J.J. (2005) Gestión de Proyectos, Quinta Edición, MM Editores.

- Project Management Institute (2013). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) (5rd Ed.). Project Management Institute

ENLACES WEB

- Blonch M., Blumberg S., Lartz J. (2012). Delivering large-scale IT projects on time, on budget, and on value. http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/delivering_large-scale_it_projects_on_time_on_budget_and_on_value (Visitado el 2015-08-13)

- CHAOS MANIFESTO (2013) Standish Group https://larlet.fr/static/david/stream/ChaosManifesto2013.pdf (Visitado el 2015-08-13)

- Gómez, A., Suárez, C. (2011), Sistemas de información herramientas prácticas para la gestión empresarial, Nota Técnica. Pág. 12.

- ISACA. http://www.isaca.org/COBIT/Pages/default.aspx (Visitado el 2015-08-13)

- Norma ISO 9000: 2005, (2012) www.rree.go.cr/file-dd.php?id_file=340 (Visitado el 2015-08-13)

- Página Web INNOVATEC : www.quality.com.pe (Visitado el 2015-09-13)

- Pérez, J. (2010), Gestión por Procesos. Cuarta edición http://books.google.com.pe/books?id=iGrY7tW178IC&printsec=frontcover&dq=que+es+un+proceso&hl=es&sa=X&ei=UMDyUqKOO4WdkQe15IGAAQ&ved=0CCoQ6AEwAA#v=onepage&q=que%20es%20un%20proceso&f=false Pág. 51-52 (Visitado el 2015-08-11)

- White Paper Axentia (2006), Transforming your IT organization. http://docplayer.es/3533541-Axentia-transforming-your-it-organization-it-governance-y-mejora-continua.html (Visitado el 2015-08-13)

ANEXOS

ANEXO I: PRESENTACIÓN DEL KICK OFF DEL PROYECTO










5. ALCANCE DEL PROYECTO
Trabajo a Realizar
Plan detallado de ejecución del servicio o Plan de gestión del proyecto.
Presentaciones
Informes de avance
Programas ejecutables
Pruebas de Aceptación
Manual de Usuario / Instalación / Administrador
Informe Técnico que consolide todo el detalle de los entregables.
Acta de capacitación a usuarios finales
Definición de la Solución
Propuesta Técnica y Plan de Gestión del Proyecto
Gestión del proyecto
ENTREGABLES
Iteración 1
Módulo 1
Módulo 2
Iteración 2
Módulo 3
Módulo 4
CIERRE ADMINISTRATIVO
TÉRMINO DEL CONTRATO
Instituto De Innovación Calidad y Tecnología SA


7. Cronograma e Hitos del Proyecto
Hito
Fecha
Acta de Constitución del Proyecto
02/05/2014
Plan de Gestión del Proyecto
16/05/2014
Análisis y Diseño
01/06/2014
Entrega de Software para pruebas
17/07/2014
Cierre del Proyecto
26/08/2014
Instituto De Innovación Calidad y Tecnología SA


8. Organización e Interesados del Proyecto
Gerente de Proyecto
Jefe de Proyecto
Jefe de Sistemas
Gestor o Coordinador de Sistemas
Analista de Sistemas
Programador 1
Programador 2
Tester
Analista 1
Soporte 1
Usuarios
Instituto De Innovación Calidad y Tecnología SA


Consultas?...
Instituto De Innovación Calidad y Tecnología SA


Gracias por su atención.

ANEXO II: ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.

INSTITUTO DE INNOVACIÓN CALIDAD Y TECNOLOGÍA

Acta de Constitución del Proyecto

Elaborado por: Coordinador de Sistemas

Versión 1.1
Mayo 2014

Confidencial

1 Historial de Versiones

VERSIÓN	PARTES QUE CAMBIAN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE CAMBIO	MODIFICADO POR	APROBADO POR
1.0	-	Versión Inicial	02/03/2012	Jefe de Proyecto	Gestor / Coordinador de Sistemas
1.1	**Para ajustes a la versión 5 del PMBOK**		05/02/2013	Jefe de Proyecto	Gerencia de Sistemas

ÍNDICE

Historial de Versiones 89

Índice 90

1 INTRODUCCIÓN 91

2 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 91

2.1 OBJETIVOS 91
2.2 DESCRIPCIÓN 6
2.3 ALCANCES 91
2.4 PROPÓSITO, JUSTIFICACIÓN O NECESIDAD DEL PROYECTO 91
2.5 PLAZOS DEL PROYECTO 92
2.5.1 Cronograma 92
2.5.2 Hitos 92
2.6 COSTOS Y PRESUPUESTO 92
2.7 CRITERIOS DE APROBACIÓN 93
3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO 93

3.1 PLATAFORMA DE TRABAJO 93
3.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES 93
3.2.1 Registro de datos. 93
3.2.2 Registro de actividades 93
3.2.3 Resultados esperados.94
4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL 96

4.1 ORGANIGRAMA 96
4.2 INTERESADOS 96
4.3 UNIDADES DE LA ORGANIZACIÓN INVOLUCRADAS 97
5 RIESGOS 98

6 SUPUESTOS Y RESTRICCIONES 99

INTRODUCCIÓN

El presente documento describe la solución propuesta por **El Instituto de Innovación Calidad y Tecnología S.A.C.,** para desarrollar e Instalar un sistema de apoyo para el Control de Actividades y Facturación para el **Estudio de abogados**, detallándose los datos generales e iniciales del proyecto.

Es importante precisar que las principales labores del Instituto, serán: el desarrollo del sistema conforme a los alcances especificados, instalación ajustes que se concuerden y capacitación para la implementación del sistema.

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto que se gestionará será con la finalidad de desarrollar el Sistema de control de actividades (SISSCA).

OBJETIVOS

El presente proyecto de desarrollo de software tiene los siguientes objetivos:

1. El Sistema de Control de Actividades que se va a desarrollar deberá satisfacer la totalidad de requerimientos especificados por el Estudio de Abogados, los mismos que se han especificado en la Propuesta Técnico Económica presentada por el Instituto y aprobado por el representante del Estudio de Abogados.
2. Es objetivo vinculante que el proyecto termine en el plazo especificado. Cualquier desviación del mismo no implicará costos adicionales para el Estudio de Abogados.
3. Siendo el principal objetivo del proyecto disponer de un Sistema de Control de Actividades, el mismo que servirá para el control administrativo y facturación, es necesario precisar que se deberá incluir dentro de su diseño las interfaces para que en proyectos siguientes se integre este sistema al sistema integral de contabilidad y tesorería.

ALCANCES

1.1 El desarrollo e instalación del sistema se realizará conforme a los alcances especificados en la propuesta económica aprobada por el Estudio de Abogados y se circunscribe al desarrollo, instalación, capacitación y apoyo en la migración de datos del actual al nuevo sistema de control de actividades.

1.2 La instalación del software desarrollado se realizará en la oficina del Estudio de Abogados, ubicada en el distrito de San Isidro.

1.3 Cualquier otra funcionalidad no especificada en la propuesta técnico económico ni en el presente documento, no forma parte del servicio.

PROPÓSITO, JUSTIFICACIÓN O NECESIDAD DEL PROYECTO

Implementar el SISSCA permitirá que los Socios del Estudio de Abogados lleven un mejor control de las actividades realizadas por cada uno de ellos, del Staff de abogados así como de los abogados a part-time, procuradores y personal de apoyo. Adicionalmente al control de actividades y tiempos asignados a los servicios legales por cada uno de los clientes, toda la información registrada servirá de base para la facturación de los servicios.

PLAZOS DEL PROYECTO

Cronograma

El proyecto se inicia con la aprobación formal de la propuesta, la misma que se realizó el día 25 de Abril del 2013.
El cronograma final del proyecto deberá circunscribirse a un tiempo total de 4 meses, luego de aprobada la propuesta.

Hitos

Para el desarrollo del proyecto, los hitos más importantes se mencionan a continuación:

Hito	Fecha
Acta de Constitución del Proyecto	05/05/2014
Plan de Gestión del Proyecto	16/05/2014
Relevamiento de la información	19/05/2014
Aprobación del diseño y alcances	03/06/2014
Instalación para pruebas	15/07/2014
Aprobación del Producto	12/08/2014
Acta de Cierre del Proyecto	26/08/2014

COSTOS Y PRESUPUESTO

El presupuesto general para el presente proyecto es de S/. 28,000.00 (sin incluir el IGV).

CRITERIOS DE APROBACIÓN

Habiéndose acordado un informe quincenal, el Jefe de proyecto del Instituto de Innovación Calidad y Tecnología remitirá (en formato elaborado por el Instituto) y presentará el informe quincenal, el mismo que será firmado por el Jefe de proyecto y el patrocinador del Estudio de Abogados, luego de ello y una vez concluido el desarrollo del sistema, se entregará en medio magnético y se instalaran los programas ejecutables en el servidor de pruebas del Estudio de Abogados y después de elaboradas las Pruebas de aceptación, se firmará un acta de aceptación del producto (en formato del Instituto de Innovación Calidad y tecnología), luego se enviará el manual de Usuario / Instalación / Administrador, y después de enviar el acta de capacitación firmada por el personal capacitado como evidencia, el Jefe del Proyecto por parte del Cliente, dará su Visto bueno el cual formaliza la aprobación de todos los entregables estipulados en el presente proyecto

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

PLATAFORMA DE TRABAJO

- Sistemas operativos soportados: W2000/NT/XP.
- Motor de Base de Datos: ORACLE/SQL Server.
- Lenguaje de Programación: Power Builder.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Registro de datos.

A través de este módulo se registrarán los datos generales siguientes:

- Datos de parametrización
- Clientes
- Proyectos por cliente
- Sub-proyectos por proyecto del cliente
- Personal del Estudio de Abogados
- Tipos de facturación
- Actividades

Registro de actividades

Módulo que permitirá registrar las actividades y tiempos insumidos por los socios, abogados y del personal de apoyo, en la atención de cada uno de los sub-proyectos/proyectos de los clientes del Estudio de Abogados.

La base del sistema de facturación será el registro de las horas trabajadas por cada trabajador en cada actividad de cada proyecto/subproyecto de cada cliente. (Llave: Trabajador-Cliente-Proyecto-Subproyecto-Actividad).[21]

El cambio fundamental con respecto al sistema actual es la inclusión en este registro de actividades no productivas (permisos, enfermedades, estudio, etc.) de manera que se pueda controlar que cada trabajador ha registrado todas las actividades realizadas, especialmente las facturables por hora, pues si no se registran se dejan de facturar y cobrar.

La comprobación que debe hacer el sistema es que la suma de las horas dedicadas a todas las actividades del día (productivas y no productivas) sea de 8 o más (parametrizable).

Se debe poder indicar al sistema los periodos en que un trabajador está de vacaciones, para no dar consistencia en las horas trabajadas.

