Buitrago, L. & Muñoz, C. (2011). Creación de la línea de base del proyecto Diseño de un sistema de servicios web para la institución educativa Instituto Técnico, Siswebit, Revista Ingenium, 5(9), pp. 39-45

Creación de la línea de base del proyecto "diseño de un sistema de servicios web para la institución educativa "Instituto Técnico", siswebit"

Develop of the Project Design of a Web Service for Educational Institution baseline

Luis Bayardo Buitrago Miranda
ingenieria@usc.edu.co

Carlos Harold Muñoz López
ingenieria@usc.edu.co

Universidad Santaigo de Cali, Colombia

Resumen

La definición de este proyecto se basa en la metodología de Gestión de Proyectos de Tecnologías de Información. El Reporte inicial de Definición de un Proyecto (RDP) tiene una estructura fundamental que permite definir un proyecto de Tecnologías de Información de manera precisa y expedita. A partir de esta estructura se obtuvo una línea base para el proyecto Siswebit. Esta línea de base permitirá determinar el alcance, costos, tiempos y riesgos del proyecto y conocer tanto la cultura organizacional como los sistemas de información del cliente. Esta línea de base permitirá, además, saber que un plan de proyecto no es un cronograma sino que abarca todos los aspectos antes descritos.

Palabras clave

Reporte de Definición de un Proyecto; RDP; Gestión de Proyectos Informáticos; línea base; sistema de servicios Web.

Abstract

The definition of the project was built on the methodology of Project Management Information Technology (IT). The Initial Report of a Project (RDP) has a fundamental structure which allows to define a project of Information Technology (IT) accurately and expeditiously. Based on this structure we obtained a baseline for the project "SISWEBIT". Having this baseline will determine its scope, cost, time, risk and meet both the organizational culture as information systems used by the client. Having this baseline will also know that a project plan is not a timetable but covers all aspects described above.

Keywords

Project Definition Report; projects Management; baseline; Web service system.

Fecha de recepción: Junio 1, 2011
Fecha de Aceptación: Junio 25, 2011

I. Introducción

"La Gestión de Proyectos es la organización y supervisión de todos los aspectos de un proyecto, e incluye la motivación de todos los implicados en la consecución de los objetivos del proyecto dentro del plazo de tiempo, costo y criterios de calidad acordado a la hora de su planificación" [3], (CANO, 2005).

La Gestión de Proyectos también se entiende como aquella disciplina que se encarga de la gestión de todos los diferentes aspectos del proyecto, de tal manera que se entregan todas las salidas que se requieren para completar el proyecto dentro del alcance definido, y el tiempo y las limitaciones de costo.

Todos los proyectos, incluidos los informáticos, básicamente tienen cuatro fases (Harvard, 2004):

1. Definir y organizar el proyecto.
2. Planificar el proyecto.
3. Gestionar la ejecución del proyecto.
4. Finalizar el proyecto.

Durante el proceso de iniciación de un proyecto está la definición, en la cual se perfeccionan los objetivos del proyecto, se revisan las expectativas de las partes interesadas (*stakeholders*) y se determinan los supuestos y riesgos en el proyecto. Al final de esta fase se produce una declaración de trabajo (SOW), que es una descripción de los servicios y productos que se necesitan (Singh, 2011).

Los elementos de la línea de base del proyecto Siswebit lo componen un prefacio, unos antecedentes, unos objetivos y beneficios, la estructura y alcance, los riesgos y el cronograma con sus costos. En este artículo se presenta el desarrollo de estos elementos.

Como resultado de esta fase de definición se obtendrá el plan del proyecto, acompañado usualmente de un diagrama de Gantt, red o lista que representa las actividades, costos y relaciones temporales entre las actividades del proyecto. También será un documento de referencia para el gerente del proyecto para confirmar las estimaciones iniciales sobre recursos y los tiempos necesarios para completar el proyecto; en la fase de producción del producto le permitirá validar los resultados y visualizar el plan del proyecto, además de resolver los conflictos que se pudieran presentar a nivel personal (Amendola, 2006).

