

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

Maestría en Sistemas de Información Gerencial

“DEFINICIÓN DE UNA METODOLOGÍA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO DE SISTEMAS BASADA EN LAS BUENAS PRÁCTICAS DE LA GUÍA DEL PMBOK® 5TA EDICIÓN”

EXAMEN DE GRADO (COMPLEXIVO)

Previa a la obtención del grado de:

MAGISTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

Presentado por:

ERICK VICENTE LAVID CEDEÑO

Guayaquil – Ecuador

Año: 2016

AGRADECIMIENTO

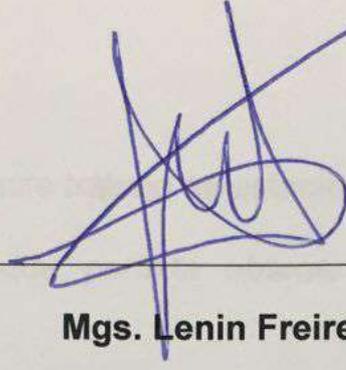
Doy gracias a DIOS por darme la vida y fortaleza necesaria para poder llegar a esta nueva etapa de mi vida. Doy gracias también a mi madre adorada y hermanas, quienes siempre me han apoyado para seguir adelante ante cualquier obstáculo que se me ha presentado en el camino.

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a mi madre por todo su apoyo y amor incondicional durante toda mi vida. A mi padre por su ejemplo de esfuerzo. A mi hermanita por siempre estar ahí y ser el motor para seguir adelante. A mi familia y amigos.

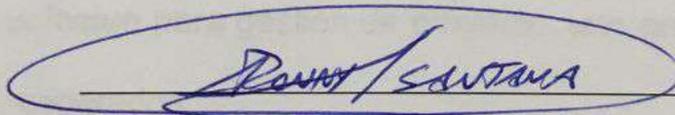
Emil Rodríguez

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



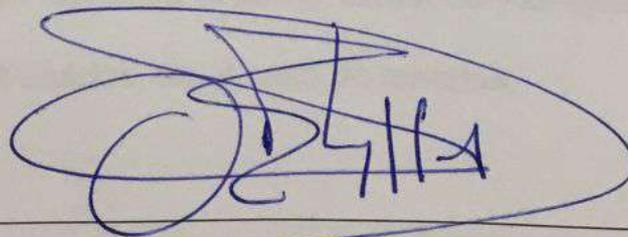
Mgs. Lenin Freire Cobo

DIRECTOR DEL MSIG



Mgs. Ronny Santana

PROFESOR DELEGADO POR LA FIEC



Mgs. Omar Maldonado

PROFESOR DELEGADO POR LA FIEC

RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo es establecer una metodología sencilla de gestión de proyectos que permita obtener mejores resultados para las empresas.

En el capítulo 1, se define la problemática actual en las empresas de desarrollo de software para gestión de proyecto, una propuesta de solución y los objetivos esperados.

En el capítulo 2, se identifica la forma actual de manejos de proyectos y las instructivos o guías usados, en el caso de tenerlos.

Finalmente en el capítulo 3, se detallan la metodología propuesta, los beneficios y resultados esperados.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA	iii
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	iv
RESUMEN	v
ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA	viii
INTRODUCCIÓN	x
CAPÍTULO 1	1
ASPECTOS GENERALES.	1
1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.	2
1.3 SOLUCIÓN PROPUESTA.	3
1.4 OBJETIVO GENERAL.	5
1.5 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	5
CAPÍTULO 2.....	6
ANÁLISIS DE FORMA ACTUAL DE MANEJO DE PROYECTO.....	6
2.1. ANTECEDENTES.....	6

2.2. IDENTIFICACIÓN DE FORMAS DE MANEJO DE PROYECTOS	8
2.3. IDENTIFICACIÓN DE INSTRUCTIVOS O GUÍAS USADAS.....	14
CAPÍTULO 3.....	16
3.1. DISEÑO Y DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	16
3.2. DISEÑO DE FORMULARIOS E INSTRUCTIVOS.....	25
3.3. BENEFICIOS Y RESULTADOS ESPERADOS	41
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	44
BIBLIOGRAFÍA.....	47

ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA

AC	ACTUAL COST / COSTO ACTUAL
BAC	BUDGET AT COMPLETION / PRESUPUESTO ORIGINAL
CPI	COST PERFORMANCE INDEX / INDICE DE DESEMPEÑO DE COSTO
CV	COST VARIANCE / VARIACIÓN DE COSTOS
EAC	ESTIMATED AT COMPLETION / ESTIMADO AL COMPLETAR
EDT	ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO
ETC	ESTIMATED TO COMPLETION / ESTIMADO PARA FINALIZAR
EV	EARNED VALUE / VALOR GANADO
PMBOK	PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE
PMI	PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE
PV	PLANNED VALUE / VALOR PLANEADO
SMART	SPECIFIC, MEASERABLE, ACHIEVABLE, REALISTIC, TIME-BOUND
SPI	SCHEDULE PERFORMANCE INDEX / INDICE DE DESEMPEÑO DE CALENDARIO

SV	SCHEDULE VARIANCE / VARIACIÓN DE CALENDARIO
VAC	VARIANCE AT COMPLETION / VARIACIÓN AL FINALIZAR
WBS	WORK BREAKDOWN STRUCTURE

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la adecuada gestión de proyectos es un factor clave en todas las organizaciones, más aun en las empresas dedicadas al desarrollo de software donde cada vez existe mayor competencia. Esto ha ocasionado que las empresas sean más exigentes con sus proveedores, en algunas de ellas tienen implementadas procedimientos y guías para la gestión de proyectos. Lo cual hace que sea necesario para los proveedores contar también con una metodología que les permita llegar fácilmente a sus clientes y demostrarles que también están preocupados por tener una metodología para administrar los proyectos.