La idea es que cada trabajador registre (mediante un formato en pantalla) cada actividad que realiza, lo más inmediatamente posible a su realización, de manera que al día siguiente se pueda tener el consolidado de los datos de cada trabajador y se emitan mensajes de alerta de los que no cumplen las 8 horas, y mensajes de advertencia cuando las horas no productivas acumuladas en el mes exceden de un cierto porcentaje del total de horas registradas.

Resultados Esperados.

La base de los resultados son los registros por trabajador-cliente-proyecto-subproyecto-actividad, con los cuales se pueden obtener:

Para cada trabajador

Cuadro de actividades realizadas en el día.
Resumen de horas en el mes.

Para cada socio.

Informe diario (detallado) de las actividades registradas por todos los trabajadores a su cargo, con anotaciones de incumplimiento o exceso de horas no productivas.

Informe mensual resumido de los proyectos/subproyectos a su cargo, desde el inicio del mes hasta el momento de emitir el reporte. Similar a lo descrito en el párrafo anterior, pero consolidando a todos los trabajadores a cargo del socio.

[21]Si el proyecto no tiene subproyectos la llave será trabajador-cliente-proyecto-actividad.

Detalle histórico de las actividades realizadas para un cliente/proyecto/subproyecto desde una fecha dada. Cada línea representará una actividad realizada por un trabajador en una fecha/hora dada.

Los registros se mostrarán clasificados por fecha/hora con totales por fecha o por trabajador/fecha/hora con totales por trabajador.

Para todos los socios.

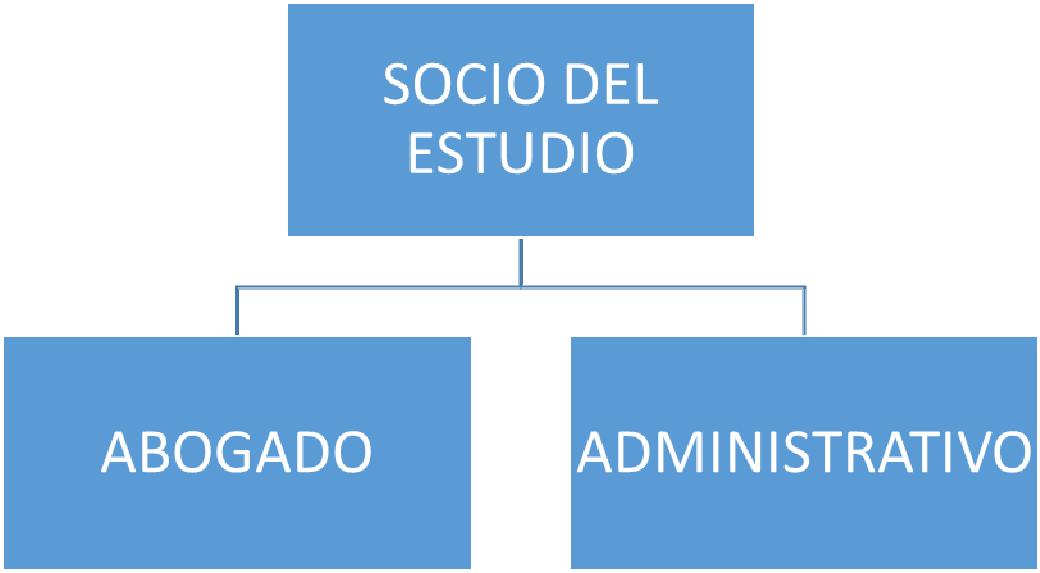
Reporte resumido por cliente/proyecto/subproyecto.
Cada línea representará las horas consumidas desde el inicio del mes hasta la emisión del reporte. Se totalizará por proyecto (solo si tiene subproyectos) y por cliente.

Para administración.

Detalle de actividades por cliente/proyecto/subproyecto.
Se emitirá luego de cerrado el mes y de la revisión de los socios.
Cada línea estará definida por cliente-proyecto-subproyecto-trabajador-actividad-día/hora.
Se clasificará en este orden y llevará subtotales por trabajador, subproyecto, proyecto y cliente.
Este reporte servirá para la facturación a los clientes.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

ORGANIGRAMA



INTERESADOS

Apellidos y Nombres	Cargo / Rol	Cargo / Empresa Proveedora	Firma del Acta inicio/ fin	Actividad clave
ESTUDIO DE ABOGADOS				
Jorge Solís T.	Sponsor	Asesor	SI	Soporte de la alta gerencia
Luis Ríos A.	Sponsor	Asesor	SI	Supervisión de la gestión del proyecto
Cynthia Vargas	Usuaria responsable	Administradora	SI	Revisión / Aprobación del producto
INNOVATEC				
José Pérez	Jefe de Proyecto	Jefe de Proyectos	SI	• Gestión del proyecto. • Asignación de recursos • Aprobación de cambios
Maribel Berrospi.	Analista Responsable	Analista de Sistemas	NO	Responsable del análisis y desarrollo
Marisol Villar	Aseguramiento de Calidad	Soporte Administrativ	NO	Responsable de la Calidad del producto

Apellidos y Nombres	Cargo / Rol	Cargo / Empresa Proveedora	Firma del Acta inicio/ fin	Actividad clave
		o		
Donald Carbajal	Soporte Técnico	Soporte Técnico	NO	Responsable de instalación, configuración y soporte.

UNIDADES DE LA ORGANIZACIÓN INVOLUCRADAS

Unidades / Áreas del Cliente	Descripción de las Principales Funciones
Administración	Área que se encarga de atender a los diversos clientes del Estudio y centraliza el control de los servicios proporcionado por el Estudio.
Secretaría	Participan en el registro de actividades y emisión de facturas a los diversos clientes del Estudio de Abogados.
Área de Sistemas	Participar activamente en las actividades de Gestión e Ingeniería (instalación, configuración y aseguramiento de la disponibilidad de los servicios vinculados a la tecnología de información.

RIESGOS

Los riesgos identificados luego de las reuniones iniciales son los siguientes:

RIESGOS IDENTIFICADOS				
Descripción	**Acción**	**Responsable**	**Fecha**	**Estado**
Necesidad de cumplimiento estricto de los plazos.	. Gestión del proyecto con revisiones quincenales de avance. . Participación activa del sponsor en las revisiones quincenales, para asegurar la solución a cualquier desviación de los plazos.	Jefe del Proyecto	05/05/2014	Pendiente
Cambio de sistema de trabajo al personal secretarial .	. Involucramiento en las etapas iniciales y de aprobación Capacitación. . Seguimiento post-instalación.	Jefe del Proyecto	05/05/2014	Pendiente
Cultura organizacional implantada en los involucrados para el registro de sus actividades.	. Involucramiento de los Socios para supervisión del cumplimiento. . Reunión de aseguramiento con todos ellos al final del análisis y diseño.	Jefe del Proyecto	05/05/2014	Pendiente

SUPUESTOS Y RESTRICCIONES

- La solución propuesta requiere el compromiso y la disponibilidad del personal responsable y de los usuarios operativos de El Estudio de Abogados, a fin de cumplir con los alcances en el tiempo y costos propuestos.
- El Instituto proveerá un equipo funcional permanente durante la ejecución del proyecto.
- El proyecto se ejecutará íntegramente en las instalaciones del Instituto, hasta la culminación del último entregable, luego de lo cual se procederá a la instalación del producto de software en la Oficina del Estudio de Abogados.
- Se acordarán reuniones de supervisión del avance conforme a los hitos especificados en el presente documento.
- Cualquier cambio que se solicite después de aprobados los alcances una vez concluido el análisis y diseño, implicarán la utilización del procedimiento de gestión de cambios.

ANEXO III: ALCANCE DEL PROYECTO

INSTITUTO DE INNOVACIÓN CALIDAD Y TECNOLOGÍA

Enunciado del Alcance del Proyecto

Versión 1.1
2014

Confidencial

Historial de Revisiones

VERSIÓN	PARTES QUE CAMBIAN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE CAMBIO	MODIFICADO POR	APROBADO POR
1.0	-	Versión Inicial	02/03/2012	Jefe de Proyecto	Gestor / Coordinador de Sistemas
1.1	**Para ajustes a la versión 5 del PMBOK**		05/02/2013	Jefe de Proyecto	Gerencia de Sistemas

ÍNDICE

1. OBJETIVOS .....

2. ALCANCES DEL SISTEMA .....

2.1 ALCANCES GENERALES.....

2.2 ENTREGABLES.....

2.3 ALCANCE NO CONTEMPLADO .....

2.4 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.....

3. REQUERIMIENTOS .....

3.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES .....

3.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES .....

4. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y SEGURIDAD .....

5. ARQUITECTURA Y PLATAFORMA .....

6. FLUJOGRAMA .....

OBJETIVOS

El objetivo del proyecto es dotar de un sistema de Control de Actividades **(SISSCA)** a la empresa **Estudio de Abogados** la cual le permitirá llevar un mejor control de las actividades realizadas por el personal, es decir del Staff de abogado a tiempo completo así como de los abogados a part-time, procuradores y personal de apoyo. Adicionalmente al control de actividades y tiempos asignados a los servicios legales por cada uno de los clientes, toda la información registrada servirá de base para la facturación de los servicios.

ALCANCES DEL SISTEMA

2.1 Alcances generales

El desarrollo e instalación del sistema se realizará conforme a los alcances especificados en la propuesta económica aprobada por el Estudio de Abogados y se circunscribe al desarrollo, instalación, capacitación y apoyo en la migración de datos del actual al nuevo sistema de control de actividades

2.2 Entregables

El servicio incluye los siguientes entregables:

- Plan detallado de ejecución del servicio o Plan de gestión del proyecto.
- Presentaciones
- Informes de avance
- Programas ejecutables
- Pruebas de Aceptación
- Manual de Usuario / Instalación / Administrador
- Informe Técnico que consolide todo el detalle de los entregables.
- Acta de capacitación a usuarios finales

2.3 Alcance No Contemplado

Los alcances no contemplados son aquellos que no se han especificado en los términos de referencia, propuesta técnica económica y no se enuncian específicamente en ninguno de los acuerdos de definición de alcances.