II. Prefacio de la línea base

La necesidad de agilizar las gestiones, disminuir las falencias encontradas en los distintos procesos y mejorar la comunicación tanto de los clientes internos como externos de la Institución Educativa Instituto Técnico de Santander de Quilichao nace de los hallazgos en la construcción del plan de mejoramiento institucional 2008- 2011, plan que se está ejecutando en la actualidad.

Esta institución educativa de carácter oficial cuenta con cerca de 4.000 estudiantes, distribuidos en los distintos grados: desde transición hasta el último grado de educación media. También cuenta con 119 docentes, altamente calificados en su mayoría.

Se ha decidido realizar el diseño de un aplicativo Web que permita dar una solución informática a las necesidades planteadas al inicio de este prefacio.

Se utilizará la metodología UWE para el diseño del sistema, y BPMN para la arquitectura de procesos de negocio.

Designación el Project Managment del Proyecto

Las personas involucradas en el proyecto son las siguientes:

Nombre	Niveles de autoridad
Luz Edilma Banguero	Rectora Institución Educativa.
Carlos Harold Muñoz López	Coordinador Institución Educativa. Estudiante Maestría en Informática USC
Luis Bayardo Buitrago Miranda	Gerente General del Proyecto. Estudiante Maestría en Informática USC.
Martha Viviana Chilo	Subgerente Subproyecto. Estudiante Ingeniería de Sistemas USC.
Santiago Robayo	Asesor del Proyecto. Docente Maestría en Informática USC.

Tabla 1. Personas involucradas en el proyecto.

III. Antecedentes

La Institución Educativa tiene el servicio de un aplicativo en Internet que solo cumple con los procesos de digitación de notas. El software permite colocar noticias para los docentes, pero debido a múltiples deficiencias los docentes no tienen la cultura de interactuar a través de este. También existe un software contable independiente para la gestión financiera.

Para el municipio de Santander de Quilichao, como para tantos otros municipios del país, hay disponible un aplicativo web para instituciones educativas, impulsada por el Secretario de Educación Municipal, implementado a comienzos del 2010;

pero ante las dificultades para su uso y por haber presentado constantes inconsistencias, la mayoría de las instituciones educativas no la acogieron y prefirieron adoptar sus propios sistemas de información haciendo uso de sus escasos recursos, lo cual agravó su situación financiera.

En la actualidad el Ministerio de Educación Nacional tiene un sistema de información para el sector educativo, con el objetivo de apoyar los procesos de planeación, análisis sectorial, formulación de políticas, evaluación y seguimiento de las políticas educativas nacionales. De manera complementaria, los sistemas sectoriales de educación y salud deberían estar integrados para apoyar las funciones de gestión, coordinación, planeación y administración de las entidades nacionales y territoriales.

El sistema de información del sector educativo se ha concebido en dos niveles:

Nivel nacional: Comprende la información estadística de cobertura, calidad e inversión tanto en educación básica y media como superior, y el sistema de apoyo a la gestión interna del Ministerio.

Nivel territorial: Comprende el desarrollo del sistema de información de apoyo a los procesos operativos, de planeación y misionales de las secretarías de educación y de las instituciones educativas.

Por este último aspecto el sistema que se diseñe debe poder interactuar con esta información, vital para el Ministerio de Educación Nacional, que define gestión como el conjunto de acciones que los miembros de una institución realizan para hacer factibles los objetivos y metas establecidas en el proyecto educativo institucional y en el plan de mejoramiento (2008).

Para las instituciones educativas oficiales el Ministerio de Educación Nacional define cuatro gestiones, cuyos componentes son los siguientes: Gestión Directiva y Horizonte Institucional, Gestión Académica, Gestión Administrativa y Financiera y Gestión de la Comunidad.