En el presente trabajo se va a plantear una alternativa de solución para la gestión de proyectos basados en las buenas prácticas de la Guía del PMBOK® 5ta Edición, que está siendo aceptada tanto en empresas privadas como públicas.

CAPÍTULO 1

ASPECTOS GENERALES.

1.1 ANTECEDENTES.

Empecemos con la definición sencilla “Proyecto”: es un conjunto de actividades que buscan cumplir con un objetivo particular, y debe realizarse en un tiempo determinado.

Bajo esa definición, podemos notar que estamos rodeados de proyectos tanto en nuestra vida profesional como personal, es así que todas las empresas tienen que manejar varios proyectos durante toda su existencia. En general, estos proyectos están ligados de alguna

manera a ayudar a cumplir los objetivos de toda empresa, haciendo que su administración y gestión sea de mucha importancia.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

Históricamente, las empresas no han dado mucha importancia a la gestión adecuada de proyectos, pues consideran que es un costo innecesario y confían en que los miembros del equipo de proyecto harían todo lo posible para entregar el proyecto y al final si no se cumplían las expectativas se podían reformar sin mayores contratiempos.

Una gran parte de esos proyectos tenían las algunas de las siguientes características:

- Finalizaban posterior a la fecha de entrega pactada inicialmente.
- Se excedían en el presupuesto.
- Los directores de proyecto no tenían apoyo de la organización.
- No comparten experiencias comunes ni mejoras prácticas.
- No tenían una metodología para la gestión del proyecto, ni procesos o formatos iguales.

Estos errores comunes, ocasionan los siguientes problemas:

- No cumplir con los objetivos reales de los interesados.
- Entregables de mala calidad o con errores.
- Mala comunicación interna y/o saltar la jerarquía de la organización.

1.3 SOLUCIÓN PROPUESTA.

Se plantea realizar un análisis de la forma de “Administrar los Proyectos” usada generalmente, para identificar adecuadamente los principales problemas que se tienen y plantear una “Metodología de Administración de Proyectos de Desarrollo de Sistemas”.

Para la definición de la metodología nos basaremos en la “Guía del PMBOK® 5ta Edición” de PMI (Project Management Institute), al ser reconocidos mundialmente por proveer de lineamientos de buenas prácticas en la gestión de proyectos y recursos. Adicionalmente algunas empresas han comenzado a requerir que la gestión del desarrollo de sistemas se realice incluyendo estos estándares.

La solución planea entregar:

1. Metodología de gestión de proyectos.- Una guía donde se indique cada paso a seguir desde la definición de los requerimientos hasta el cierre del proyecto.
2. Formularios Estándares.- Definición de formatos para manejo de toma de requerimientos, actas de reuniones, solicitud de cambio de alcance, actas de cierre, entre otros.

Con la implementación de la metodología, además de buscar la resolución de los principales problemas, se espera tener:

- Una forma estándar de manejar los proyectos en la organización.
- Familiarizar a la organización con un lenguaje común para la gestión de proyectos.
- Recomendar mecanismos que ayuden a los directivos o gerentes a tener una visión más adecuada del estado del proyecto y el aporte económico que genera a la empresa.

1.4 OBJETIVO GENERAL.

Desarrollar una metodología y formularios estándares que puedan ser aplicados en la Administración de Proyectos de Desarrollo de Sistemas basados en las buenas prácticas definidas en la Guía del PMBOK® 5ta Edición.

1.5 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Identificar los principales problemas en la Administración de Proyectos de Desarrollo de Sistemas.
- Analizar la forma general de gestión de proyectos.
- Diseñar y describir una metodología de Administración de Proyectos de desarrollo de sistemas basada en la Guía del PMBOK® 5ta Edición.
- Proponer formularios y/o instructivos.

CAPÍTULO 2

ANÁLISIS DE FORMA ACTUAL DE MANEJO DE PROYECTO.

2.1. ANTECEDENTES.

En las empresas cuya finalidad es ofrecer servicios de desarrollo de sistemas o automatización de procesos, es crítico el contar con una metodología de administración de proyectos y herramientas que puedan ayudar o contribuir de manera efectiva y eficiente en la ejecución de los servicios ofertados, y lograr mejores índices de satisfacción del cliente y rentabilidad para la empresa.

Para identificar la problemática actual se realizaron entrevistas a las diversas áreas y equipos de trabajo de una empresa de la categoría buscando, entre otras cosas:

- Entender el negocio y su estructura
- Entender los objetivos de cada área y los proyectos
- Identificar datos actuales e indicadores
- Entender la dificultad de la heterogeneidad de los ambientes
- Identificar fortalezas y debilidades

Según revisiones realizadas, actualmente, un grueso importante de los errores en los que caen las empresas de esta categoría son:

- Asignación aleatoria del “Líder” del proyecto, sin comprobar si cuenta con las habilidades y conocimientos para realizar esa actividad.
- Poca o ninguna revisión de avances.
- Incorrecta o pobre definición de los objetivos del proyecto.
- Ausencia de definición de mecanismos de comunicación entre los miembros del proyecto (líder, miembros del equipo, interesados).
- Ausencia de mecanismos o guías para manejar los requerimientos de cambios en el alcance del proyecto.

- Ausencia de definiciones de las responsabilidades de cada miembro del proyecto.

Adicionalmente, un problema recurrente es la inexistencia de trazabilidad entre la gestión de requerimientos, la planificación, el desarrollo y la gestión de pruebas.

La continuidad de este tipo de práctica ha llevado a:

- Generar una mala imagen de la empresa.
- Pérdida de clientes.
- Proyectos que generan pérdidas económicas a la empresa.
- Mal ambiente laboral.

