

Gestión de Proyectos a la Creación de un portal web para una Unidad Educativa

J.Panchana¹, R.Irrazabal², L.Freire³
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación
Escuela Politécnica del Litoral
Campus Gustavo Galindo Km. 30.5 Vía Perimetral
Apartado 09-01-5863, Guayaquil – Ecuador
jessica_panchana@yahoo.com¹, ruth_irrazabal@yahoo.com², lfreire@espol.edu.ec³

Resumen

Un proyecto es una planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas tiene un principio y un final siendo estas exitosas o fracasos. La dirección o Gestión de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del mismo. Este documento tiene como objetivo informar sobre las fases realizadas para la creación de un portal web para una unidad educativa siguiendo los lineamientos de la Guía del PMBOK (es un estándar en la gestión del proyectos desarrollado por el Instituto de Administración de Proyectos – PMI). El portal web fue el resultado al problema que tenía los profesores de la institución al momento de ingreso de las calificaciones y tareas escolares, al padre de familia se familiarice mucho con las actividades de sus representados en la institución, y presentar al público en general una imagen más dinámica de la institución sus ideales y objetivos en la enseñanza de la niños y jóvenes ecuatorianos.

Palabras Claves: Gestión de Proyectos, Guía del PMBOK

Abstract

A project is a planification that consists in a group of activities that are found interrelated and coordinated, they have a beginning and an end, being successful or a failure. The direction or project management is the application of the knowledge, abilities, tools and techniques in the activities of a project to satisfied the requirement of it. The objective of this document is to inform about the phases involve in the creation of a web portal for educational unity, following the lineament of a PMBOK Guide (is an stander in the management of the development of projects from the Administration of Project Institute - PMI). The web portal came about as the result of the problem that the professors of the institute had, while inputing the scholar grades and homework scores, so the parents will be familiarized with the activities of their representatives in the institution and to present to the public a more dynamic image of the institution, their ideals and objectives in the teaching of the Ecuadorian children and young adults.

Keywords: Project Management, PMBOK Guide

1. Antecedentes

En la actualidad la tecnología informática avanza y cada empresa debe ir a la vanguardia tecnológica. Y los portales web se ha convertido para las compañías en la difusión de la imagen, de sus propósitos, de las metas, etc. que se desea proyectar a los visitantes (cibernautas).

La unidad educativa hace varios años opto por la compra un sistema totalmente integrado financiera y académicamente, anteriormente todos los departamentos manejaban la información duplicada no existía flujo de datos ni integración entre departamentos, en la parte académica la secretaria de la unidad se encargaba de ingresar las calificaciones de todo el alumnos manualmente.

Con la implementación del sistema de información se obtuvo la automatización del ingreso de las calificaciones mediante disquete que el profesorado lo realizaba en un módulo pequeño y transportable que luego era procesado en el sistema, por unos años este proceso fue una buena opción, pero luego surgió la necesidad de compartir la información académica con los padres de familia y profesorado. Además el dispositivo utilizado era muy frágil ocasionando daños y pérdida de información, en consecuencia existía retraso en la entrega de las notas al departamento de secretaria, pérdida de tiempo y recursos.

En ese tiempo la institución contaba con una página web informativa básica sin diseño especial, que no cumplía con la proyección de la imagen que la institución quería dar.

Con lo acotado anteriormente se analizó la contratación de una empresa Outsourcing para el desarrollo de una página Web que además de ingresar notas de una forma acorde al avance tecnológico nos permita compartir con la comunidad del la institución información relevante permitiendo la interacción con los padres de familia y profesorado.

2. Justificación del Proyecto

Con este portal el padre de familia podrá consultar desde la comodidad de su hogar u oficina y en cualquier horario las actividades diarias y obligaciones de sus hijos, notas académicas y los compromisos de deudas.

Los profesores tienen mayor comodidad para el ingreso de calificaciones y novedades de las actividades diarias en sus clases, de una manera confiable y rápida.