2.4 Criterios de aceptación

Se darán por aceptados los entregables, según los siguientes criterios:

- Plan detallado de ejecución del servicio o Plan de gestión del proyecto.
  El patrocinador del proyecto dará conformidad a este entregable. El formato del documento es el propuesto por el Instituto, el mismo que está alineado a la guía del PMBOK del PMI versión 5.
- Ppresentación del alcance definitivo
  Una vez concluido el análisis y diseño del sistema se realizará una presentación, donde participarán los involucrados responsables del proyecto así como el socio administrador por parte del Estudio de Abogados y el Jefe de proyecto y analista de sistemas por parte de INNOVATEC. Se elaborará acta de reunión con los acuerdos respectivos.
- **Informes de avance**
  Habiéndose acordado un informe quincenal, el Jefe de proyecto del Instituto remitirá (en formato elaborado por INNOVATEC) y presentará el informe quincenal, el mismo que será firmado por el Jefe de proyecto y el patrocinador del Estudio de Abogados.
- **Programas ejecutables**
  Una vez concluido el desarrollo del sistema, se entregará en medio magnético y se instalaran los programas ejecutables en el servidor de pruebas del Estudio de Abogados.
- Pruebas de Aceptación
  Una vez concluidas y satisfactorias las pruebas, se firmará un acta de aceptación del producto (en formato del Instituto).
- Manual de Usuario / Instalación / Administrador
  El Instituto deberá formalizar la entrega de los Manuales del sistema en Original y copia y también en formato digital.
- Informe Técnico que consolide todo el detalle de los entregables.
  INNOVATEC deberá formalizar la entrega del Informe Técnico Final, el mismo que consolida todo el detalle de los entregables. Se precisa que no es la acumulación de entregables, sino uno que pormenorice todo.
- Acta de capacitación a usuarios finales
  Una vez concluida la capacitación de los usuarios, se presentará como evidencia de su ejecución las actas de capacitación correspondientes, las mismas que incluyen las listas de asistencia.

REQUERIMIENTOS

3.1 Requerimientos funcionales

El sistema implementará las siguientes funcionalidades:

1. Requerimientos generales.

   - Registro de actividades del personal.
   - Registro de gastos / caja chica.
   - Facturación a clientes / control de cobranza.
   - Asignación de tareas / planeamiento.

2. Formas de facturación.

   2.1 Por horas consumidas.
   - Se lleva el control de las horas consumidas por las personas involucradas.
   - Las tarifas varían por categoría y cliente.
   - En principio se mencionaron solo 3 categorías (socio, asociado y asistente) pero después se vio que se manejan más (externo, junior, etc.).

   2.2 Según bolsa.
   - Esta forma de facturación debe tender a desaparecer, pero hay clientes que todavía la tienen y por eso se incluirá en el software.
   - El cliente paga por adelantado una cierta cantidad de horas a una tarifa única especial (rebajada).
   - Si se consumen menos horas, las horas no consumidas se pueden consumir en los meses siguientes (hasta 3 meses, luego se pierden).
   - El exceso de horas consumidas se factura a fin de mes a las tarifas normales.
   - Las horas de la bolsa se facturan a una tarifa única, independiente de la categoría de las personas que intervienen. Para facturar los excesos se asignarán a la bolsa las primeras horas consumidas y las restantes se facturarán según la categoría del trabajador que las cargó.

   2.3 Suma alzada.

   Se usa principalmente para procesos judiciales. Se pacta un monto fijo, pero definiendo desde el inicio la forma de pago, es decir los montos a facturar al cumplimiento de cada hito.

Ejemplos de hitos: adelanto, presentación de expediente, audiencia, sentencia, 1ra. Instancia, 2da. Instancia, etc.

Nota: En todos los casos, además de honorarios se cobran los gastos incurridos por el Estudio (movilidad) o pagos efectuados por cuenta del cliente.

Clientes/Proyectos/Subproyectos.

2.4 El estudio registra a sus clientes asignándoles un número correlativo. El archivo de clientes debe contener los siguientes datos:

- Código correlativo
- Persona Natural (N) o Jurídica (J)
- DNI (natural) o RUC (Jurídica)
- Dirección, teléfono
- Nombre y correo de contacto
- Socio responsable principal de la cuenta del cliente
- Tipo de facturación
- Tarifas a cobrar por categoría del personal involucrado

2.5 Cada cliente puede tener varios proyectos. Al registrar cada nuevo cliente se le registra con un proyecto general, pero posteriormente se le pueden abrir proyectos específicos adicionales.

Por cada proyecto, de cada cliente, el archivo debe contener:

- Código del cliente.
- Número correlativo del proyecto dentro de cada cliente. El 001 será siempre para el proyecto general y a partir de ahí se generarán números correlativos para cada proyecto específico de dicho cliente.
- Tipo del proyecto. (General o Específico)
- Descripción del proyecto (si es proyecto específico)
- Socio responsable del proyecto (El default es el socio responsable del cliente)
- Tipo de facturación. (El default es el tipo de facturación al cliente).
- Tarifas por categoría. El default son las tarifas por categoría asignadas al cliente.

- Asociados y/o asistentes asignados al proyecto. Pueden ser varios.
- Encargado operativo del proyecto. Puede ser el mismo socio responsable del proyecto o uno de los asignados.
- Indicador de existencia de subproyectos (∅ no tiene subproyectos, 1 sí tiene).

2.6 Subproyectos (solo para proyectos con indicador 1).

Se incluirán por default los siguientes datos del proyecto (no modificables):

- Código del cliente.
- Número correlativo del proyecto dentro de cada cliente.
- Socio responsable del proyecto.
- Tipo de facturación.
- Tarifas por categoría.

Los datos propios del subproyecto serán:

- Número correlativo del subproyecto dentro del proyecto.
- Tipo de subproyecto (según tabla a definir).
- Descripción del subproyecto.
- Encargado operativo del subproyecto. (Por default será el encargado del proyecto, pero esto sí es modificable).
- Asociados y/o asistentes asignados al subproyecto. Pueden ser varios.

Actividades

4.1 La base del sistema de facturación es el registro de las horas trabajadas por cada trabajador en cada actividad de cada proyecto/subproyecto de cada cliente. (Llave: Trabajador-Cliente-Proyecto-Subproyecto-Actividad).[22]

4.2 El cambio fundamental con respecto al sistema actual es la inclusión en este registro de actividades no productivas (permisos, enfermedades, estudio, etc.) de manera que se pueda controlar que cada trabajador ha registrado todas las actividades realizadas, especialmente las facturables por hora, pues si no se registran se dejan de facturar y cobrar.

[22]Si el proyecto no tiene subproyectos la llave será trabajador-cliente-proyecto-actividad.

La comprobación que debe hacer el sistema es que la suma de las horas dedicadas a todas las actividades del día (productivas y no productivas) sea de 8 o más. Estas alertas se enviarán por correo electrónico al trabajador y al socio responsable del proyecto y del cliente.

Se debe poder indicar al sistema los periodos en que un trabajador está de vacaciones, para no consistenciar las horas trabajadas.

4.3 La idea es que cada trabajador registre (mediante un formato en pantalla) cada actividad que realiza, lo más inmediatamente posible a su realización, de manera que al día siguiente se pueda tener el consolidado de los datos de cada trabajador y se emitan mansajes de alerta de los que no cumplen las 8 horas,[23] y mensajes de advertencia cuando las horas no productivas acumuladas en el mes exceden de un cierto porcentaje del total de horas registradas.

4.4 La información a ingresar por cada actividad realizada será:

- Trabajador
- Fecha (DD/MM/AA) (Default: el día en que se está registrando esta actividad)
- Hora inicial
- Duración (en horas y minutos)
- Cliente
- Proyecto
- Subproyecto[24]
- Tipo de actividad (ver tabla de actividades en acápite 6)
- Comentarios
- Gastos de movilidad relacionados con la actividad (para el módulo de caja chica). Los demás gastos serán registrados directamente en el sistema de caja chica.
- Flag de validación por el socio de la información ingresada. Esta validación se podrá hacer en cualquier momento, pero no se podrá facturar al cliente si no se ha validado.

Resultados esperados.

[23] Este consolidado se emitirá al mediodía del día siguiente, para dar tiempo a que el trabajador pueda registrar la información del día anterior que no haya registrado todavía.

[24] Solamente si el proyecto tiene subproyectos.

La base de los resultados son los registros por trabajador-cliente-proyecto-subproyecto-actividad, con los cuales se pueden obtener:

2.7 Para cada trabajador:

2.7.1 Cuadro de actividades realizadas en el día.

Se podrá emitir en cualquier momento, con lo registrado hasta el momento en el día. Cuando este cuadro se procese en una fecha posterior, al día del cual se quiere emitir el reporte aparecerá el mensaje de incumplimiento de las 8 horas en un mismo día, si es que procede. Si se reportaron más de 8 horas no se indicará ningún mensaje. Este cuadro se podrá mostrar en pantalla o impreso. (Ver acápite 4.2, segundo párrafo).

Si el proyecto tuviera subproyectos se subtotalizarán las columnas a nivel de proyecto.

En todos los casos se subtotalizará a nivel de cliente.

2.7.2 Resumen de horas en el mes.

Se presentará una matriz en que las filas representen los clientes-proyecto-subproyecto y las columnas las actividades.[25] El total de cada fila son las horas cargables al cliente-proyecto-subproyecto y el total de cada columna son las horas empleadas por cada trabajador, para todos sus clientes, según tipo de actividad. Se subtotalizarán las columnas a nivel de proyecto (si hubiera subproyectos) y cliente.

Las actividades no productivas (no facturables) se resumirán en una línea, como si se tratará de un cliente-proyecto.

Este resumen se podrá obtener en cualquier momento y reflejará las horas acumuladas desde el inicio del mes hasta el momento de su emisión.

2.8 Para cada socio.

[25] Se deberá revisar este punto pues han resultado demasiadas actividades (ver acápite 6).

2.8.1 Informe diario (detallado) de las actividades registradas por todos los trabajadores a su cargo,[26] con anotaciones de incumplimiento o exceso de horas no productivas.

2.8.2 Informe mensual resumido de los proyectos/subproyectos a su cargo, desde el inicio del mes hasta el momento de emitir el reporte. Similar a lo descrito en 5.1.2 pero consolidando a todos los trabajadores a cargo del socio.

2.8.3 Detalle histórico de las actividades realizadas para un cliente/proyecto/subproyecto desde una fecha dada. Cada línea representará una actividad realizada por un trabajador en una fecha/hora dada.

Los registros se mostrarán clasificados por fecha/hora con totales por fecha o por trabajador/fecha/hora con totales por trabajador.

2.9 Para todos los socios.

Reporte resumido por cliente/proyecto/subproyecto.
Cada línea representará las horas consumidas desde el inicio del mes hasta la emisión del reporte. Se totalizará por proyecto (solo si tiene subproyectos) y por cliente.

2.10 Para administración.

Detalle de actividades por cliente/proyecto/subproyecto.
Se emitirá luego de cerrado el mes y de la revisión de los socios.
Cada línea estará definida por cliente-proyecto-subproyecto-trabajador-actividad-día/hora.
Se clasificará en este orden y llevará subtotales por trabajador, subproyecto, proyecto y cliente.
Este reporte servirá para la facturación a los clientes.

3. Tipos de actividades.

Todos los reportes anteriores llevarán una columna por tipo de actividad.

[26] Tanto por ser su cliente como por ser su proyecto (en el caso que otro socio sea el responsable del proyecto).