2.2. IDENTIFICACIÓN DE FORMAS DE MANEJO DE PROYECTOS

La organización cuenta con procesos definidos internamente. Su intención es definir los lineamientos en torno a todas las actividades relacionadas con el giro de la organización, entre ellas, el desarrollo de proyectos.

A pesar de su existencia, es notorio que dichos procesos no han sido lo suficientemente detallados y contienen algunos vacíos que los someten a la interpretación.

Resulta necesario apuntalar esta capa de procesos pues en esta se definen las áreas clave del proceso que se usarán para la construcción del software y las actividades y tareas que un jefe de proyecto tiene que gestionar. Son estas áreas claves del proceso las que forman la base del control de gestión de proyectos y establecen el contexto en el que se aplican los métodos técnicos, se obtienen productos de trabajo (modelos, datos, documentos, informes, formularios, etc.), se establecen hitos, se asegura la calidad y el cambio se gestiona adecuadamente.

En lo que corresponde a la Gestión de proyectos, en algunos casos, se maneja un Documento de Definición de Especificaciones Funcionales (DEF). Esto se lo hace tanto para la generación de proyectos como para la definición de requerimientos.

Estos documentos se manejan de forma física y se firman por los involucrados en el flujo de aprobación. A pesar de ser este documento el habilitante para dar inicio a un proyecto, su elaboración no se está

siguiendo de manera estándar para la generación de todos los requerimientos y/o proyectos.

Algo que resulta obvio por los resultados que se tienen de los proyectos pasados es que no existe forma de validar que lo expresado en los DEF como requerimientos es correcto y completo, evidencia de ello es que en estos documentos se encuentran las siguientes falencias:

- Los requerimientos no siempre son lo suficientemente detallados como para saber exactamente lo que el usuario desea. Es por esto que suelen ser regresados en gran porcentaje por los desarrolladores, sugiriendo una mejor definición de los mismos, para evitar desarrollar algo errado.
- Los requerimientos no son validados por un área de arquitectura ni por un área de infraestructura, por lo cual no se puede definir su factibilidad en cuanto a estos ámbitos, en etapas tempranas, antes de su desarrollo.

Así mismo de manera general se observó que:

- No hay un seguimiento de los proyectos por parte del área/cliente que los definió (sponsor del proyecto).
- La documentación completa de los proyectos no está centralizada en un repositorio.

- No se tiene o no se utiliza alguna herramienta de gestión documental

En cuanto a la gestión de la planificación se tienen algunos hallazgos:

- Se utilizan cronogramas y calendarios en Project, pero suelen volverse inmanejables. A su vez, estos no demuestran la realidad de las fechas establecidas en base a lo que se está trabajando día a día.
- La asignación de los requerimientos a los desarrolladores se hace en base a la experiencia de estos, pero no hay forma de validar su disponibilidad real ni de estimar una fecha concreta de finalización (suele sobrecargarse a los desarrolladores).
- No existen estándares para determinar el esfuerzo requerido para la Implementación de un requerimiento.
- No se manejan métricas para validar el avance del desarrollo.
- Se tienen temas represados debido a las capacidades y prioridades.
- No existe una forma clara de visualización de que un nuevo requerimiento o cambio ingresado, haya movido el resto de las fechas.
- El porcentaje de redefinición de la planificación es bastante alto.

En lo referente a la gestión de Desarrollo se obtuvo lo siguiente:

- Se realizan desarrollos con personal propio, así como integraciones/adaptaciones de desarrollos realizados por otras fábricas de software.
- Se tienen aplicaciones en diversos ambientes y con diversos lenguajes de programación. Se tienen proyectos que resultan en la construcción de aplicaciones en .net, java, Oracle, Visual Basic, entre otros.
- No se están aplicando estándares de programación (recién los están definiendo).
- Reciben una gran cantidad de documentación, lo cual hace que tarden en el proceso de revisión y por lo tanto la documentación por revisar se les va acumulando.
- Las pruebas unitarias no forman parte de la planificación.
- No manejan una herramienta estándar para versionar el código, y no hacen versionamiento de todas las aplicaciones.
- No existe un proceso formal de control de cambios.

En la gestión de la calidad se encontró lo siguiente:

- Tienen un proceso definido para el control de calidad, orientado al proceso de desarrollo de software (Control de Calidad).

- Manejan una matriz de prueba, definida en base al DEF. Esta matriz la generan una vez finalizado el desarrollo.
- Manejan diversos documentos para todo el ciclo de pruebas, pero no existe trazabilidad entre estos, así como tampoco existe trazabilidad entre los casos de prueba y los requerimientos y/o proyectos de manera directa. No hay manera de comprobar que se hayan realizado todos los casos de prueba posibles para cada requerimiento.
- Los desarrolladores realizan las pruebas unitarias de forma manual, lo cual les resta tiempo y calidad en los resultados.
- No se realizan pruebas de vulnerabilidades solo las hacen a nivel del área de seguridad del cliente en caso de ser necesario. Estas no se hacen ni en desarrollo, ni en QA ni en producción y con poca regularidad. A su vez, las pruebas de rendimiento son realizadas sólo por el área de infraestructura del cliente.
- Las pruebas funcionales se realizan de manera manual, lo cual les lleva mucho tiempo y no asegura la calidad de las mismas.
- Los desarrolladores tienen mucha responsabilidad sobre el pase a producción, ya que son ellos los que se encargan de indicar que los desarrollos ya fueron validados y de entregar la guía con todos los pasos necesarios para realizar dichos pases.

Adicionalmente los desarrolladores son los custodios de los códigos fuentes.