El proceso es en línea, todo lo que el profesorado realice en la pagina se transfiere a la base de datos sin la necesidad de un previo proceso manual.

Existe un beneficio indirecto, que es la integración de todos los computadores del colegio en una sola red, para que el profesorado cuente con internet y tener acceso a la página del colegio y a otras páginas más para su desempeño académico.

3. Definición del Acta de Constitución

El acta de constitución es el documento que autoriza formalmente un proyecto. El acta de constitución del proyecto confiere al director del proyecto la autoridad para aplicar recursos de la organización a las actividades del proyecto. El director de proyectos debe ser nombrado antes del inicio de la planificación, y preferentemente, mientras se desarrolla el acta de constitución del proyecto [1].

Esta plantilla representa al Acta de Constitución del Proyecto, que una vez llenada y firmada formará parte de la documentación del proyecto, teniendo los siguientes puntos:

- Nombre del proyecto a realizar
- Definir al inversionista del proyecto
- Indicar el grupo de interés o personas que forman parte del grupo del Proyecto, Rol, nombre y Departamento. (Se identifica el nombre del director de proyecto)
- Si la persona comprometida no pertenece a la organización también debe ser agregado
- Definir brevemente motivo y beneficios del proyecto orientado al negocio.
- Indicar brevemente el objetivo del proyecto
- Mencionar las asunciones y restricciones del proyecto
- Identificar los riesgos que podrían presentarse en el desarrollo del proyecto.
- Identificar dónde radicará el éxito del proyecto
- Lista de entregables del proyecto
- Identificar si existe interacción con otros proyectos
- Identificar el nivel de importancia del proyecto para el interesado
- Mencionar datos de financiamiento y de existir retorno de la inversión
- Cierre del documento donde se obtiene las firmas de aceptación del acta de constitución
- Mencionar los nombres de documentos que se anexa a esta plantilla

4. Alcance del Proyecto

- Sitio web o Front-Page, con información general y estática de la institución.
- Administrador General del Sitio Web para creación de usuarios, permisos, bitácora de acciones.
- Administrador de profesores para ingreso de notas y tareas de los estudiantes de sus respectivos cursos.
- Noticias y Promociones: acceso al operador para ingresar noticias del colegio de interés general y promociones como cursos vacacionales, venta de uniformes, venta de útiles escolares.
- Acceso al sistema de padres de familia, para acceder servicios como notas, tareas, faltas a clases, estado de cuenta del pago de pensiones.
- Envío de correos masivos para padres de familia.
- Acceso a la revista institucional “Notipac” online

5. Definición del ciclo de vida

Fase de iniciación.- El levantamiento de información para el portal fue guiado por el personal del departamento de Relaciones Públicas y la Coordinadora Académica, especialmente para la obtención de fotos, publicidad y texto para la publicación en el Portal. Para el análisis de la opción para ingreso de notas para profesores en el portal web se basó en el sistema académico que utilizaba el profesorado adicionando mejoras en la emisión de reportes. Junto con el director del colegio se esquematizó lo que el portal web debía contener en la opción para los padres de familia. Se elige a la persona que dirigirá el proyecto hasta su culminación.

Fase de planificación.- Se realizó la primera reunión con la empresa Outsourcing para definir en una forma global el alcance del proyecto. Una vez entregado el formulario de los requerimientos la empresa desarrolló el cronograma de programación de las opciones del portal, iniciando con el desarrollo de 3 prototipos para la pantalla inicial, este fue seleccionado por el director y administrador de proyectos. Se realizaron reuniones con el personal involucrado en el proyecto para definir textos e imágenes que son mostradas en el portal web.

Fase de análisis y diseño. –

- Se habilitó un computador su función es aceptar la solicitud del usuario desde la página y obtener información del servidor de datos para luego mostrarla en la página

web y viceversa, mediante funciones (scripts).