En la actualidad en el mercado existen sistemas de información para las instituciones educativas, pero no integran las anteriores cuatro gestiones. Entre ellos:

a) Softgafin: Es un sistema integrado con todos los módulos administrativos y evaluativos. Está desarrollado de acuerdo con las necesidades de los colegios. Está desarrollado para ser manejado en ambiente Windows; multiusuario; puede ser utilizado con cualquier navegador, lo cual da un mayor rendimiento a los procesos.

b) Gegar-Soft: Plataforma en Internet que integra a estudiantes, padres de familia, docentes, coordinadores, rector y personal administrativo para mejorar la gestión en su institución. Soporta PHP y MySQL. Permite hacer la gestión de digitación de notas de los profesores. Es el utilizado actualmente por la institución educativa.

c) Tu Escuela en Línea: Ofrece servicios de carnetización, elaboración de boletines, páginas web y mantenimiento de computadores.

d) Phidias, sistema académico para colegios: Un software capaz de llevar registros de calificaciones, disciplina, tareas, facturación y mucho más. Su sistema de gestión académica y financiera se llama Sophia.

e) Structio: Produce contenidos y herramientas con fuentes de dominio público útiles para colegios colombianos y apropiados para ser distribuidos en Internet (por ejemplo diseños, software, documentos, imágenes, sonidos y música).

IV. Objetivos y metas

Objetivo del negocio: La Institución Educativa Instituto Técnico de Santander de Quilichao forma personas con principios, valores y actitud científica; amorosas y autónomas, creativas, con sentido social y liderazgo, generadoras de cambio, destacadas en su quehacer cotidiano y productivo, dentro del sistema democrático-participativo y sostenible mediante el uso de la tecnología para su formación, contando con un talento humano a su servicio que está en permanente cualificación en busca de la excelencia.

A. Objetivo general del proyecto

Diseñar un sistema de información Web para el uso de la comunidad que permita mejorar los procesos de gestión administrativa, financiera, académico y de gestión comunitaria de la institución educativa.

B. Objetivos específicos del proyecto

- Definir y diseñar los procesos financieros que se deben integrar al sistema de información.
- Definir y diseñar los procesos académicos que se deben integrar al sistema de información.
- Definir y diseñar los procesos administrativos que se deben integrar al sistema de información.
- Definir y diseñar los procesos de gestión de la comunidad que se deben integrar al sistema de información.
- Modelar la integración los procesos del sistema mediante arquitectura SOA y estándar BPMN.

V. Beneficios deseados

Diseñar un sistema de información web para la Institución Educativa Instituto Técnico de Santander de Quilichao permitirá tener una visión de todos los procesos institucionales integrados al servicio de la comunidad, darle cumplimiento al plan de mejoramiento y disminuir los problemas detectados en él, de tal manera que se visualice una mejor interacción entre los clientes internos y externos del Instituto Técnico, y permita la integración de los procesos de gestión administrativas, financieras, académica y de gestión comunitaria, obteniendo de esta manera información rápida y oportuna que facilite cumplir la normatividad y políticas del Ministerio de Educación Nacional y del propio Proyecto Educativo Institucional.

VI. Metas del Proyecto

Como metas el proyecto se plantearon las siguientes:

- Identificar los Modelos de Procesos que opera la Institución Educativa Instituto Técnico para cumplir los objetivos y requerimientos determinados por el Modelo de Negocio.
- Levantamiento de requerimientos para el modelamiento de la aplicación web desarrollada por la escuela de maestría en informática de la USC.
- Modelar e integrar los procesos del sistema de gestión financiera mediante arquitectura SOA y el estándar BPMN.
- Modelar e integrar los procesos del sistema de gestión académico mediante arquitectura SOA y el estándar BPMN.
- Modelar e integrar los procesos del sistema de gestión administrativo mediante arquitectura SOA y el estándar BPMN.

Como se trata de una investigación en el marco de la planificación, análisis y diseño de sistemas de información, se utilizará para modelar el sistema UWE UML (UML-Based Web Engineering), una herramienta para modelar aplicaciones web utilizada en la ingeniería web; ello se hará prestando especial atención en sistematización y personalización (sistemas adaptativos). Como el método consta de seis modelos, se tendrán seis metas adicionales:

- Construcción del modelo de casos de uso para capturar los requisitos del sistema.
- Construcción del modelo conceptual para el contenido (modelo del dominio).
- Construcción del modelo de usuario: modelo de navegación que incluye modelos estáticos y dinámicos.
- Construcción de un modelo de estructura de presentación, modelo de flujo de presentación.
- Construcción de un modelo abstracto de interfaz de usuario y modelo de ciclo de vida del objeto.
- Construcción del modelo de adaptación.