- En ocasiones realizar las pruebas les genera conflictos de competencia y de áreas no limpias, ya que en el mismo ambiente están los desarrolladores trabajando. Esto suele generarles adicionalmente problemas para el cumplimiento de fechas.

2.3. IDENTIFICACIÓN DE INSTRUCTIVOS O GUÍAS USADAS

Como se indicó en el punto anterior, la organización cuenta con procesos e instrucciones de trabajo definidas internamente. Este conjunto de instrucciones de trabajo buscan normar las actividades relacionadas con el giro de la organización, entre ellas, el desarrollo de proyectos.

A pesar de estar cubiertos una mayoría de los procesos, se detecta que su definición resulta en una aplicación subjetiva, puesto que la organización no tiene elementos que le permitan manejar estos procesos colaborativa y holísticamente.

Por ello, surge la observación de la necesidad de apuntalar esta capa de procesos pues en esta se definen las áreas clave que se usarán para la construcción del software y las actividades y tareas que un jefe de proyecto tiene que gestionar.

Un proceso es útil porque brinda claridad sobre cómo se debe trabajar. La inexistencia de guías para que las personas puedan realizar las actividades puede generar caos. Para cualquier esfuerzo de equipo, el control coordinado es mejor alternativa que ese caos. La hoja de ruta proporcionada por un proceso es útil para las personas que construyen productos software o que gestionan proyectos

Un proceso bien definido responde mínimamente a lo siguiente:

- ¿Quién se comunica con quién?
- ¿Cómo se coordinan las actividades relacionadas entre sí?
- ¿Quién es responsable de qué?
- ¿Quién produce qué productos de trabajo?

CAPÍTULO 3

DISEÑO DE LA METODOLOGÍA BASADA EN LAS BUENAS PRÁCTICAS DE LA GUÍA DEL PMBOK® 5TA EDICIÓN

3.1. DISEÑO Y DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

Antes de empezar con la descripción de la metodología se establecerán algunos conceptos básicos sobre la gestión del proyecto.

Proyecto.- Un proyecto es una tarea temporal que se lleva a cabo para crear un bien o servicio único [1].

Patrocinador del Proyecto.- Posee la autoridad más alta en los proyectos con una visión de alto nivel y resuelve las solicitudes de cambio y asuntos pendientes de suma importancia [1].

Director del Proyecto.- Es la persona que asume la responsabilidad de llevar a cabo la gestión de un proyecto hasta su finalización [1].

Responsabilidades del Director de Proyecto [2]:

- Gestionar el plan de trabajo general para asegurar el cumplimiento de las tareas en el tiempo y presupuesto asignado.
- Identificar, gestionar y resolver polémicas.
- Comunicación oportuna de la información del proyecto a los interesados.
- Gestionar el alcance del proyecto para garantizar que se entregue exactamente lo acordado

A continuación se detallará la metodología a seguir para la “Administración de Proyectos de Desarrollo de Software”:

ACTIVIDADES DE INICIO Y PLANIFICACIÓN

Definición de Acta de Constitución del Proyecto: Es el documento que autoriza formalmente el inicio del proyecto y define un marco de referencia del proyecto y los objetivos que se esperan alcanzar.

Este documento es elaborado en conjunto con el cliente o departamento solicitante, y consta de las siguientes partes:

- Propósito
- Objetivos
- Organizaciones o departamentos involucrados
- Requisitos
- Alcance del proyecto y elementos fuera del alcance
- Restricciones y supuestos del proyecto
- Presupuesto
- Firma de aceptación

Con la conformidad y firmas de aceptación del documento se procede a realizar el “Documento de Proyecto”.

Definición de Documento de Proyecto: Es un documento elaborado por el Líder del proyecto y su equipo de trabajo. Se basa en el acta de

constitución del proyecto para definir cómo se desarrollará el proyecto para cumplir los requisitos y debe incluir el EDT.

Conjuntamente se deben realizar los documentos de Identificación de los interesados, matriz de análisis de riesgos, y plan de comunicaciones. También se debe indicar el “Procedimiento de Control de Cambios”.

Estos documentos deben ser revisados y aprobados formalmente por el “Responsable Solicitante” para continuar con el siguiente paso.

Definición de Cronograma: Luego de la aprobación del Documento de proyecto y anexos indicados en la sección anterior, se debe tomar el EDT y pasarlo a un cronograma de preferencias usar una herramienta tipo “Project” y proceder con la aprobación del cronograma por parte del Responsable Solicitante.

En el caso de requerir compras de bienes o contratación de personal se debe hacer un cronograma adicional donde se indique las fechas en las cuales se deben realizar con sus respectivos costos, este tipo de documento se lo puede realizar en un formato libre.

ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN, MONITOREO Y CONTROL

Elaboración de Informes/Reportes: Durante todo el proyecto es de suma importancia informar adecuadamente a todos los interesados sobre el estado del proyecto y las novedades que se presenten, para lo cual se usaran informes y/o reportes de forma periódica [3].

Los informes o reportes deben incluir las secciones descritas a continuación:

- Listado de las actividades realizadas desde el último informe o reporte
- Listado de las actividades que debieron ser realizadas pero están atrasadas, su causa y si afectan a la ruta crítica del proyecto.
- Cronograma de Avance del Proyecto donde se indique el avance planificado vs el real.
- Análisis de la matriz de riesgos, para lo cual primeramente se debe actualizar el documento de “Matriz de Riesgos” indicando su estado e identificando nuevos.
- Análisis de solicitudes de cambio en el caso de haber creado, aprobado o rechazado a partir del último informe o reporte generado.