- Se adquirió el servicio de hosting, para alojamiento de las páginas web. Se realizó la matriz de propuesta para obtener la mejor alternativa.
- La empresa Outsourcing elaboró el diseño de los requerimientos entregados en el punto anterior, basados en la estructura de la base de datos que se utiliza en la institución.

Fase de desarrollo.- Esta fase le corresponde a la empresa contratada para el desarrollo del portal web. En esta etapa se realizaron reuniones para controlar los avances, según el cronograma.

Fase de pruebas.- a medida que los entregables eran terminados por la empresa Outsourcing, se realizaba las pruebas en un sitio asignado previamente por el Outsourcing la cual fue un hosting de su propiedad al terminar las pruebas se comunicaba las novedades encontradas, mediante e-mails u otro formato de comunicación. Los entregables que cumplan con las pruebas eran liberados para su activación en el portal.

Fase de implementación y capacitación.- Configuración todos los parámetros en la base de datos para comenzar la capacitación a los profesores. El director de proyectos envió memorándum a los coordinadores académicos estableciendo el cronograma, horarios y el lugar de capacitación para el funcionamiento del ingreso de calificaciones en el portal web. De tal forma que los coordinadores académicos definieran los grupos según la disponibilidad de los profesores.

Fase de entrega y aceptación.-

- El colegio recibirá un producto, las fuentes pertenecerán al autor en este caso la empresa Outsourcing.
- El cierre del proyecto se lo receptorá con la firma de los documentos Acta de Entrega y Recepción e Informe de cierre del Proyecto.
- No se realizará contrato de mantenimiento, si existiese cambios en el producto se tomaría el requerimiento para que la empresa Outsourcing cotice y si es aprobado lo ejecute.

6. Entregables por fases

El tiempo planificado de la duración del proyecto fue de 6 meses, a continuación detallamos un resumen:

Tabla 1. Tiempo de los entregables

Tiempo	Actividad
2 semanas	creación del diseño general y recopilación de información
1 mes	creación de la versión Alpha general del administrador o back-end con los módulos básicos del sistema
1 mes	creación del front-end sin las interfases dinámicas
1 mes	creación de los módulos del administrador de parámetros, de noticias, de eventos y editoriales
1 mes	creación de la interfase de ingreso de notas
2 semanas	implementación y capacitación de usuarios
1 mes	creación de la interfase de ingreso de padres de familia

7. Recursos humanos

La institución académica cuenta con una organización funcional, no cuenta con un departamento específico para la administración de proyectos, los empleados son los colaboradores para que estos proyectos.

Normalmente los jefes de áreas son los encargados de dirigir los proyectos que surgen de una necesidad, facilita el movimiento de los conocimientos y habilidades especializadas para su uso en los puntos donde más se necesitan.

**Figura 1.** Organigrama de Grupo de Proyecto

8. Estimación de tiempos y costos

En este proyecto se utilizó como estimación de tiempos y costos: Punto de función y Cocomo (Organico).

9. Definición de los riesgos

Se establece los riesgos que puede tener el proyecto durante su desarrollo, escogiendo las opciones que en cierta forma tiene alguna complejidad realizarla para llegar a la estimación monetaria del riesgo se establece el % de incidencia y el tiempo estimado con estos valores, el tiempo inicial y el precio de la opción se

obtiene un valor por medio de regla de tres simple. Detallamos los riesgos:

Tabla 2. Riesgos del proyecto

Riesgo	a	b	c	d	E
Profesores.- ingreso de calificaciones	40	30	450	20	300
Profesores.- tareas escolares	20	20	450	15	338
Padres.- libreta de calificaciones	40	15	169	10	113
Padres.- agenda escolar	20	7	78	5	56
TOTAL DE RIESGO					707

a = % de ocurrencia; b = duración de la tarea (días)
c = costo; d = tiempo estimado (días); e = costo riesgo

10. Plan de calidad

Las personas encargadas para realizar el control de calidad del proyecto y del producto, no dependen del Director del Proyecto, lo que asegura individualidad y balance de su departamento.