Además en la pantalla de ingreso de datos aparecerá una frase asociada a cada tipo de actividad, la cual podrá ser modificada por la persona que ingrese la información.

Los tipos de datos originalmente previstos son:

Gestiones

11 Registros públicos/minutas/contratos
12 Notarías
13 Municipalidades
14 Poder judicial
19 Otras gestiones

Entregables

21 Actas/minutas/contratos
22 Informes
23 Investigaciones
24 Entrevistas en oficina
25. Entrevistas en local del cliente (incluye tiempo de desplazamiento)
26 Correos electrónico
27 Conversación telefónica
28 Despacho
29 Asistencia a juicios
30 Otros entregables

No productivas

51 Enfermedad
52 Estudios/lectura
53 Permisos
59 Otras actividades No Productivas

4. Proceso de facturación.

4.1 La facturación se efectuará mensualmente, por proyecto, de acuerdo al tipo de facturación establecida en el archivo de proyectos y el reporte de actividades realizadas por el personal y revisado por el socio.

4.2 Si la facturación es por horas bastará aplicar la tarifa por categoría a las horas de cada trabajador y se obtiene el total a facturar.

4.3 En el caso de facturación tipo bolsa se facturarán por adelantado las horas fijas pactadas y al cierre del mes se facturarán las horas adicionales, si las hubiera, según lo especificado en 2.2.

4.4 Si la facturación es a suma alzada, cuando se facture lo correspondiente al cumplimiento del último hito, el sistema debe advertir para que se facturen también todos los gastos que estuvieran pendientes de facturación.

5. Rentabilidad

5.1 Otro de los objetivos del sistema es obtener la rentabilidad por cliente, proyecto, socio, trabajador.

5.2 Considerando que los gastos en que se incurra se facturarán por separado, la rentabilidad se refiere únicamente a los honorarios cobrados versus el costo del personal.

5.3 Para determinar los costos de personal se deberá calcular el costo por hora por categoría.

Estos costos por hora serán dados por la administración, bajo las siguientes reglas:

5.3.1 En el caso de los socios, será un valor que ellos decidan, igual para todos los socios.

5.3.2 En el caso de abogados externos, será un porcentaje de lo cobrado al cliente. Este porcentaje se fija para cada proyecto y cada abogado.

5.3.3 Para los asociados y asistentes, el costo por hora se deberá calcular, para cada uno, en función del sueldo más el recargo de leyes sociales, dividido entre las horas productivas reportadas en el mes.

Ejemplo:

Un trabajador gana S/. 3,000. El factor de leyes sociales (gratificaciones, CTS, Essalud, vacaciones) se estima en 1.50. En el mes el trabajador reportó 100 horas productivas y 80 no productivas.

El costo por hora de este trabajador será:
3,000 x 1.50 / 100 = 45 soles/hora

Con este valor se valorizarán todas las horas que este trabajador haya dedicado a cada cliente/proyecto, independientemente de a qué tarifa se le haya facturado al cliente.

5.4 Finalmente se hará la sumatoria del costo de todas las horas consumidas por los trabajadores asignados al proyecto. La división de lo facturado entre esta sumatoria dará la rentabilidad del proyecto.

Por ejemplo si los costos totales de las horas reportadas es 5,200 soles y se ha facturado al cliente 2,400 dólares (TC = 2.85), resulta: 2,400 x 2.85 / 520 = 1.315, o sea 31.5% de rentabilidad teórica. Consideramos que este resultado se debe considerar como muy bajo, porque el diferencial ingreso/costo no es realmente rentabilidad, sino contribución a los gastos generales y la utilidad.

5.5 Totalizando la rentabilidad de todos los proyectos de un mismo cliente se obtendrá la rentabilidad por cliente.[27]

5.6 Totalizando la rentabilidad de todos los proyectos asignados a un mismo socio se puede obtener la rentabilidad por socio.

5.7 La suma general de todos los proyectos dará la rentabilidad del Estudio.

5.8 Para obtener la rentabilidad por trabajador se sumará todo lo facturado por la participación de dicho trabajador (sea por horas consumidas o por bolsa) y se dividirá entre el número de horas y el costo por hora de dicho trabajador.

Ejemplo:
Para el caso mostrado en 8.3.3, asumamos que de las 100 horas productivas 75 se han cobrado por horas y 25 por bolsa, lo que han dado un ingreso al estudio de 2,000 dólares cobrados por horas y 720 dólares cobrados por bolsa.

[27] Se excluyen de estas sumatorias (8.5, 8.6, 8.7 y 8.8) las correspondientes a proyectos facturables a suma alzada. En ese caso la rentabilidad solo se puede obtener al concluirse el proyecto y cobrar por todos los hitos presupuestados.

La rentabilidad de este trabajador, usando un T.C. de 2.85 será:

(2,000 + 720) * 2.85/100/45 = 1.72 (72% de rentabilidad)

6. Otros archivos necesarios.

Para completar este sistema se requerirán algunos archivos maestros más, como socios, empleados, categoría y tipos de subproyectos.

7. Caja chica.

7.1 Se abrirá una caja chica con un monto determinado por cada cliente. Todas las cajas chicas estarán a cargo de la administración.

7.2 Las cajas chicas serán del tipo “virtual”, es decir solo servirán para conocer y controlar los gastos realizados y poder facturar a los clientes, pero el dinero que se entregue a los encargados del gasto provendrá de una única caja chica de la administración.

7.3 Los desembolsos de caja chica se registrarán tan pronto se realicen y puedan reflejar un gasto real ya realizado (según boleta, factura o declaración jurada) o un dinero entregado para efectuar un gasto (entrega a rendir) la cual deberá ser controlada hasta que efectivamente se rinda y documente el gasto realizado.

7.4 El sistema debe advertir cuando una caja chica está por agotarse, para que se facturen los gastos al cliente (lo que equivale a una reposición del fondo de caja chica).

7.5 Sin embargo, antes de facturar al cliente se debe conseguir que se liquiden todas las entregas a rendir dadas desde la caja chica correspondiente a ese cliente, pues solo se pueden facturar gastos debidamente sustentados.

7.6 Si bien las cajas chicas se abren una por cada cliente, al efectuar los desembolsos se debe anotar a qué proyecto/subproyecto del cliente se refieren, para fines de facturación.

3.2 Requerimientos no funcionales

La solución de software, deberá implementarse bajo un esquema cliente servidor, exclusiva de la oficina. No se aprueba en esta etapa ninguna funcionalidad web.
La seguridad para el entorno de red lo proveerá El Estudio de Abogados.
La seguridad vinculada al acceso a la información deberá incluirse como parte de la solución del software,

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y SEGURIDAD

4.1 PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

Se implementarán los siguientes procedimientos de control:

- Con la finalidad de preservar la confiabilidad de los resultados, el aplicativo contempla la validación automática de datos de forma que se evite el procesamiento de registros con datos erróneos o no actualizados. Para ello también se implementa una funcionalidad de estado (factible de facturar, sino, no se realiza la carga automática).

- Con la finalidad de garantizar que los procesos solamente afectarán el mes de proceso, el aplicativo llevará el control del mes que se está procesando y en base al mismo, se dará consistencia y asegurará que en los diversos procesos se trabaje en base a este dato.

- Con la finalidad de preservar la integridad de los datos y la coherencia con los resultados contables correspondientes, una vez que el proceso de cierre de mes es realizado, ya no se podrán ingresar más datos al referido mes. Cualquier cambio se deberá realizar con el código de administrador y bajo responsabilidad del poseedor del referido código.

4.2 PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

- Con la finalidad de restringir el acceso a solo el personal usuario autorizado, se dotará al sistema de funcionalidades para el control de acceso.

- Con la finalidad de realizar re procesos, como paso final del procesamiento de un mes, se deberá respaldar toda la información generada.

- Se entiende que la seguridad perimetral que protega el acceso a los equipos donde se implemente el aplicativo, será implementado por los mecanismos de control vigentes.

- Durante la prestación del servicio, el personal del Instituto guardará absoluta confidencialidad respecto a toda la información a la que tengan acceso con ocasión del servicio.

ARQUITECTURA Y PLATAFORMA

La arquitectura Tecnológica en la cual se implementará el sistema es:

- Power Builder versión 12.5
- Sql server.
- Windows

ANEXO IV: PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO

INSTITUTO DE INNOVACIÓN CALIDAD Y TECNOLOGÍA

Plan de Gestión del Proyecto

Elaborado por: Coordinador de Sistemas

Versión 1.1
2014

Confidencial

Historial de Revisiones

VERSIÓN	PARTES QUE CAMBIAN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE CAMBIO	MODIFICADO POR	APROBADO POR
1.0	-	Versión Inicial	02/03/2012	Jefe de Proyecto	Gerente TI
1.1	**Para ajustes a la versión 5 del PMBOK**		05/02/2013	Jefe de Proyecto	Gerente TI

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO 120

1. ANTECEDENTES..... 121

2. RESPONSABLES DE LA GESTION..... 121

3. OBJETIVOS 122

4. ALCANCES DEL SISTEMA 122

4.1 Alcances generales..... 122

4.2 Alcance No Contemplado 122

5. PROCESOS DE NEGOCIO INVOLUCRADOS Y FUNCIONALIDADES 123

6. ARQUITECTURA Y PLATAFORMA 123

7. ETAPAS DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO 123

8. SUPUESTOS 125

9. ESTIMACIONES DEL PROYECTO 126

9.1. Tipificación del Proyecto 126

9.2. Esfuerzo Requerido 126

9.3. Requerimiento del Proyecto 126

9.3.1. Requerimientos de Software 126

9.3.2. Requerimiento de Hardware 126

9.3.3. Requerimientos de Recursos Humanos 126

9.3.4. Otros 127

10. GESTIÓN DEL ALCANCE 127

10.1 WBS 127

11. PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO 127

12. PLAN DE COSTOS Y PRESUPUESTO 128

13. 128

14. PLAN DE GESTION DE LA CALIDAD 128

15. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO 128

16. PLAN DE GESTION DE LOS RECURSOS HUMANOS 129

16. 1 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO 129

17. GESTION DE LA CONFIGURACION 129

18. PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CAMBIOS 130

19. APROBACION DE LOS ENTREGABLES 132

RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Abogados, conforme a su plan de adquisiciones y con el objetivo de disponer de una herramienta tecnológica que les sirva de apoyo efectivo a sus procesos de control de actividades y apoyo a la facturación, ha desarrollado un proceso de adquisición para la implementación de un software para el área de Administración, a través de la Orden de Trabajo Nro. 552225, cursada a la Empresa Instituto de Innovación Calidad y Tecnología S.A.C. (de ahora en adelante INNOVATEC).

El software de control de actividades y apoyo a la facturación cubrirá la totalidad de los alcances establecidos en la propuesta aprobada. Este software, será desarrollado por la firma INNOVATEC y será implementado en las estaciones de trabajo de las Áreas Usuarias, previa adecuación del ambiente de trabajo, conforme a lo establecido en los términos de referencia y en los acuerdos y precisiones que se tomen en las reuniones de trabajo.