VII. Estructura y alcance del trabajo

La estructura y alcance del trabajo es la siguiente:

- Diseño del módulo que entregará información actualizada de los procesos académicos integrados al sistema de información.
- Diseño del módulo que entregará información actualizada de los procesos administrativos integrados al sistema de información.
- Diseño del módulo que entregará información actualizada de los procesos de gestión de la comunidad integrados al sistema de información.
- Diseño del módulo que entregará información actualizada de los procesos de financieros integrados al sistema de información

VIII. Alcances del proyecto

Los alcances del proyecto acordados son los siguientes:

- Es un sistema Web; debe cubrir exactamente los 4 grandes procesos
- Debe hacer interface con el sistema contable.
- Sólo irá hasta el diseño.
- El sistema de información diseñado en el proyecto de maestría en informática con los modelos de integración será de uso exclusivo de la Institución.
- Se limita solo a la arquitectura de los modelos e integración de casos de uso mediante tecnología UML y BPMN para la arquitectura de los procesos.
- Está enmarcado en la Maestría en Informática de la USC.

IX. Riesgos del proyecto

En la realidad hay dos tipos de riesgo: el tipo 1 implica una cierta clarividencia, porque se espera que sea posible prever situaciones que podrían comprometer el proyecto; el tipo 2 reconoce que algunas situaciones adversas no se pueden prever, es decir, no pueden elaborarse planes de contingencia para prever estos riesgos. No se consideran los del segundo tipo en este trabajo.

Los siguientes podrían ser los riesgos tipo 1 de este proyecto:

A. Internos a la organización

- No hay oficina de proyectos.
- No hay recursos suficientes para apoyar el proyecto.

Sobre estos riesgos nada pueden hacer los generadores del proyecto. De ahí que se deba asumir con este trabajo y esfuerzo de los investigadores esta contingencia.

B. Externos a la organización

El levantamiento de los requerimientos depende de una pasante de pregrado. Para prevenir esta contingencia se debe trabajar muy de la mano con la pasante y establecer acuerdos de avances y planear con ella dichas entregas.

X. Exclusiones del proyecto

Sólo se irá hasta el diseño. Se limita solo a la arquitectura de los modelos e integración de casos de uso mediante tecnología UML y arquitectura de procesos del negocio en BPMN.

Cronograma

CÓDIGO/ ACTIVIDAD		Descripción actividad	Predecesor	T
A	Anteproyecto	Elaboración del anteproyecto. Revisión del anteproyecto.		5
B	Reconocimiento y planeación	Identificación de requisitos con enfoque de procesos. Modelado del negocio. Modelado de procesos.	A	16
AC	Diseño del modelo de casos de uso para capturar los requisitos del sistema gestión académica	Casos de uso. Diagramas de actividad. Diagramas de secuencia. Diagramas de estado.	B	10
AD	Diseño del modelo conceptual para el contenido (modelo del dominio). Gestión académica	Diseño de navegación web. Diseño de usuario. Diseño modelo estático. Diseño modelo dinámico.	AC	5
AE	Diseño de un modelo de estructura de presentación, modelo de flujo de presentación. Gestión académica	Diseño del flujo de datos. Diseño de un modelo abstracto de interfaz de usuario. Diseño de u modelo de ciclo de vida del objeto	AD	5
AF	Diseño del Modelo de adaptación. Gestión académica	Diseño de la integración de procesos interfaz de usuario y navegación web	AE	5
FC	Diseño del modelo de casos de uso para capturar los requisitos del sistema. Gestión financiera	Casos de uso. Diagramas de actividad. Diagramas de secuencia. Diagramas de estado.	B	9
FD	Diseño del modelo conceptual para el contenido (modelo del dominio). Gestión financiera	Diseño de navegación web. Diseño de usuario. Diseño modelo estático. Diseño modelo dinámico.	FC	4