El software deberá cumplir con algunos criterios específicos como portabilidad, eficiencia, flexibilidad, reusabilidad o escalabilidad, cuyas actividades específicas en el seno del proyecto, monitorizan y controlan el proyecto software para que los objetivos del mismo sean alcanzados con el nivel deseado, siendo necesaria la colaboración y el consenso de todos los implicados en el proyecto, desde los gestores del proyecto, o el equipo de aseguramiento de calidad a los programadores o los usuarios finales del producto software.

Como proceso de calidad es vital, documentar los requisitos y los cambios de los requisitos, también es vital analizar el impacto de cambios antes de aceptarlos.

Modelar visualmente el software empleando el estándar WBS

Verificar la calidad de los productos del software asegurando que cumple los estándares de la compañía

Controlar los cambios del software

Las documentaciones de los proyectos, sólo deben ser revisadas por el personal autorizado

Inspecciones en el cumplimiento de las etapas programadas en los períodos establecidos.

El software debe realizar de forma correcta todas las funciones para las que ha sido concebido.

Comparar las pruebas que realiza el grupo de proyecto, con las realizadas por el departamento de calidad.

Exigir manuales del producto a la empresa Outsourcing, tales como Manuales técnicos, incluyen los componentes de código y software necesarios. Además de todas las instrucciones requeridas por el administrador del sistema para garantizar su correcta operación.

El plan de calidad es desarrollado en las opciones más críticas, importantes o de mayor complejidad como son: entrega de prototipo, entrega de las opciones dinámicas, modulo de profesores, modulo de padres de familia.

11. Diseño de la solución

El diseño de la solución estuvo a cargo de la empresa subcontratada en conjunto con el grupo de proyecto, fue elaborada con el lenguaje de programación PHP Versión 5.0 mayormente utilizado en el desarrollo de páginas web, añadiéndole a este los web services los cuales son utilizados para intercambiar datos entre aplicaciones.

Las funciones del personal del proyecto es cubrir las necesidades que pueda tener la empresa Outsourcing en cuanto a Datos como es la creación, modificación de tablas, la creación de stores procedures, capacitación a los usuarios y la función en la elaboración del producto de la empresa Outsourcing es la programación, diseño de las páginas para el portal y los web service.

Con la ayuda y colaboración del personal del Colegio se recopiló la información necesaria y válida para mostrar en el portal web.

En el hosting se encuentra almacenada las páginas del portal web así como las tablas basadas en MySQL para los eventos, noticias, calendarios etc, las mismas que son ingresadas por el administrador de la página web. Existen tablas que son propios del aplicativo web, y otras que son obtenidas del sistema actual del colegio basado en SQL Server.

La página web interactúa con dicha información, realizando operaciones de consulta o ingreso de registros a las tablas.

De la base de datos de SQL Server se manejan las siguientes tablas:

- Estudiantes
- Deudas
- Faltas
- Matriculas
- Cursos

- Calificaciones
- Usuarios de la Web

En MySQL la cual esta almacenada en el hosting se crearon las siguientes tablas:

- Calendario
- Eventos y circulares
- Tareas escolares
- Horarios de clases y exámenes

12. Desarrollo de la solución

El desarrollo de la solución se lo definió por etapas, planea realizar entregas parciales con esto minimizamos el flujo de caja, riesgos y se facilitan las re planificaciones, comenzando con las opciones más básicas y generales de la página, seguido por las opciones para los profesores, donde existe las capacitaciones para el manejo de la misma y se terminará con el desarrollo de la opción para uso de los padres de familia.

13. Administración de contrato

Esta sección establece el esquema a aplicar para la revisión de las ofertas previamente a su presentación y/o de los Contratos previamente a su aceptación y de las modificaciones que afecten su contenido

Para administrar el contrato se realizan reuniones mensuales con la empresa subcontratada, donde se deja constancia en las Actas de Reunión los avances, conclusiones y decisiones relevantes sobre el proyecto.