- Estado de Indicadores de Valor Ganado con respecto a costo y tiempo, para lo cual se usarán los siguientes [4]:
 - Valor Planeado (PV).- Costo aprobado a ser gastado hasta el momento en las actividades planificadas.
 - Valor Ganado (EV).- Costo presupuestado para el trabajo realizado a la fecha.
 - Costo Real (AC).- Costo real incurrido en el trabajo que realizado a la fecha.
 - Índice de desempeño de costo (CPI).- Índice entre el valor ganado respecto al costo real (EV/AC).
 - Índice de desempeño de cronograma (SPI).- Índice entre el valor ganado respecto al valor planeado (EV/PV).
 - Variación de Costo (CV).- Nos indica si los costos del proyecto son mayores o menores al presupuestado (EV - AC)
 - Variación de Cronograma (SV).- Nos indica si el proyecto está adelantado o atrasado con respecto al cronograma inicial (EV – PV).
 - Se espera que los índices sean mayores o iguales a 1, y que las variaciones sean mayores o iguales a 0.

- Adicionalmente se deben incluir observación del monitoreo de los planes de contratación, adquisición, pruebas, capacitación, etc.

Reuniones: Las reuniones es otro punto importante en la Administración de Proyectos, ya que nos permite poder interactuar con los diferentes interesados o miembros del equipo del desarrollo, y presentar los avances y novedades del proyecto.

Las reuniones pueden ser presenciales o por video conferencia y se dan por diferentes motivos, entre los cuales listamos los siguientes:

- Reunión de Inicio de Proyecto
- Reunión de Inicio con equipo interno
- Reunión para traspaso de responsabilidad
- Reunión de seguimiento de proyecto
- Reunión para Entregas y Aprobaciones
- Reunión de Cierre
- Reunión para Análisis de Solicitud de Cambio

Todas las reuniones deben ser formalizadas con un acta donde se indiquen los puntos tratados y los acuerdo obtenidos.

Gestión de Solicitudes de Cambio: Durante la ejecución de un proyecto pueden surgir solicitudes de cambio que deben seguir el proceso definido en la sección de DISEÑO DE FORMULARIOS E INSTRUCTIVOS, y pueden tener diferentes fuentes, entre otros, listamos las siguientes:

- Nuevos Requerimientos
- Cambios de Requerimientos o alcance
- Activación o Identificación de Riesgos
- Atrasos que afectan la ruta crítica
- Cambios en presupuesto
- Corrección de Entregables o Documentación

Actualización de Documentos: Adicionalmente se deben tener actualizado al menos los siguientes documentos:

- Matriz de Interesados
- Plan de Comunicación
- Lecciones Aprendidas
- Planes de Pruebas
- Actas de Capacitación
- Actas de Aceptación de Entregables

ACTIVIDADES DE CIERRE

Gestión de Cierre del Proyecto: Para el cierre adecuado del proyecto se debe elaborar el Acta de Cierre del Proyecto, el cual debe incluir las siguientes secciones:

- Evaluación de los hitos del proyecto definidos en el cronograma
- Evaluación de los objetivos del proyecto indicando su cumplimiento o no. En el caso de no cumplir alguno se debe incluir los soportes que respalden o justifiquen la razón.
- Documentación del proyecto indicando el medio en el cuál se guardaron.
- Conclusiones y Recomendaciones

Adicionalmente, los siguientes documentos deben ser actualizados:

- Lecciones Aprendidas
- Cronograma Final
- Solicitudes de Cambio
- Actas de Capacitación
- Actas de Aceptación de Entregables

3.2. DISEÑO DE FORMULARIOS E INSTRUCTIVOS

Todos los documentos relacionados deben tener la siguiente página inicial.

Logo de Empresa Desarrolladora	
Datos del Proyecto	
Nombre del Documento:	
Nombre de Proyecto:	
Líder del Proyecto:	
Datos de empresa o departamento solicitante	
Nombre de Empresa:	
Área Usuario:	
Patrocinador:	
Responsable Solicitante:	
Fecha:	

Formulario: Acta de Constitución del Proyecto

<p>Propósito</p> <p><i>Meta organizacional a alto nivel que se espera alcanza o que el proyecto ayudará a cumplir.</i></p>
<p>Objetivos</p> <p><i>Enunciados a bajo nivel que deben ser específicos, medibles, realizables, realistas y limitado en tiempo (SMART).</i></p>
<p>Organizaciones o departamentos involucrados</p> <p><i>Indicar las entidades que pueden afectar o se ven afectadas con la ejecución del proyecto.</i></p>
<p>Requisitos</p> <p><i>Detalles de los requerimientos que debe cumplir el sistemas</i></p>
<p>Alcance del proyecto y elementos fuera del alcance</p> <p><i>Se especifica lo qué es el proyecto y lo qué no es.</i></p>
<p>Restricciones y Supuestos del proyecto</p> <p><i>Se especifica las restricción o hechos que tiene el proyecto, como plataforma de desarrollo, restricción de horarios de pruebas, etc.</i></p>
<p>Presupuesto</p>
<p>Firmas de Aceptación</p> <p><i>Al menos debe constar la firma del Patrocinador y el Líder del Proyecto.</i></p>

Formulario: Documento de Proyecto

Propósito
Objetivos
Organizaciones o departamentos involucrados
Requisitos
Alcance del proyecto y elementos fuera del alcance
Restricciones y Supuestos del proyecto
Presupuesto
<p>Análisis de Requisitos:</p> <p>Solución Propuesta</p> <p><i>Descripción detallada de cómo se va a resolver cada uno de los requerimientos.</i></p> <p>Requerimientos No Realizables</p> <p><i>Descripción detallada de los requisitos u objetivos que no se puede cumplir y el motivo.</i></p> <p>Conexiones con otras bases de datos</p> <p><i>Descripción detallada de las conexiones a otras bases de datos, la razón, y forma de conexión. Incluir además si requiere la colaboración de alguien de la entidad solicitantes del proyecto.</i></p> <p>Dispositivos Electrónicos Requeridos</p> <p><i>Indicar si es necesario que se adquiera algún tipo de</i></p>

dispositivo y quien dará soporte al mismo.