Tabla 2. Matriz de información de tiempos (T) y predecesores (Semanas)

CÓDIGO/ ACTIVIDAD		Descripción actividad	Predecesor	T
FE	Diseño de un modelo de estructura de presentación, modelo de flujo de presentación. Gestión financiera.	Diseño del flujo de datos. Diseño de un modelo abstracto de interfaz de usuario. Diseño de u modelo de ciclo de vida del objeto	FD	4
FF	Diseño del modelo de adaptación. Gestión financiera.	Diseño de la integración de procesos interfaz de usuario y navegación web	FE	4
CC	Diseño del modelo de casos de uso para capturar los requisitos del sistema. Gestión de la comunidad	Casos de uso. Diagramas de actividad. Diagramas de secuencia. Diagramas de estado.	B	9
CD	Diseño del modelo conceptual para el contenido (modelo del dominio). Gestión Comunidad	Diseño de navegación web. Diseño de usuario. Diseño modelo estático. Diseño modelo dinámico.	CC	4
CE	Diseño de un modelo de estructura de presentación, modelo de flujo de presentación. Gestión comunidad.	Diseño del flujo de datos. Diseño de un modelo abstracto de interfaz de usuario. Diseño de u modelo de ciclo de vida del objeto	CD	4
CF	Diseño del modelo de adaptación. Gestión comunidad	Diseño de la integración de procesos interfaz de usuario y navegación web	CE	4
ADC	Diseño del modelo de casos de uso para capturar los requisitos del sistema. Gestión de administrativa	Casos de uso. Diagramas de actividad. Diagramas de secuencia. Diagramas de estado.	B	9
ADD	Diseño del modelo conceptual para el contenido (modelo del dominio). Gestión administrativa	Diseño de navegación web. Diseño de usuario. Diseño modelo estático. Diseño modelo dinámico.	ADC	4
ADE	Diseño de un modelo de estructura de presentación, modelo de flujo de presentación. Gestión administrativa	Diseño del flujo de datos. Diseño de un modelo abstracto de interfaz de usuario. Diseño de un modelo de ciclo de vida del objeto	ADD	4
ADF	Diseño del modelo de adaptación. Gestión administrativa	Diseño de la integración de procesos interfaz de usuario y navegación web	ADE	4
G	Elaboración del informe final		AF,FF, CF, ADF	2
H	Socialización		G	1

Tabla 2. Matriz de información de tiempos (T) y predecesores (Semanas) (cont.)

Bibliografía

Améndola, Luis José., Estrategias y Tácticas en la dirección y gestión de proyectos. Editorial Universidad Politécnica de Valencia. Imprime REPROVAL. 2006

Cano Fernández, Iago., Gestión de Proyectos con TICS. Introducción a MS-Project con un ejemplo paso a paso. Ideas propias Editorial. 2005.

Harvard Business School Publishing Corp. Harvard Business Essential, Gestión de Proyectos. Una guía para directivos ocupados. Enfoques y conceptos para avanzar. . Ediciones Deusto. 2004. Traducción Carlos Ganzinelli

Manjeet Singh. Guía rápida ProjectMinds "La gestión de proyectos". 2011

Colectivo Autores. Serie de Guías No.5 ¿Y ahora cómo Mejoramos? Ministerio de Educación Nacional. Impresiones Periódicas S.A.2004.

Guía para el mejoramiento institucional. De la autoevaluación al plan de mejoramiento. Serie de Guías No. 34. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Impresión Cargrapics S.A. 2008.

Lewis, Ángela. Introducción a la Gestión de Proyectos. http://www.projectsmart.co.uk/introduction-project-management.ht Consultada en julio 07 de 2011.

Curriculums

Luis Bayardo Buitrago Miranda. Ingeniero de Sistemas, Especialista en Administración y Máster en Business Intelligence. Se desempeña como profesor de tiempo completo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Santiago de Cali.

Carlos Harold Muñoz López. Ingeniero de Sistemas, Especialista en Administración, Máster en Business Intelligence. Es además profesor de tiempo completo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Santiago de Cali.