En el presente documento se detallan las actividades que se desarrollarán para la definición, diseño, desarrollo e implantación del software, se indican todos los alcances previstos para cada una de las funcionalidades del módulo, se especifican las etapas por las que se pasarán, definiendo así el ciclo de vida del proyecto, así como el personal que participará, se definen también los hitos principales, el cronograma y aspectos de gestión como es el caso de la gestión de la configuración y de los cambios.

Este documento es la base, para el desarrollo de todo el Proyecto, en los cuales la Gerencia del Estudio de Abogados (o quien la referida gerencia designe, como es el caso de los Consultores que participarán) y la Gerencia de INNOVATEC están comprometidos a ejecutar.

1. ANTECEDENTES

La Gerencia de Administración del Estudio de Abogados, dispone de un sistema desarrollado en Visual Basic, que data de hace más de 5 años, el mismo que adolece de las funcionalidades necesarias para el adecuado control de la facturación y adicionalmente ya no se dispone del profesional que proporciona soporte y que permitía mantener el sistema en condiciones óptimas de operación.

Se ha contratado los servicios de Innovatec con la finalidad de reemplazar el actual sistema por otro moderno, que disponga del adecuado soporte y de todas las funcionalidades necesarias para el control de actividades de los Abogados que componen el staff así como de todos los colaboradores que apoyan en los servicios a nuestros clientes. Adicionalmente se espera que el nuevo sistema basado en estos registros emita de manera automática las facturas por servicios.

2. RESPONSABLES DE LA GESTION

Los responsables de las actividades que se desarrollaran en este Proyecto son los siguientes:

Estudio de Abogados

Nombre y Apellidos	Área	Cargo
J. Solís.	Consultor	Asesor
L. Ríos	Consultor	Asesor
C. Díaz	Administración	Administradora

INNOVATEC

Nombre y Apellidos	Área	Cargo
J. Pérez	Gerencia de Consultoría	Jefe de Proyecto
M. Berrospi	Gerencia de Consultoría	Analista Responsable

3. OBJETIVOS

El objetivo del proyecto es dotar a la Gerencia de Administración del Estudio de Abogados, de un software que permita el registro de actividades (potencialmente de todo el personal de la empresa) de los abogados y personal que hace posible los servicios a sus clientes y que adicionalmente a partir de tales registros, se elabore las facturas correspondientes.

4. ALCANCES DEL SISTEMA

4.1 Alcances Generales

El servicio incluye los entregables especificados en el documento Alcances del Proyecto.

4.2 Alcance No Contemplado

Los alcances no contemplados son aquellos que no se han especificado en los términos de referencia y no se enuncian específicamente en ninguno de los acuerdos de definición de alcances.

5. PROCESOS DE NEGOCIO INVOLUCRADOS Y FUNCIONALIDADES

El sistema cubrirá el proceso de control de actividades realizadas por los socios, abogados y en general, del personal que se encarga de desplegar los servicios legales que el Estudio de Abogados realiza. El sistema implementará las funcionalidades descritas en el numeral 4 del documento Alcances del Proyecto.

6. ARQUITECTURA Y PLATAFORMA

La arquitectura Tecnológica en la cual se implementará el sistema es:

- Power Builder versión 12.5
- Sql Server 2008 en adelante.

7. ETAPAS DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

La metodología a desarrollar para asegurar de dotar a la Gerencia de Administración del Estudio de Abogados de una efectiva herramienta que cubra las expectativas de los diversos involucrados y de los objetivos enunciados en los términos de referencia, cubre las siguientes etapas:

- Inicio del proyecto.
- Definición de alcances.
- Desarrollo.
- Capacitación.
- Implantación y puesta en marcha.
- Cierre del proyecto.
- Operación supervisada.

Inicio del Proyecto.

En esta etapa, principalmente se establecen formalmente los aspectos organizativos y roles de ambas partes, así como precisiones de los alcances generales y entregables del sistema, identificación de los usuarios clave y todo lo relacionado con el planeamiento del proyecto integral.

Definición de Alcances.

En esta etapa con la activa participación del personal asignado por el Área usuaria de Administración, se definen los alcances definitivos del

producto de software propuesto. Para ello se toma como documento de referencia y de cumplimiento obligatorio, los alcances enunciados en los términos de referencia. Para facilitar los acuerdos, el personal de INNOVATEC una vez definidas las funcionalidades del módulo, preparará un documento conteniendo los alcances pormenorizados por cada una de las funcionalidades del módulo, de forma tal que los Usuarios puedan identificar sin ambigüedades, los requerimientos que se solicitan y/o los ajustes que se requieren hacer a las funcionalidades contenidas en los términos de referencia. Una vez aprobados los alcances, el Jefe de proyecto de INNOVATEC elaborará el Plan de Gestión del Proyecto definitivo.

Desarrollo

Esta etapa cubre las actividades que el equipo de desarrollo de INNOVATEC deberá desplegar, para implementar cada una de las funcionalidades aprobadas por el Área usuaria. Incluye la prueba unitaria e integral que se deberá realizar, así como cualquier otra actividad de aseguramiento de calidad, incluido el cumplimiento de las especificaciones no funcionales si las hubiera. Una vez concluido el desarrollo y el control de calidad respectivo, se realizará el proceso de revisión conjunta con los usuarios designados para el uso de éste sistema. Como actividad final de esta etapa se instalará en las estaciones de trabajo o ambiente de producción del Estudio de Abogados, la última versión del sistema desarrollado.

Capacitación

Cubre las actividades que el personal de INNOVATEC deberá desplegar, para que los usuarios del sistema, estén en condiciones de utilizarlos en todos sus alcances. Estas actividades cubren la entrega del manual de usuario, guía de instalación, guía del administrador, y capacitación en el sitio.

Implementación y puesta en marcha

Incluyen las actividades que se deberán realizar para la aprobación del producto entregable, instalar el sistema probado y con la aprobación de las instancias correspondientes en las estaciones de trabajo o ambiente de producción del Estudio de Abogados, para el inicio de operaciones del sistema.

Operación supervisada.

Incluye las actividades que los usuarios del sistema realizarán para implementar el sistema, supervisando el procesamiento de algunos días de prueba (5), contando con la asesoría de un miembro del equipo de proyecto de INNOVATEC para asegurar el adecuado funcionamiento del sistema. Estas actividades incluyen el soporte que normalmente requieren los usuarios hasta lograr dominio del sistema.

Cierre del Proyecto

Incluyen las actividades que se deberán desplegar para asegurar la aprobación de todos los entregables que en las diversas etapas se realizarán y su conformidad con la propuesta aprobada.

8. SUPUESTOS

Los supuestos y restricciones a considerar para el desarrollo del proyecto son los siguientes:

- El usuario proporcionará oportunamente la información solicitada por personal del equipo de INNOVATEC.
- El usuario probará exhaustivamente cada uno de los entregables que así lo requieran.
- La aprobación de los entregables será oportuna, de manera tal que los entregables dependientes no se atrasen. Se asume que el plazo para aprobar o emitir opinión desfavorable de un entregable es de 3 días hábiles, en caso contrario, se asumirá como conforme.
- Conforme a lo especificado en la Orden de Trabajo, se considera como inicio oficial del Proyecto el 02 de Mayo del 2014.

9. ESTIMACIONES DEL PROYECTO

9.1. Tipificación del Proyecto

Conforme a las guías de tipificación y considerando las etapas de desarrollo y que el proyecto demandará menos de 700 horas hombre en un plazo de 4 meses calendario, el perfil del proyecto corresponde al de un pequeño proyecto de desarrollo de software, en cascada.

9.2. Esfuerzo Requerido

El esfuerzo requerido para la culminación del Proyecto, considerando los alcances definidos y el personal asignado es de 120 días.

9.3. Requerimiento del Proyecto

A continuación se detallan los requerimientos del Proyecto que son mínimos e indispensables para el desarrollo del mismo:

9.3.1. Requerimientos de Software

Ítem	Descripción	Cantidad	Fecha en que se requiere
1	Manejador de BD Sql server 2008 en adelante	1	02/06/2014

9.3.2. Requerimiento de Hardware

Ítem	Descripción	Cantidad	Fecha en que se requiere
1	Laptops	4	02/05/2014

9.3.3. Requerimientos de Recursos Humanos

Según lo especificado en el Plan de Recursos Humanos

10. Otros

Ítem	Descripción	Cantidad	Fecha en que se requiere
1	Impresora	1	02/05/2014

GESTIÓN DEL ALCANCE

10.1 WBS

De acuerdo a lo indicado en el **anexo V** del presente informe

11. PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO

11.1. Fases y Entregables

Ítem	Fases	Entregables
1	Inicio del Proyecto	- Procesos definidos
2	Definición de Alcances	- Documento de alcance - Plan de Gestión del proyecto - Diseño del Sistema. - Modelo de Base de Datos.
3	Desarrollo	- Especificaciones de programa. - Plan de pruebas. - Programas fuentes. - Programas ejecutables.
4	Implementación y puesta en marcha	- Actas de revisión conjunta (pruebas de aceptación). - Instalación del aplicativo en ambiente de producción.
5	Capacitación	- Acta de capacitación a usuarios. - Manual de usuario. - Manual de instalación. - Manual de administrador.
7	Cierre de proyecto	- Informe final (Técnico).

11.2. Hitos Principales

En el siguiente cuadro se propone el Cronograma de hitos y los principales entregables.

Ítem	Modulo	Tiempo de Desarrollo Días
1	Inicio del Proyecto	1
2	Definición de Alcances	32
3	Desarrollo	43
	Pruebas Unitarias Prueba Integral	10
5	Capacitación	2
6	Implementación y puesta en marcha-Aprobación del módulo (revisión conjunta)	9
7	Operación Supervisada	1
8	Cierre del proyecto	1

11.3. CRONOGRAMA

De acuerdo a lo indicado en el **anexo VI** del presente informe

12. PLAN DE COSTOS Y PRESUPUESTO

De acuerdo a lo indicado en el **anexo VII** del presente informe

13. PLAN DE GESTION DE LA CALIDAD

De acuerdo a lo indicado en el cuerpo del presente informe

14. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO

De acuerdo a lo indicado en el cuerpo del presente informe

15. PLAN DE GESTION DE LOS RECURSOS HUMANOS

15. 1 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

Se retira por razones de confidencialidad

16. GESTION DE LA CONFIGURACION

A través del Sistema de Gestión de la Configuración se implementan un conjunto de procedimientos para cubrir los siguientes objetivos:

- Seleccionar, Identificar y registrar cada uno de los productos, componentes o entregables sujetos a configuración, documentando sus características funcionales y físicas, incluyendo los propietarios, interrelaciones y versiones.
- Controlar que solo los elementos de configuración identificados y autorizados son aceptados y registrados en un único repositorio central. Asegurando de esta manera que no hay elementos de configuración agregados, modificados, reemplazados o eliminados sin el apropiado control de documentación.
- Llevar registro de cada cambio, su documentación y su estado de implementación.
- Controlar cualquier cambio en dichas características. Para ello se debe asegurar que todos los elementos de configuración se encuentran bajo el control y los niveles de aprobación implementado por el Procedimiento de Control de Cambios.
- Reportar el estado actual e histórico de los datos relacionados con cada elemento de configuración en todo su ciclo de vida.
- Dar apoyo a la auditoria de los productos o componentes para verificar el cumplimiento de los requisitos.
- Proporcionar una herramienta para validar los cambios aprobados durante todo el ciclo de vida del Proyecto.