Indicar si se usarán dispositivos que ya tienen y si es necesario que se de soporte al mismo.

Consideraciones adicionales o recomendaciones

Sección opcional para indicar alguna observación o comentario.

Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

Listado de actividades con tiempos, responsables y dependencias. Incluye pruebas de desarrollo, elaboración de documentación, pruebas de revisión de solicitante e interesados, y puesta en ambiente de producción con sus pruebas finales, etc. También incluir las actividades de monitoreo y control que realiza el Líder del proyecto, y las actividades de cierre de proyecto.

Firmas de Aceptación

Al menos debe constar la firma del Responsable Solicitante, el Líder del Proyecto. En caso de no poder cumplir con algún objetivo o requisito se debe incluir la firma de aceptación del Patrocinador.

Formato: Matriz de Interesados

Interesado	Rol	Nivel de Poder	Nivel de Interés	Puede bloquear	Puede mitigar bloqueos
		Alto	Alto	SI	SI
		Medio	Medio	No	No
		Bajo	Bajo		

Formato: Plan de Comunicaciones

	Interesados		
	Patrocinador	Interesados	
Reporte Mensual	Impreso	Impreso	Resp. de Elaborar el Informe
Informe de Avance Semanal	Impreso	Impreso	
Acta de Reunión	Impreso	Impreso	
Control de Cambios	Impreso	Correo	
Resultados de Pruebas		Impreso	

Formato: Matriz de Análisis de Riesgos

Es preferible realizar una matriz en Excel para poder realizar un mejor control de los riesgos:

Identificación de Riesgos

Tipo	Técnico Organizacional Adquisición Externo																														
Estado	Identificado / Cerrado																														
Riesgo	Descripción del motivo del riesgo y su impacto.																														
Probabilidad	Alta / Media / Baja																														
Impacto	Alto / Medio / Bajo																														
Criticidad	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROBABILIDAD</th> <th>IMPACTO</th> <th>CRITICIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ALTA</td> <td>ALTO</td> <td style="background-color: red;"></td> </tr> <tr> <td>MEDIA</td> <td>ALTO</td> <td style="background-color: red;"></td> </tr> <tr> <td>BAJA</td> <td>ALTO</td> <td style="background-color: yellow;"></td> </tr> <tr> <td>ALTA</td> <td>MEDIO</td> <td style="background-color: yellow;"></td> </tr> <tr> <td>MEDIA</td> <td>MEDIO</td> <td style="background-color: lightgreen;"></td> </tr> <tr> <td>BAJA</td> <td>MEDIO</td> <td style="background-color: lightgreen;"></td> </tr> <tr> <td>ALTA</td> <td>BAJO</td> <td style="background-color: lightblue;"></td> </tr> <tr> <td>MEDIA</td> <td>BAJO</td> <td style="background-color: lightblue;"></td> </tr> <tr> <td>BAJA</td> <td>BAJO</td> <td style="background-color: lightblue;"></td> </tr> </tbody> </table>	PROBABILIDAD	IMPACTO	CRITICIDAD	ALTA	ALTO		MEDIA	ALTO		BAJA	ALTO		ALTA	MEDIO		MEDIA	MEDIO		BAJA	MEDIO		ALTA	BAJO		MEDIA	BAJO		BAJA	BAJO	
PROBABILIDAD	IMPACTO	CRITICIDAD																													
ALTA	ALTO																														
MEDIA	ALTO																														
BAJA	ALTO																														
ALTA	MEDIO																														
MEDIA	MEDIO																														
BAJA	MEDIO																														
ALTA	BAJO																														
MEDIA	BAJO																														
BAJA	BAJO																														
Responsable Seguimiento																															
Tipo de Acción	Mitigar / Evitar / Traspasar																														
Acción																															

Seguimiento de Riesgos

		Fecha de Seguimiento	Fecha de Seguimiento	Fecha de Seguimiento
Tipo	Riesgo	Criticalidad		

Formulario: Acta de Reunión

Tipo de Reunión
Asistentes <i>Listado de las personas que asisten a la reunión.</i>
Temas Tratados <i>Descripción detallada de todos los temas tratados.</i>
Acuerdos o Tareas Asignadas <i>Indicar las entidades que pueden afectar o se ven afectadas con la ejecución del proyecto.</i>
Temas Pendientes <i>Detalle de los temas que se tratarán en la próxima reunión.</i>
Fecha de Próxima Reunión
Firmas de Asistencias

Formulario: Informe de Avances / Reporte

Nombre de Proyecto				
Fecha				
<p>Actividades Realizadas</p> <p><i>Descripción general de cada una de las actividades realizadas desde el último informe o reporte.</i></p>				
<p>Actividades Atrasadas</p> <p><i>Listado de actividades atrasadas en base al cronograma de proyecto.</i></p>				
Cronograma de Avance				
Actividad	Fechas Planificadas	Fechas Reales	% Avance Planificado	% Avance Real
.				
<p>Estado de Matriz de Riesgos</p> <p><i>Análisis de la matriz de riesgos a la fecha actual.</i></p>				
<p>Análisis de Solicitudes de Cambio</p> <p><i>Indicar las solicitudes de cambio creadas, aprobadas o rechazadas desde el último informe o reporte.</i></p>				
<p>Estado de Indicadores de Valor Ganado</p> <p><i>Análisis de los índices de desempeño, variaciones de costo y tiempo.</i></p>				

