Implementación de Solución Tecnológica para el Instituto Nacional de Higiene "Leopoldo Izquieta Pérez" Basado en la Guía PMBOK

Oswaldo Solano Morales,
Carlos Vera León,
Ing. Lenin Freire
Licenciatura en Sistemas de Información
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral
Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador
osolano@espol.edu.ec,
cjvera@espol.edu.ec,
lfreire@espol.edu.ec

Resumen

El proyecto consiste en aplicar la metodología PMI (Project Management Institute) en la gestión y control del proyecto para implementar soluciones tecnológicas en el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical "Leopoldo Izquieta Pérez". Para este proyecto propuesto como tema de tesis nos hemos basado en la aplicación de PMBOK (libro guía de PMI) para su dirección, teniendo como objetivo principal el reforzamiento informático del INHMT.

Palabras Claves: *Metodología PMI, PMBOK, INHMT*

Abstract

The project consists of applying the methodology PMI (Project Management Institute) in the management and control of the project to implement technology solutions at the National Institute of Hygiene and Tropical Medicine "Leopoldo Izquieta Pérez." For this proposed project and thesis topic we have focused on the application of PMBOK (PMI guidebook) for direction, with its main objective being the IT strengthening of the INHMT.

Keywords: *PMI methodology, PMBOK, INHMT*

1. Introducción

El Instituto Nacional de Higiene cuenta con una red de información a nivel nacional en el que se consolidan datos de los diferentes laboratorios de diagnósticos Histopatológicos, Microbiológicos y Registro Sanitario de manera manual, lo que origina que no se cuente con la información precisa y al día.

Es de suma importancia tener integrada a nivel nacional la información y al día, ya que son datos con fines epidemiológicos y de alerta para la Salud Pública, como también de información al público consumidor de (medicamentos, alimentos, cosméticos, plaguicidas) al saber si el producto que compran cuenta son su respectivo Registro Sanitario.

A las sedes de Quito, Cuenca y Loja no poseen la infraestructura tecnológica necesaria, además carecen de aplicaciones que desarrollen adecuadamente sus actividades de control epidemiológico y control Sanitario, como se lleva en la Sede Central, cabe indicar que los laboratorios nombrados anteriormente no están enlazados con la sede central, además de un escaso licenciamiento de Servidores y terminales.

A su vez estos laboratorios aún no consolidaran la información de los laboratorios que tienen a su cargo, por lo que es preciso el ingreso manual de los datos.

Con todos estos inconvenientes, el Instituto se ve imposibilitado de consultar a nivel nacional reportes económicos, resultados de los diagnósticos y controles estadísticos de pacientes, ni alertas epidemiológicas.

Lo más importante, es que no se puede divulgar la información obtenida, a través de algún medio de información, la misma que es necesaria para el control y repunte de enfermedades.

EL INHMT al ser una Entidad de la administración pública central se debe de acoger al uso de software libre según decreto presidencial No. 1014, a continuación se deja el link del sitio web (Internet) donde se puede leer con más detalle el decreto ya mencionado.

http://www.informatica.gob.ec/index.php/subse-menu-titulo/base-legal/decretosoftware-libre

2. Iniciación del proyecto

Dada la serie de necesidades identificadas en el punto anterior es preciso plantear las mismas al organismo de control capaz de proporcionar los recursos necesarios. Teniendo como objetivo principal el reforzamiento informático del INHMT, obviamente el objetivo del proyecto se define en términos de alcance, programa y costo, lo que veremos en el desarrollo de este material.

En la fase de Iniciación se deben contemplar las siguientes actividades:

- Desarrollar el acta de constitución del proyecto.
    - Nombre del proyecto
    - Inversionista
    - Grupo de interés
    - Justificación y beneficios
    - Objetivos
    - Alcance
    - Supuestos
    - Restricciones
    - Límites
    - Riesgos
    - Factores de éxito
    - Entregables y financiamiento
- Identificar a los interesados.
    - Patrocinador
    - Director del proyecto
    - Líder del proyecto
    - Investigadores del proyecto
    - Ministerio de salud pública
    - Médicos y funcionarios del Instituto de Higiene
    - Entidades de salud
    - Usuarios/pacientes

A continuación se muestra la matriz de influencia/impacto de los interesados en el proyecto.

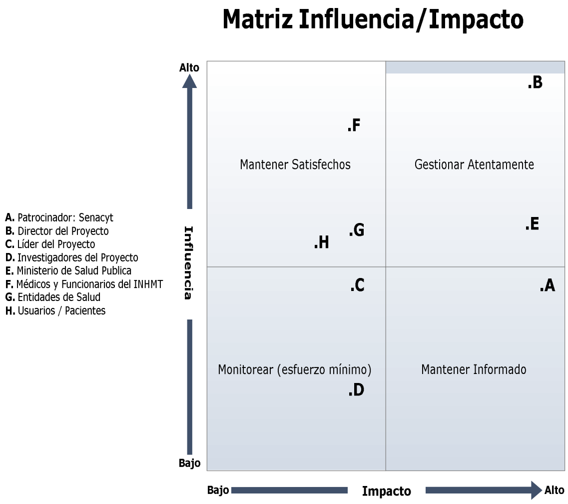

Figura 1. Matriz influencia / impacto

3. Planificación del proyecto

En esta parte se abordan aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto, a continuación se revisará los siguientes tópicos:

- Dirección y alcance del proyecto
- Gestión de recursos
- Planificar la calidad
- Planificar las comunicaciones
- Gestión de los riesgos del proyecto
- Planificar las adquisiciones del proyecto

3.1. Dirección y alcance del proyecto

Desarrollar el plan para la dirección del proyecto es el proceso que consiste en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios.