Se compara con el Gantt del proyecto el calendario de fechas de los entregables y con el acta de constitución si existe retraso, y los posibles riesgos que tendría el proyecto si así fuera.

Las modificaciones que estén fuera del contrato, se la podrá realizar antes del cierre del proyecto, dando a conocer a la empresa desarrolladora para que emita la cotización, costo y el tiempo que se tomará en desarrollar el nuevo requerimiento, previamente se evalúa el impacto que tiene sobre el proyecto y el presupuesto para su realización.

La cotización será enviada al administrador para su aprobación, y se colocada la nueva tarea en el Gantt del proyecto para su respectivo control.

Sólo se aprueba la terminación de Contrato por entrega del proyecto cuando todos los requisitos del cliente hayan sido resueltos a entera satisfacción del departamento de calidad y director del proyecto.

14. Seguimiento y control

el entregable y se genera el acta de reunión una vez terminada la reunión.

14.1. Procedimiento de control de cambios

1. Se detecta el cambio o la mejora por parte de los usuarios.
2. El cambio es solicitado al gerente del proyecto, mediante una reunión y escrita en el acta de reuniones.
3. El gerente del proyecto evalúa si el cambio solicitado es esencial para el proyecto y genera la plantilla con el requerimiento agregando sus observaciones.
4. El gerente del proyecto envía el e-mail de la plantilla de requerimientos a la compañía Outsourcing.
5. La compañía Outsourcing receipta la solicitud del cambio evalúa el cambio y genera la cotización.
6. La cotización con el costo y duración del cambio es enviada al gerente del proyecto.
7. La cotización es enviada al gerente del proyecto, este agrega sus observaciones y se la remite al administrador del proyecto para su aprobación; realiza su evaluación basado en el presupuesto más las observaciones del gerente del proyecto. Si es aprobada la cotización es notificado al gerente de lo contrario archiva la solicitud con el rechazo.
8. El director del proyecto envía un email notificando la aprobación de la cotización a la compañía Outsourcing, agrega la nueva tarea dentro del Gantt del proyecto, para su respectivo control.
9. La compañía Outsourcing recibe el email, agrega la nueva tarea al Gantt del proyecto y se realiza la asignación de la tarea al equipo de desarrollo.

14.2. Procedimiento de revisión

1. La empresa desarrolladora envía notificación vía email o telefónica que ha culminado el entregable.
2. El entregable es activado en el hosting de pruebas.
3. Se realiza la revisión del entregable donde se evalúa si tiene los campos solicitados y si contempla los requerimientos indicados en el alcance. La revisión se realiza en la jornada laboral y debe ser terminada en un plazo de dos días.
4. Si cumple con los requerimientos se envía un email a la compañía Outsourcing indicando la aprobación.
5. Se coordina la reunión con el grupo del proyecto para la revisión del plan de trabajo ya sea que se haya aprobado o no

14.3. Procedimiento de pruebas

1. La compañía Outsourcing notifica vía mail al Gerente del Proyecto que un entregables está acto para ser revisado.
2. El Gerente del proyecto a su vez notifica a su asistente para que realice las debidas pruebas.
3. El asistente del gerente del proyecto realiza las pruebas en la jornada laboral con un máximo de una semana, las pruebas serán realizadas utilizando una plantilla de datos.
4. Toda observación o error se anota en la plantilla de prueba, la misma que es entregada al gerente del proyecto para su evaluación, si las pruebas no fueron exitosas se envía a la empresa desarrolladora para su corrección.
5. Si las pruebas son exitosas, se deja constancia en la plantilla de prueba y se notifica a la empresa desarrolladora que realice el acta de entrega del modulo, firmando el Outsourcing y el director del proyecto, por último se libera la opción en el hosting.