Documentos que se mantienen en configuración

Es necesario precisar que los elementos de configuración incluyen: hardware, software, personal y documentación relacionada. Para el presente Proyecto, consideraremos solo registro de configuración de los siguientes elementos:

- Alcances del Proyecto
- Plan de costos y presupuesto

- Cronograma del proyecto
- Programas fuentes de la aplicación
- Entregables del proyecto.
- Lecciones aprendidas

El Repositorio Central donde se almacenaran los elementos de configuración es: C:\Clientes\Estudio de Abogados\SISSCA

Gestión de versión.

Una Versión, para efectos prácticos del presente proyecto es un conjunto de cambios autorizados de servicios. Funcionalidades o alcances del módulo que se va a implementar.

Para la adecuada gestión de las versiones, el encargado de la Gestión de Versiones, mantendrá una visión integral del cambio sobre una opción, funcionalidad o servicio acordado y asegurará que todos los aspectos de Versión, tanto técnicos y no técnicos son considerados en conjunto. Para ello debe:

- Planificar y supervisar el éxito de despliegue del nuevo cambio de software y la documentación asociada.
- Relacionarse con el Procedimiento de Gestión de Control de Cambios para acordar el contenido exacto y el plan de despliegue para la Versión.
- Asegurar el despliegue de todos los elementos de configuración y que los cambios son controlados y seguidos vía la actualización en los registros de Configuración.

17. PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CAMBIOS

Cualquier requerimiento que implique cambios (adición o reducción) en las funcionalidades, opciones o características de los alcances, servicios, plazos y costos materia de la presente implementación, serán tratados de la siguiente manera:

- Solicitud formal (por escrito) del requerimiento de cualquiera de las dos partes.
- Análisis detallado del requerimiento, calificación y estructura de costos del mismo a cargo de los Jefes de Proyecto (o quien realice ese rol).
- Aprobación o rechazo de su implantación.
- Implantación del cambio de acuerdo a los procedimientos descritos a continuación.

De acuerdo a la calificación del requerimiento, este seguirá el procedimiento de implantación correspondiente tomando en cuenta lo siguiente:

Cambio Menor

Cuando el requerimiento solicitado no implique Costos Adicionales debido a que se encuentra enmarcado en el alcance de lo establecido en la propuesta aprobada.
Estos cambios consideran entre otros, mejoras que impliquen precisiones de forma en los servicios contemplados en los términos de referencia, requerimientos que impliquen el intercambio de alguno de los servicios contemplados en los términos de referencia o sus entregables por otros de valor equivalente.
Para estos casos, el cambio menor pasará a formar parte del plan de trabajo correspondiente y cada parte se asegurará de cumplir con las responsabilidades que esta genere. Cualquier cambio menor será acordado por los Jefes de Proyectos, debiendo constar en un documento, con las razones que determinen la procedencia del cambio.

Cambio Mayor

Se aplicará para aquellos casos en los cuales el requerimiento solicitado no pueda ser manejado como cambio menor, dado que el alcance, tiempo o monto adjudicado se ve afectado.
En cualquier momento de la vigencia del servicio, cualquiera de las partes podrá solicitar un cambio mayor al servicio, solicitándolo por escrito a la otra parte. Dentro de los 5 días calendario de recepción de tal solicitud, la parte receptora enviará una respuesta a la otra parte. Si el cambio mayor fue solicitado por El Estudio de Abogados; INNOVATEC comunicará por escrito si éste puede ser realizado y especificar cuál es su efecto en los procesos, sistemas, organización o términos y condiciones del servicio. Si INNOVATEC solicita el cambio mayor; El Cliente notificará por escrito a INNOVATEC si autoriza su realización bajo los términos y condiciones revisados o si lo rechaza.
Cualquier cambio mayor será acordado por las partes (Jefes de proyecto e instancias superiores competentes) y posteriormente formalizado mediante la firma del documento correspondiente.

Para la incorporación de un cambio mayor se observarán las siguientes reglas:

- De ser pertinente deben asegurarse el cumplimiento de la ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado en los Artículos pertinentes.
- No podrá modificarse la naturaleza u objeto del Contrato.
- No podrá alterarse o gravarse en grado tal que resulte excesivamente oneroso el objeto de las prestaciones de futuro cumplimiento a cargo de una de las partes.

- Deben mantenerse substancialmente las condiciones técnicas para la ejecución del Proyecto.
- Debe guardarse el equilibrio financiero del proyecto para ambas partes.

18. APROBACION DE LOS ENTREGABLES

Según el numeral 2.4 criterios de aceptación del documento Enunciado de los Alcances del Proyecto.

ANEXO V : EDT DEL PROYECTO (ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO)

INSTITUTO DE INNOVACIÓN CALIDAD Y TECNOLOGÍA

Estructura de Desglose del Trabajo

Elaborado por: Coordinador de Sistemas

Versión 1.1
2014
Confidencial

Historial de Revisiones

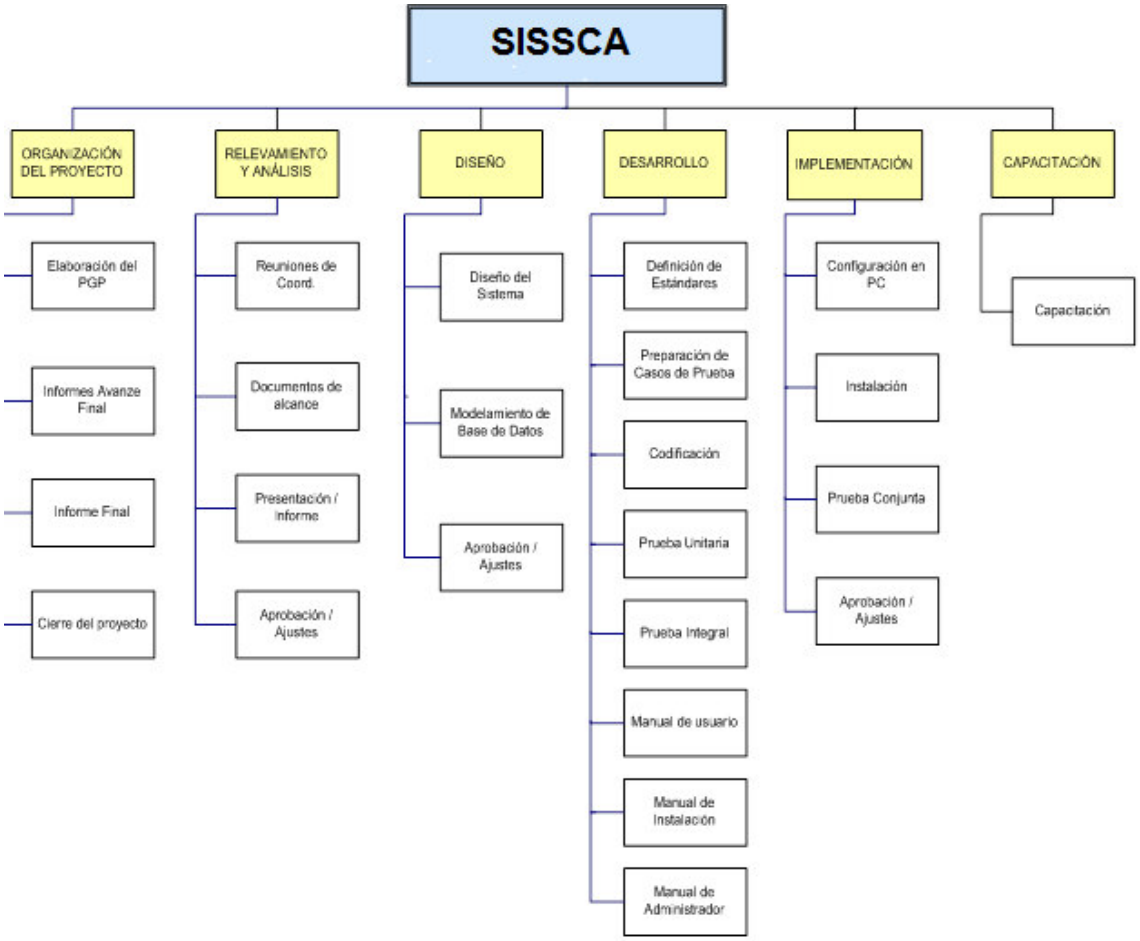
VERSIÓN	PARTES QUE CAMBIAN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE CAMBIO	MODIFICADO POR	APROBADO POR
1.0	-	Versión Inicial	02/03/2012	Jefe de Proyecto	Gerente de TI
1.1	**Para ajustes a la versión 5 del PMBOK**		05/02/2013	Jefe de Proyecto	Gerente de TI