La gestión del alcance del proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente todo) el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal de la Gestión del Alcance del Proyecto es definir y controlar qué se incluye y que no se incluye en el proyecto.

Los siguientes tópicos sujetos a revisión son:

- Desarrollar el plan para la dirección del Proyecto
- Recopilar requisitos
- Definir el alcance
- Crear la EDT

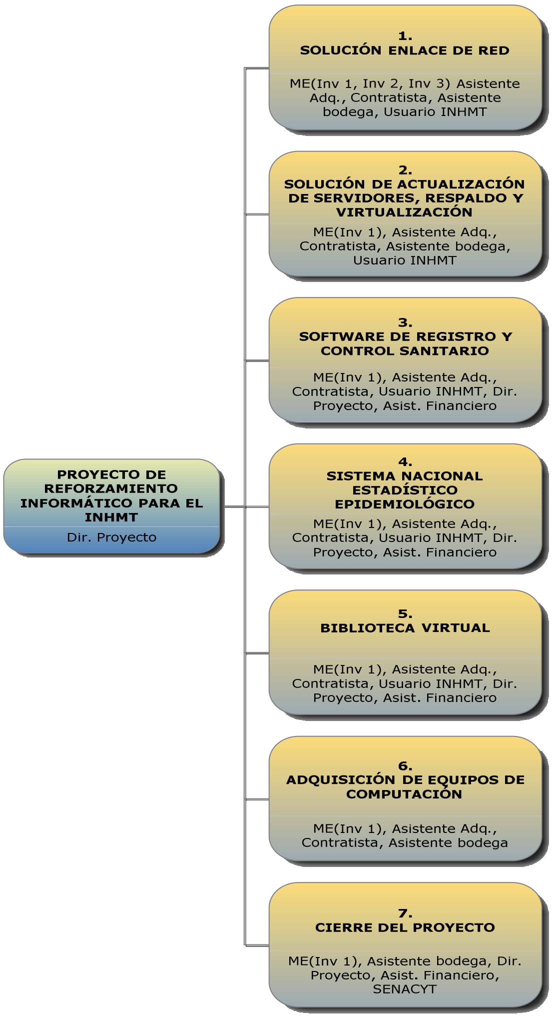

Figura 2. Estructura de división de trabajo (a dos niveles)

3.2. Gestión de recursos

La Gestión del tiempo del proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.

La Gestión de los costos del proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

Desarrollar el plan de recursos humanos es el proceso por el cual se identifican y documentan los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación, y se crea el plan para la dirección de personal.

Los siguientes tópicos sujetos a revisión son:

- Definir las actividades
- Secuenciar las actividades, estimación de recursos y tiempo
- Desarrollar el cronograma
- Estimar los costos
- Determinar el presupuesto
- Desarrollar el plan de recursos humanos

Tabla 1. Definición de actividades

ACTIVIDADES
1) Adquisición de equipos de computación para INHMT Quito
2) Adquisición de equipos de computación para INHMT Guayaquil y Cuenca
3) Adquisición de equipos de escritorio para INHMT Guayaquil
4) Adquisición de equipos de escritorio para INHMT Quito y Cuenca
5) Adquisición de impresora láser para INHMT Guayaquil
6) Adquisición de impresoras láser para INHMT Quito y Cuenca
7) Adquisición de licencias para software antivirus
8) Cableado estructurado para el INHMT Salud Animal (Guayaquil)
9) Cableado estructurado en el INHMT Quito y Cuenca
10) Adquisición de servidores rackeables para INHMT Quito
11) Adquisición de servidores Blade para INHMT Guayaquil
12) Adquisición de servidor proxy para INHMT Quito
13) Software de registro y control sanitario
14) Sistema nacional estadístico epidemiológico (SINEE)
15) Solución para enlace de red para el INHMT Guayaquil, Quito y Cuenca
16) Solución de actualización de servidores, respaldo y virtualización para el INHMT Guayaquil
17) Biblioteca virtual (BV)
18) Cierre del proyecto

3.3. Planificar la calidad

Planificar la calidad es el proceso por el cual se identifican los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y el producto, documentando la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.