15. Cierre

15.1. Procedimiento de entrega

Su inicio está determinado por el cumplimiento de todos los planes del proyecto, y la terminación de todos los procesos, en esta fase los criterios de éxito del proyecto se vuelven a revisar.

De no existir un proceso formal de cierre los equipos de proyectos pueden seguir trabajando sin reconocer el final, haciendo que se extiendan los cronogramas y teniendo en muchos casos gastos no esperados. El cierre asegura que todas las metas del proyecto han sido alcanzadas completamente, los clientes están satisfechos con los resultados, el conocimiento e información crítica han sido capturados, el equipo se siente realizado y que los recursos son liberados para nuevos proyectos.

Todos los proyectos deben ser cerrados, ya sean exitosos o no. Para proyectos complejos puede ser una buena idea ir cerrando cada fase individualmente de manera tal que resulte menos complejo el cierre final. Este proceso puede ayudar a identificar las lecciones aprendidas, fundamentalmente en aquellos proyectos que son cancelados antes de su completamiento.

Durante la definición de los procedimientos de cierre es necesaria que sean tenidas en cuenta ciertas

actividades o sugerencias que contribuirán a que los resultados favorezcan la productividad y el éxito en futuros proyectos.

- Obtener todos los informes finales de revisiones, gastos, actas, etc.
- Concluir las actividades pendientes en el cronograma del proyecto, haga los pagos finales y cierre los contratos existentes.
- Comprobar el historial de errores y problemas que aún persisten, y decidir cómo serán resueltos los mismos.
- Preparar un plan de soporte o mantenimiento del producto.
- Crear un expediente donde almacene toda la información para que sea accedida en otros proyectos por los miembros del grupo.
- Documentar las lecciones aprendidas.
- Realizar una presentación formal final, tanto con el equipo como con los directivos y usuarios, donde se presenten los documentos del cierre, que indiquen que los objetivos han sido cumplidos y que todos están satisfechos
- Reconocer los resultados individuales y evaluar el rendimiento del equipo.
- Identificar y actualizar las habilidades de cada miembro del proyecto.
- Realizar el cierre e inventario de los recursos materiales.
- Anunciar y celebrar la conclusión exitosa del proyecto.

15.2. Definición de garantías

Normalmente en un contrato se debe definir garantías adquiridas después del cierre del proyecto, que cubra errores encontrados a lo largo del uso del producto obtenido del proyecto, el grupo del proyecto estuvo formado por la empresa Outsourcing, encargada de la elaboración del producto, en el contrato firmado se estipularon ciertas garantías tanto para el proceso de desarrollo del producto como compromiso posterior al cierre del proyecto.

Garantías durante el desarrollo del proyecto:

1. Compromiso a cumplir los tiempos. De existir retrasamos ellos, descontaran un 1% de la facturación final por cada día de trabajo de retraso.
2. Disponibilidad para atender y responder en un plazo máximo de 48 horas.

Garantías luego del cierre del proyecto.

1. Garantía de un año posterior al cierre del proyecto para solucionar errores encontrados en el uso del producto
2. Además cualquier problema técnico, estarán para atender las dudas y consultas sobre cualquier tema relacionados a la página web.

16. Conclusiones

La gestión de proyectos es formalmente una ingeniería que requiere mecanismos que permitan la culminación del proyecto hacia el éxito.

Las métricas e indicadores son la base de nuestra capacidad de gestión.

No es bueno darle mayor peso en la selección de una empresa Outsourcing la afinidad de amistad o familiar, etc., puesto que puede llegar a entorpecer la planificación de los tiempos, sintiéndose respaldado por la persona que lo contrató.

Citamos algunas causas para que un proyecto tenga un final fallido o el tiempo establecido se dilate y no termine en lo planificado:

- Requisitos incompletas.
- Falta de participación del usuario.
- Recursos inadecuados.
- Falta de soporte en la gestión.
- Cambios en los requisitos.
- Planificación incorrecta, sin holguras.

17. Referencias

[1] Guía del PmBok, 3ra. Edición.