Índice

WBS del Proyecto 135

DICCIONARIO DEL WBS 136

WBS del Proyecto



DICCIONARIO DEL WBS

NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO
Sistema de Control de Actividades y Facturación			SISSCA
ESPECIFICACIÓN DE PAQUETES DE TRABAJO DEL WBS			
DEFINIR EL OBJETIVO DEL PDT, DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO Y ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES			
FASE 1	1. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	1.1 ELABORACIÓN DEL PGP	Determinar el alcance del Proyecto, aquello que va a comprender y aquello que
		1.2 INFORMES DE AVANCE	Establecer la desviación de lo avanzado realmente versus lo planificado
		1.3 INFORME FINAL	Evaluar el desempeño del proyecto
		1.4 CIERRE DEL PROYECTO	Actividades para clausurar formalmente el proyecto una vez haya concluido
FASE 2	2. RELEVAMIENTO Y ANÁLISIS	2.1 REUNIONES DE COORDINACIÓN	Coordinar y analizar conjuntamente según los objetivos del proyecto
		2.2 DOCUMENTOS DE ALCANCE	Especificar el alcance del proyecto
		2.3 PRESENTACIÓN /INFORME	Informar según la información conversada y coordinada
		2.4 APROBACIÓN / AJUSTES	Consensuar el alcance
FASE 3	3. DISEÑO	3.1 DISEÑO DEL SISTEMA	Diseñar el sistema de acuerdo a objetivos
		3.2 MODELAMIENTO DE BASE DE DATOS	Acomodar de acuerdo a el tipo de datos y campos que se utilizarán en el sistema
		3.3 APROBACIÓN / AJUSTES	Consensuar el diseño del sistema
FASE 4	4. DESARROLLO	4.1 DEFINICIÓN DE ESTÁNDARES	Definir estándares para programación
		4.2 PREPARACIÓN DE CASOS DE PRUEBA	Construcción de data para poder hacer las pruebas del Sistema
		4.3 CODIFICACIÓN	Codificación de acuerdo al lenguaje de programación empleado
		4.4 PRUEBA UNITARIA	Pruebas del Sistema por módulos
		4.5 PRUEBA INTEGRAL	Pruebas del Sistema de manera integrada
		4.6 MANUAL DE USUARIO	Elaboración de manual que servirá de guía para el uso del sistema
		4.7 MANUAL DE INSTALACIÓN	Elaboración de manual que servirá de guía para la instalación del sistema
		4.8 MANUAL DE ADMINISTRADOR	Elaboración de manual que servirá de guía para quien dará los permisos del sistema
FASE 5	5. IMPLEMENTACIÓN	5.1 CONFIGURACIÓN EN PC	Preparación y Habilitación para adecuar al sistema
		5.2 INSTALACIÓN	Instalación del Sistema en el ambiente
		5.3 PRUEBA CONJUNTA	Prueba para consensuar funcionamiento
		5.4 APROBACIÓN/ AJUSTES	Consenso o ajustes al sistema de ser necesario
FASE 6	6. CAPACITACIÓN	6.1 CAPACITACIÓN	Explicación de todo lo relacionado al sistema según objetivos

ANEXO VI: PLAN DE RECURSOS HUMANOS

INSTITUTO DE INNOVACIÓN CALIDAD Y TECNOLOGÍA

Plan de Gestión de Recursos Humanos

Elaborado por: Coordinador de Sistemas

Versión 1.1
2014

Confidencial

Historial de Revisiones

VERSIÓN	PARTES QUE CAMBIAN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE CAMBIO	MODIFICADO POR	APROBADO POR
1.0	-	Versión Inicial	02/03/2012	Jefe de Proyecto	Gerente de TI
1.1	**Para ajustes a la versión 5 del PMBOK**		05/02/2013	Jefe de Proyecto	Gerente de TI

INDICE

Horas Requeridas del personal para el Proyecto 139

Detalle del Personal Disponible para el Proyecto 140
Habilidades y nivel de aceptación 140
Conocimientos Requeridos para desempeño en el Proyecto 140
Evaluación del Desempeño 141
Gestión de las Recompensas 141
Matriz RACI (Responsible, Accountable, Consulted, Informed) 141

Horas Requeridas del personal para el Proyecto

Horas Requeridas del Personal para el Proyecto				
CARGO	**Mes 1**	**Mes 2**	**Mes 3**	**Mes 4**
Gerente de Proyecto	2	2		2
Jefe de Proyecto	30	10	10	5
Analista 1	10	100	100	20
Analista 2		15	15	10

Programador 1		50	50	30
Programador 2			50	10
Testing			40	40
Soporte				20

Detalle del Personal Disponible para el Proyecto

Ítem	Cargo	Nombres	Mes de Ingreso Planificado	Tipo de Participación
1	Jefe de Proyecto	J. Pérez	05/2014	TP
2	Analista Programador	M.Berrospi	06/2014	TC
3	Analista Programador	J. Bonifacio	06/2014	TP
4	Aseguramiento de Calidad	M. Villar	07/2014	TP
5	Soporte Técnico	D. Carbajal	08/2014	TP
6	Soporte Documentario	A.Torres	08/2014	TP

Habilidades y nivel de aceptación

Ítem	Cargo	Nombres	Habilidades	Escala mínima y actual	Requerimiento de capacitación
1	Jefe de Proyecto	J. Pérez	GP NEGOCIO	A / A	No
2	Analista Programador	M.Berrospi	PLATAFORMA	B / A	No
3	Analista Programador	J. Bonifacio	PLATAFORMA	C / B	N inducción
4	Aseguramiento de Calidad	M. Villar	PLATAFORMA	C / B	N inducción
5	Soporte Técnico	D. Carbajal	SERVIDORES	B / A	No
6	Soporte Documentario	A.Torres	OFFICE	B / B	N inducción

Conocimientos Requeridos para desempeño en el Proyecto

N°	CONOCIMENTOS
1	Contratación (Personal)
2	Evaluación (Personal)
3	Calidad
4	Riesgos
5	Seguridad y Salud
6	Seguridad Información
7	Continuidad de Negocio
8	Contrataciones

9	Reglamento interno

Nombres	CONOCIMIENTO (N°)
J. Pérez	1,2,3,8,9
M.Berrospi	2,3,9
J. Bonifacio	2,3,9
M. Villar	2,3,9
D. Carbajal	2.9
A.Torres	2.9

Evaluación del Desempeño

Nombres	EVALUACION
J. Pérez	Al Final del Proyecto
M.Berrospi	Al Final del Proyecto
J. Bonifacio	Al Final del Proyecto
M. Villar	Al Final del Proyecto
D. Carbajal	Al Final del Proyecto
A.Torres	Al Final del Proyecto

Gestión de las Recompensas

Nombres	EVALUACION
J. Pérez	Certificado
M.Berrospi	Medio sueldo adicional
J. Bonifacio	Medio sueldo adicional
M. Villar	No aplica
D. Carbajal	No aplica
A.Torres	No aplica

Matriz RACI (Responsable, Accountable, Consulted, Informed)

ENTREGABLES	J. Solís	L.Rios	C. Diaz	J. Pérez	M. Berrospi
Kickoff	A	C	I	R	I
Plan de gestion	I	I	C	A	R
Analisis y diseño	I	I	I	A	R
Instalacion de producto para pruebas	I	I	I	I	A
Pruebas conjuntas	I	I	I	A	R
Instalacion de producto final	I	I	R	I	A
Informe Final	A	I	C	R	R

Informe de Avance 001

Información del Proyecto

Proyecto	Implementación del Sistema de Control de Actividades y Facturación SISSCA	
Fechas	02/05/2014	16/05/2014
Situación	Avance conforme al cronograma	

Actividades realizadas

<u>De gestión del Proyecto</u>

- Se realizó la presentación del Kick Off del Proyecto el día Lunes 05 de Mayo del 2014 a todo el personal involucrado y con participación en el proyecto
- Se hizo entrega del Acta de Constitución del Proyecto el día Martes 06 de Mayo del 2014 vía correo electrónico la versión sujeta a cambios del documento de alcance de proyecto.
- Se remitió el entregable, Alcance del Proyecto vía correo electrónico el Miércoles 07 de Mayo del 2014

Actividades programadas.

- Se remitirá un informe de avances de manera quincenal
- Se convocará a reunión a los Sponsors
- Se remitirá el segundo entregable planificado: Análisis y Diseño del Sistema

Debilidades y Riesgos identificados

No se han identificado nuevos riesgos.

Actividades de gestión de riesgos

La gestión de los anteriores riesgos se realiza conforme a las actividades de mitigación planificadas.

Próximo informe de avance.

El lunes 02 de Junio se remitirá el siguiente informe de avance.

Informe de Avance 002

Información del Proyecto

Proyecto	Implementación del Sistema de Control de Actividades y Facturación SISSCA	
Fechas	16/05/2014	02/06/2014
Situación	Avance conforme al cronograma	

Actividades realizadas

<u>De gestión del Proyecto</u>

- Se remitió el Plan de Gestión del Proyecto, el día viernes 16 de Mayo del 2014 y no se ha realizado ninguna observación al respecto. Se precisa que en su contenido incluye el Plan de Trabajo (detalle de los trabajos que se van a realizar) y también detalla los alcances del sistema que se va a desarrollar.

- Con la finalidad de cumplir con los entregables especificados en los términos de Referencia, se remitió el día Lunes 19.de Mayo.2014, vía correo electrónico la versión sujeta a cambios del documento de alcance de proyecto.
- Se remitió vía correo electrónico el lunes 05 de Mayo del 2014 el primer informe de avance.
- Se remitió vía correo electrónico el viernes 30.de Mayo del 2014 el documento de análisis y diseño del sistema.

De desarrollo Del Producto

- Se definieron los estándares que se utilizarán para el desarrollo del sistema, que desde ya, se vienen utilizando en las actividades de desarrollo.
- Se ha dedicado especial cuidado, para que el diseño de la forma de consistencia, sea lo más paramétrico posible. Para ello se ha definido una tabla de validación, donde se definen los tipos de consistencia y en tiempo de ejecución, se resuelve en base a estas definiciones.
- Se prepararon los datos básicos de pruebas.

Actividades programadas.

- Se iniciará el desarrollo del Producto Software

Debilidades y Riesgos identificados

No se han identificado nuevos riesgos.

Actividades de gestión de riesgos

La gestión de los anteriores riesgos se realiza conforme a las actividades de mitigación planificadas.

Próximo informe de avance.

El martes 17 de junio se remitirá el siguiente informe de avance.

.

Informe de Avance 003

Información del Proyecto

Proyecto	Implementación del Sistema de Control de Actividades y Facturación SISSCA	
Fechas	02/06/2014	17/06/2014
Situación	Avance conforme al cronograma	

Actividades realizadas

De gestión Del Proyecto

- Se remitió el Análisis y Diseño de la solución a implementar de acuerdo a lo estipulado en el cronograma de entregables el día lunes 02 de junio del 2014.
- No hubieron observaciones por parte del personal designado por parte del Estudio de Abogados.

De desarrollo Del Producto

- Se Procedió a iniciar el desarrollo del módulo de Control de

Actividades
- Se inició el desarrollo de las funcionalidades de los módulos a implantar.
- Se prepararon los datos básicos de pruebas.

Actividades programadas.

- Se solicitarán los datos necesarios y en el formato establecido, para realizar las pruebas iniciales.
- Se continúa con el desarrollo del Sistema SISSCA
- Se elaborarán los Manuales de Usuario, Instalación y de Administración.

Debilidades y Riesgos identificados

No se han identificado nuevos riesgos.

Actividades de gestión de riesgos

La gestión de los anteriores riesgos se realiza conforme a las actividades de mitigación planificadas.

Próximo informe de avance.

El martes 01 de julio se remitirá el siguiente informe de avance.

Informe de Avance 004

Información del Proyecto

Proyecto	Implementación del Sistema de Control de Actividades y Facturación SISSCA	
Fechas	17/06/2014	01/07/2014
Situación	Avance conforme al cronograma	

Actividades realizadas

De gestión Del Proyecto

- Se continúa con la programación del Software y se verifica el desarrollo del mismo conforme con el plan de desarrollo.
- No hay observaciones por parte del Estudio de abogados, referente a retrasos conforme a las actividades programadas

De desarrollo Del Producto

- Se continúa con el desarrollo del módulo de control de actividades.
- Se procede. Con el desarrollo del módulo de Facturación

Actividades programadas.