<p><i>Si los índices de variación son negativos en un valor superior al 5% se debe incluir las estimaciones de costos y tiempo finales de todo el proyecto si continúa con el mismo nivel variación.</i></p>
<p>Observaciones</p> <p><i>Descripción de novedades en los planes de contratación, adquisición, pruebas, etc.</i></p>

Formato: Documento de Lecciones Aprendidas

Es preferible realizar una matriz en Excel para poder realizar un mejor control de los riesgos:

Análisis de Tiempos de Planificados vs Real

Fase del Proyecto	Inicio / Planificación / Ejecución Seguimiento y Control / Cierre
Fechas Planificadas	
Fecha Reales	
Desviación en días	
Observaciones	

Lecciones Aprendidas

Fase	Fecha	Responsable	Lección Aprendida

Formulario: Plan de Pruebas

Nombre de Proyecto		
Fecha		
Organizaciones o departamentos involucrados <i>Listado de entidades involucradas en las pruebas.</i>		
Alcance de pruebas <i>Descripción general de proceso, módulo o funcionalidad a probar.</i>		
Responsable de Ambiente de Pruebas		
Requisitos para pruebas <i>Requerimientos de equipos, software, acceso a internet, acceso a bases de datos, carga de datos, etc; necesarios para ejecutar correctamente las pruebas.</i>		
Usuarios/Rol <i>Listado de las personas o roles que deben realizar las pruebas</i>		
Plan de Pruebas		
Rol dentro del Sistema		
Descripción de la funcionalidad ó requisito a probar, y el resultado esperado	Cumple (SI/NO)	Observaciones

Formulario: Acta de Capacitación

Fecha y Hora de Capacitación
Nombre del Facilitador
Descripción de Capacitación <i>Detalle de los módulos y funcionalidades que se van a explicar</i>
Asistentes <i>Listado de las personas que asisten a la capacitación y su firma</i>
Observaciones <i>Si hay observaciones se las detalla en esta sección, indicando el nombre de quién realizó la observación.</i>

Formulario: Acta de Aceptación de Entregables

Propósito
Objetivos
Alcance del proyecto y elementos fuera del alcance
Listado de Entregables y Estado
Listado de Capacitaciones y Estado
Firmas de Aceptación <i>Al menos debe constar la firma del Patrocinador, el Líder del Proyecto y el Responsable Solicitante</i>

Formulario: Solicitud de Cambio

Tipo <i>Cambio / Acción Correctiva / Acción Preventiva</i>
Solicitante
Fecha
Prioridad <i>Alta / Media / Baja</i>
Descripción de Solicitud <i>Detalle explícito del requerimiento y el motivo por el cual es necesario implementarlo.</i>
Análisis de Impacto al Proyecto <i>Detalle explícito del requerimiento y el motivo por el cual es necesario implementarlo.</i>
Alternativa de Solución <i>Descripción de cómo se plantea implementar la solicitud en el caso de ser aprobada.</i>
Decisión y Fecha <i>Aprobada / Rechazada</i>
Justificación de decisión.
Estado <i>Pendiente / Cerrada</i>

Formulario: Acta de Cierre de Proyecto

Nombre del Proyecto			
Descripción General del Proyecto			
Interesados			
Patrocinador			
Responsable Solicitante			
Líder del Proyecto			
Evaluación de Hitos del Proyecto			
Fecha Inicio	Fecha Fin	Hito	Observaciones
.			
Evaluación de Objetivos del Proyecto			
Objetivos	Estado	Observaciones	
.			
Documentación del Proyecto			
Documento	Ubicación	Observaciones	
.			
Conclusiones			
Recomendaciones			

Procedimiento: Gestión de Solicitudes de Cambio

La Gestión de Solicitudes de Cambio es una actividad que se realiza a durante el desarrollo del proyecto y responde a la necesidad de poder controlar los posibles cambios en el alcance, presupuesto, cronograma, calidad, respuesta a riesgos, etc [5].

Paso 1.- Generación de la Solicitud

La solicitud de cambio puede ser generada por cualquier interesado o miembro del equipo del proyecto.

Paso 2.- Análisis de la Solicitud

El Líder del Proyecto conjuntamente con miembros del equipo, el solicitante u otros interesados debe analizar el requerimiento y su impacto en el alcance, cronograma, presupuesto, calidad o recursos. Luego realizar buscar alternativas de solución que deben ser presentadas al Comité de Control de Cambio para su Aprobación o Rechazo.

El Comité de Control de Cambio debe ser formado al menos por el Patrocinador, Líder del Proyecto, Responsable Solicitante.

Paso 3.- Revisión de la Solicitud

El Comité de Control de Cambio deben evaluar la solicitud y decidir si se implementará o no. En el caso de ser rechazada se notifica al Solicitante el motivo y se archiva la solicitud; si se aprueba se tienen que proceder a realizar las actualización a los documentos afectados.

Paso 4.- Actualización de Planes o Documentos afectados

En el caso de aprobar la solicitud el Líder del Proyecto debe actualizar los planes o documentos afectados, dependiendo de impacto se debe actualizar el cronograma, documento de proyecto, matriz de riesgos, lecciones aprendidas, planes de pruebas, etc.

Paso 5.- Monitoreo de Solicitudes de Cambios

El Líder del Proyecto debe constantemente realizar una revisión de las Solicitudes de cambios que no han sido cerradas para analizar su avance e informarlo en los Informes de Avances o Reportes.

Instructivo: Versionamiento de Sistemas

Las aplicaciones desarrolladas deben tener en un documento de configuración la versión, con el siguiente formato:

X.Y.Z

Todas las nuevas aplicaciones inician con la versión 1.0.0.

El proceso de cambio de versión de los aplicativos es el siguiente:

Z: Se incrementa en uno "1" cuando hay cambio de forma, por ejemplo: cambio de colores, agregación u ocultamiento de campos que no afecten al proceso, agregación de reportes sencillos, etc. En general un cambio que no afecte de alguna manera a la forma de trabajar del sistema, es decir cambios de forma.