- Se solicitará la asignación de la infraestructura necesaria para la instalación del sistema.
- Se entregará el Producto Software para poder hacer las pruebas correspondientes

Debilidades y Riesgos identificados

No se han identificado nuevos riesgos.

Actividades de gestión de riesgos

La gestión de los anteriores riesgos se realiza conforme a las actividades de mitigación planificadas.

Próximo informe de avance.

El jueves 17 de julio se remitirá el siguiente informe de avance.

Informe de Avance 005

Información del Proyecto

Proyecto	Implementación del Sistema de Control de Actividades y Facturación SISSCA	
Fechas	01/07/2014	17/07/2014
Situación	Avance conforme al cronograma	

Actividades realizadas

<u>De gestión Del Proyecto</u>

- Se remitió el la entrega del Software para pruebas el día jueves 17 de Julio.
- Se aceptó el entregable por parte de El Estudio de Abogados

<u>De desarrollo Del Producto</u>

- Se concluyó con el desarrollo del módulo de Facturación y Caja Chica
- Se procedió con la realización de los Manuales de Usuario, instalación y de Administración.
- Se aseguró la adecuada instalación del software necesario para el inicio de las pruebas

Actividades programadas.

- Se entregará el formato de Pruebas

Debilidades y Riesgos identificados

No se han identificado nuevos riesgos.

Actividades de gestión de riesgos

La gestión de los anteriores riesgos se realiza conforme a las actividades de mitigación planificadas.

Próximo informe de avance.

El viernes 01 de Agosto se remitirá el siguiente informe de avance.

Informe de Avance 006

Información del Proyecto

Proyecto	Implementación del Sistema de Control de Actividades y Facturación SISSCA	
Fechas	17/07/2014	01/08/2014
Situación	Avance conforme al cronograma	

Actividades realizadas

<u>De gestión Del Proyecto</u>

- Se procedió con el llenado del Formato de Pruebas

<u>De desarrollo Del Producto</u>

- Se concluyó las pruebas por parte de las personas encargadas del Testing
- Se asignó infraestructura necesaria para la instalación del Sistema
- Se realizaron las pruebas unitarias

Actividades programadas.

- Se realizará la Prueba Conjunta y se harán las adecuaciones de ser el caso.
- Se enviará al Estudio de Abogados el formato de Aceptación del Sistema

Debilidades y Riesgos identificados

No se han identificado nuevos riesgos.

Actividades de gestión de riesgos

La gestión de los anteriores riesgos se realiza conforme a las actividades de mitigación planificadas.

ANEXO VIII: FORMATOS DE ENTREGABLES

INSTITUTO DE INNOVACIÓN CALIDAD Y TECNOLOGÍA

Formatos de entregables

Elaborado por: Coordinador de Sistemas

Versión 1.1
2014

Confidencial

Historial de Revisiones

VERSIÓN	PARTES QUE CAMBIAN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE CAMBIO	MODIFICADO POR	APROBADO POR
1.0	-	Versión Inicial	02/03/2012	Jefe de Proyecto	Gerente de TI
1.1	**Para ajustes a la versión 5 del PMBOK**		05/02/2013	Jefe de Proyecto	Gerente de TI

Revisión Conjunta

Información General

PROYECTO/MODULO	SISSCA		
NO DE REVISIÓN	002		
PARTICIPANTES	**POR EL CLIENTE** 1. J. Solís Asesor 2. L. Ríos Asesor **POR INNOVATEC** 1. J. Pérez Jefe del Proyecto 2. M. Berrospi AP Responsable 3. J. Bonifacio AP Responsable		
FECHA	15/08/2014	**LUGAR**	Sala de Reuniones de 2do. Piso
HORA	**Inicio** 10:00 am. **Duración** 2.15 pm horas		

Artefactos a Revisión

ID ARTEFACTO	NOMBRE DEL ARTEFACTO	APROBADO
PRT	Prototipo del Módulo	Sí
CU	Autenticación autorización de usuario	Sí
CU	Ingresar actividades y modificaciones	Sí
CU	Reportes	Sí
CU	Generación de facturas de servicios	Sí
CU	Reportes de facturación	Sí
CU	Mantenimiento de tarifas y reprocesos	Sí
CU	Mantenimiento del mes de proceso	Sí

Observaciones

Se aprueban el Prototipo y la funcionalidad de los casos de uso que así corresponde.

---------- ----------

J. Pérez . J. Solís

Jefe de Proyecto Estudio de Abogados

INNOVATEC

ANEXO IX: ACTA DE ENTREGA DEL PROYECTO

INSTITUTO DE INNOVACIÓN CALIDAD Y TECNOLOGÍA

Acta de Entrega del Proyecto

Elaborado por: Coordinador de Sistemas

Versión 1.1
2014

Historial de Revisiones

VERSIÓN	PARTES QUE CAMBIAN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE CAMBIO	MODIFICADO POR	APROBADO POR
1.0	-	Versión Inicial	02/03/2012	Jefe de Proyecto	Gerente de TI
1.1	**Para ajustes a la versión 5 del PMBOK**		05/02/2013	Jefe de Proyecto	Gerente de TI

PROYECTO:	**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACTIVIDADES Y APOYO A LA FACTURACIÓN (SISSCA)**
FECHA DE ACEPTACION:	**26/08/2014**

Los firmantes acuerdan que los siguientes entregables alcanzan satisfactoriamente los Criterios de Aceptación estipulados en el Contrato y la Propuesta del Proveedor.

Entregables

- Acta de inicio del proyecto
- Plan de gestión del proyecto
- Documento de análisis y diseño
- Acta de instalación del software para pruebas
- Formato de revisión conjunta aprobados
- Aplicativo software instalado en la red de trabajo y entregado por duplicado en medio magnético.
- Informe final de gestión del proyecto.

En señal de conformidad al producto entregado proceden a firmar el acta de conformidad las siguientes personas:

Jefe del Proyecto **J, Pérez** **INNOVATEC**	**Consultor** **J. Solís** **Estudio de Abogados**

ANEXO X: INFORME FINAL DEL PROYECTO

INSTITUTO DE INNOVACIÓN CALIDAD Y TECNOLOGÍA

Informe Final del Proyecto

Elaborado por: Coordinador de Sistemas

Versión 1.1
2014

Historial de Revisiones

VERSIÓN	PARTES QUE CAMBIAN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE CAMBIO	MODIFICADO POR	APROBADO POR
1.0	-	Versión Inicial	02/03/2012	Jefe de Proyecto	Gerente de TI
1.1	**Para ajustes a la versión 5 del PMBOK**		05/02/2013	Jefe de Proyecto	Gerente de TI

INDICE

Síntesis Gerencial ____ *158*

1. OBJETIVO ____ **159**

2. ALCANCES ____ **159**

3. ENTREGABLES GESTIONADOS ____ **159**

4. GARANTIA DEL SERVICIO ____ **159**

SERVICIO DE DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ACTIVIDADES Y APOYO A LA FACTURACION

- ## Síntesis Gerencial

El servicio se desarrolló durante inicios del mes de mayo hasta finales de agosto de 2014. El objeto del mismo fue desarrollar un sistema de control de actividades del staff de Abogados y del personal de apoyo que participan en la atención de los servicios legales que proporciona el Estudio de Abogados a sus clientes, complementariamente en base a la información registrada para ese fin, el sistema deberá ser capaz de generar automáticamente las facturas o documentos de cobranza correspondientes.

El sistema conforme a los términos de referencia del servicio, fue desarrollado en Power Builder, bajo un manejador de base de datos Sql Server y ha sido dotado de las siguientes funcionalidades:

1. Administración de la seguridad a un nivel básico;
2. Registro de Datos Generales;
3. Registro de actividades del personal.
4. Registro de gastos / caja chica.
5. Facturación a clientes / control de cobranza.
6. Reportes diversos

Como parte de las actividades realizadas para el aseguramiento de la calidad, se realizaron pruebas internas de funcionalidad tanto individual como de integración, habiéndose afinado las estructuras internas en un buen nivel, de forma que los tiempos de procesamiento sean los más adecuados.

Los entregables especificados en los términos de referencia tales como el plan de gestión del proyecto, presentaciones, informes de avance, el alcance (incluido en el plan de gestión del proyecto), el análisis y diseño del sistema, el sistema en modo ejecutable, Los manuales de uso, de instalación y de administración se entregaron vía correo y se formaliza su entrega en CD adjunto al presente informe final.

El usuario ha sido capacitado y se han realizado las pruebas correspondientes, habiéndose instalado la versión final del sistema el día 26 de agosto del presente.

Lima, 26 de agosto del 2014

_____

José Pérez
Jefe de Proyecto

SERVICIO DE DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ACTIVIDADES Y APOYO A LA FACTURACION

1. OBJETIVO

El servicio comprende la implementación de un módulo de software que servirá de apoyo a la Unidad de Activo Fijo del Departamento de Información Financiera, esta aplicación será utilizada en forma complementaria a los sistemas informáticos que conforman la infraestructura actual.

2. ALCANCES

El Modulo de Software está desarrollado con lenguaje de programación Power Builder para una base de datos Sql Server.

Características Principales

Detalladas en el documento alcance del proyecto, el mismo que fue aprobado en la reunión que se sostuviera específicamente con esa finalidad.

3. ENTREGABLES GESTIONADOS

Los entregables gestionados durante el proyecto son:

- Plan detallado de ejecución del servicio o Plan de gestión del proyecto. Entregado a los 12 días de iniciado el proyecto:
- Presentaciones mensuales al Socio Administrador.
- Informes de avance con frecuencia quincenal, con la participación de los Asesore del Estudio de Abogados y los responsables del proyecto y técnico de INNOVATEC.
- Programas ejecutables. Instalados en la red del usuario según el cronograma planificado.
- Pruebas de Aceptación. Realizados según el cronograma y con las firmas de las actas de aprobación correspondientes.
- Manual de Usuario / Instalación / Administrador
- Informe Técnico Final. Que consolida la gestión y resultado realizado.

Algunos de estos entregables fueron remitidos vía correo electrónico a los Asesores de parte del Estudio de Abogados, con la finalidad de evidenciar el cumplimiento estricto de lo dispuesto en el plan de gestión del proyecto. Se adjuntan como anexo al presente informe copia de cada uno de ellos y un CD conteniendo toda la información del proyecto.

4. GARANTIA DEL SERVICIO

INNOVATEC provee una garantía mínima de 12 meses contra cualquier inconveniente de programación o inconsistencia de funcionamiento.

Lima, 27 de agosto del 2014

_____

José Pérez
Jefe de Proyecto