1.2.0 -> 1.2.1

Y: Se incrementa en uno "1" cuando hay cambio de fondo que modifican uno de los proceso o módulos del sistema, cuyo impacto ponderado no sea mayor al 20% de funcionamiento actual de la aplicación, por ejemplo: al dar clic en el botón "Aprobar" debe notificar a Juan Pérez con copia a Jorge Méndez, al dar clic en guardar ahora debo validar que esta adjuntado el informe y se debe incluir en el correo enviado al siguiente responsable.

1.3.4 -> 1.4.0

X: Se incrementa en uno “1” cuando hay cambio de fondo que modifican uno o más de los proceso o módulos del sistema, cuyo impacto ponderado es mayor al 20% de funcionamiento actual de la aplicación, por ejemplo: agregar o eliminar nuevas etapas en un proceso, agregar módulos, cambios que mejoren el rendimiento de la aplicación.

1.4.5 -> 2.0.0

Los cambios en versiones de las siglas que están a la izquierda enceran las siglas de la derecha.

3.3. BENEFICIOS Y RESULTADOS ESPERADOS

- La propuesta entrega una metodología muy fácil de implementar en cualquier organización para gestionar de proyectos, no solo las dedicadas al desarrollo de software.
- Incluye formatos estándares que son aplicables a cualquier tipo de proyecto y son muy sencillos de utilizar.
- El acta de constitución del proyecto y el documento de proyecto permiten tener una visión más clara y realista del alcance, requisitos y entregables del proyecto.

- Los informes de avances y reportes mensuales incluyen el monitoreo de varias áreas de gestión, como son: alcance, cronograma, costos, contrataciones, riesgos, interesados y comunicaciones. De esta manera abarca cada las áreas de conocimientos propuestas en el PMBOK.
- Se implementa un proceso para el control de las solicitudes de cambio, que son indicados desde el inicio al solicitante ser transparentes en la forma en que se gestionaran dichos cambios.
- Se incluyen el documento de lecciones aprendidas para que puedan ser usados en futuros proyectos como mejores prácticas.
- Se proporciona de mecanismos para evaluar la rentabilidad del proyecto a través fórmulas sencillas de valor ganado en costo y tiempo.
- Adicionalmente, se incluyen controles en áreas comúnmente ignoradas como son gestión de riesgos, manejo de interesados y planes de comunicación.
- Con la implementación de lo propuesto se espera tener un mejor control del presupuesto y cronograma, que nos permite medir adecuadamente el beneficio de cada proyecto.
- Al mejorar la definición de los requerimientos y objetivos del solicitante, y mantener una comunicación constantes, clara y honesta

del estado del proyecto y cada entregable se espera mejorar la satisfacción de los clientes.

- Al tener una forma estándar de gestión y formatos es muy sencillo para la gerencia interna poder tener control de cada uno de los proyectos y evaluar el desempeño de cada líder.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. En la actualidad aún existen algunas empresas no quieren invertir en la “Gestión de Proyecto” considerando que son actividades innecesarias ocasionando incremento de costos y tiempo, pero la empresas que implementan mecanismos para controlar de forma más eficiente los proyecto son las que logran finalizarlos dentro de los tiempos establecidos y con clientes más satisfechos.
2. Los mecanismos de gestión de proyectos no necesitan ser procesos engorrosos y complejos, simplemente deben ser claro y bien difundidos en la organización para que se cumplan sin mayores contratiempos.

3. Muchas de las empresas públicas y privadas tienen metodologías para gestionar sus proyectos y exigen a sus proveedores que las apliquen, al tener nosotros también una metodología implementada es más fácil que nos podamos adaptar a la impuestas por las otras organizaciones.

RECOMENDACIONES

1. Es muy importante que la documentación de los proyectos sea almacenada de una forma ordenada, para su fácil acceso en el caso de gestionar proyecto similares poder tenerlos como ejemplos.
2. Se recomienda al cierre de cada proyecto tener una reunión general para compartir experiencias, lecciones aprendidas y estrategias de solución usadas con todos los líderes de proyecto de la organización.
3. La metodología propuesta con sus formatos pueden ser adaptados y mejorados de forma continua sin inconvenientes, para lo cual se recomienda realizar encuestas o pequeñas entrevistas a los clientes y miembros del equipo de proyecto sobre cambios que deseen realizar.

4. En empresas grandes y con muchos proyectos en ejecución se recomienda implementar una Oficina de Gestión de Proyecto (PMO) que sean los encargados de realizar la coordinación general entre los proyectos y recursos humanos asignados.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Project Management Institute Inc., Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) Quinta edición – 2013.

[2] Universidad Andina del Cusco, Gerencia de Proyectos PMI por Alex Paliza y Mayra Olivera – mayo 2010.

<http://es.slideshare.net/alexpaliza/exposicion-gerencia-de-proyectos-pmi>

[3] Universidad del Salvador, Presentación de Informes de Avances de Programas / Proyectos de Investigación - febrero 2013.

http://www.usal.edu.ar/archivos/di/02-inf._de-avance-ano2013.doc

[4] PM Study Circle, Planned Value (PV), Earned Value (EV) & Actual Cost (AC) in Project Cost Management By Fahad Usmani - mayo 2012.

<http://pmstudycircle.com/2012/05/planned-value-pv-earned-value-ev-actual-cost-ac-analysis-in-project-cost-management-2/>

[5] Plataforma Única, Procedimiento de Control de Cambios - noviembre 2011.

<http://plataformaunica.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2012/01/PROCEDIMIENTO-CONTROL-DE-CAMBIOS-PDF.pdf>