Tabla 2. Métricas de proyecto

Métrica de Proyecto	Inaceptable	Esperado	Excepcional
Presupuesto del proyecto	> 0.01 %	80 % – 100 %	< 20 %
Análisis de desempeño del costo (medido por mes)	Ninguno	1 vez	> 1 vez
Tiempo del proyecto (medido por mes)	> 24 m	19 – 24 m	<19 m
Alcance del proyecto	< 90 %	90 % – 98%	> 98 %
Índice de fallos			
Informes gerenciales (medido por mes)	Ninguno	1 vez	> 1 vez
Reuniones de revisión, análisis, planificación (medido por mes)	< 2 rap	2 – 4 rap	> 4 rap
Disponibilidad de recursos humanos (medido por día al mes)	< 19 días	19 – 21 días	> 21 días
Disponer de proveedores principales y secundarios de la tecnología e información	Uno o Ninguno	1 – 2 proveedores	> 2

3.4. Planificar las comunicaciones

Es el proceso para determinar las necesidades de información de los interesados en el proyecto y definir cómo abordar las comunicaciones con ellos.

3.5. Gestión de los riesgos del proyecto

La Gestión de los riesgos del proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su seguimiento y control en un proyecto. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

El riesgo es un elemento futuro que siempre está presente en cualquier proyecto, en la actualidad muchos proyectos fracasan debido a un mal manejo efectivo de los riesgos y existe en cualquier actividad o proceso y tiene asociado un costo. Por esta razón es necesario un manejo formal, es por eso que en la guía PMBOK se menciona un área de conocimiento que es la Gestión de los riesgos del proyecto.

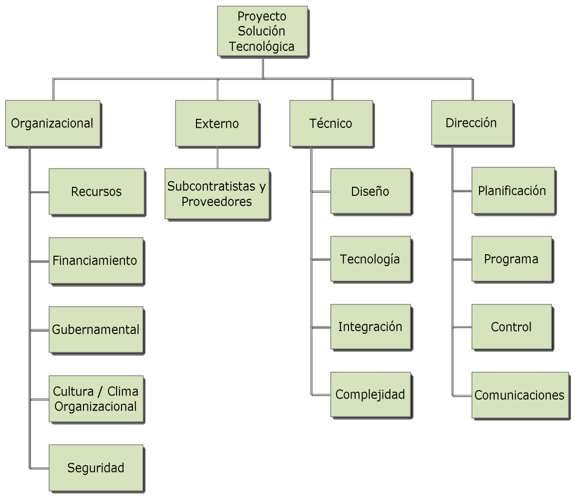

Figura 3. Estructura de desglose del riesgo (RBS)

3.6. Planificar las adquisiciones del proyecto

Consiste en documentar las decisiones de compra para el proyecto, especificando la forma de hacerlo e identificando a posibles vendedores.

Tabla 3. Algunas razones para hacer o comprar

Razones para Hacer	Razones para Comprar
• Ahorro de costos • Utilizar skills dentro de la organización • Control de trabajo • Control de propiedad intelectual • Staff disponible • La atención se centra en el núcleo del trabajo del	• Ahorro de costos • El skills no disponible o no existe • Menos volumen de trabajo • Más eficiente • Disponibilidad de proveedor

proyecto	

4. Ejecución del proyecto

En esta parte se abordan aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo, a continuación se revisará los siguientes tópicos.

- Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto
- Aseguramiento de la calidad y desarrollo de Recursos del proyecto
- Gestionar las comunicaciones
- Efectuar las adquisiciones del proyecto

4.1. Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto

Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto es el proceso que consiste en ejecutar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto para cumplir con los objetivos del mismo.

4.2. Aseguramiento de la calidad y desarrollo de recursos del proyecto

Aseguramiento de la calidad es el proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados de las medidas de control de calidad, para asegurar que se utilicen las normas de calidad apropiadas y las definiciones operacionales.

La Gestión de los recursos humanos del proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto.

4.3. Gestionar las comunicaciones

La Gestión de las comunicaciones del proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos. Los directores del proyecto pasan la mayor parte del tiempo comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados en el proyecto, tanto si son internos (en todos los niveles de la organización) como externos a la misma.

4.4. Efectuar las adquisiciones del proyecto

Es el proceso de obtener respuestas de los vendedores, seleccionar un vendedor y adjudicar un contrato.

5. Control del proyecto

En esta parte se abordan aquellos procesos requeridos para monitorear, analizar 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, a continuación se revisará los siguientes tópicos.

- Control del proyecto y alcance
- Controlar los recursos
- Realizar el control de calidad e informar el desempeño
- Administrar las adquisiciones

5.1. Control del proyecto y alcance

Monitorear y controlar es el proceso que consiste en revisar y regular el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto. Realizar el control integrado de los cambios es el proceso que consiste en revisar todas las solicitudes de cambio, y en aprobar y gestionar los cambios en los entregables, en los activos de los procesos de la organización, en los documentos del proyecto y en el plan para la dirección del proyecto.

Verificar el alcance es el proceso que consiste en formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se han completado. Controlar el alcance es el proceso que consiste en monitorear el estado del alcance del proyecto y del producto, y en gestionar cambios a la línea base del alcance.

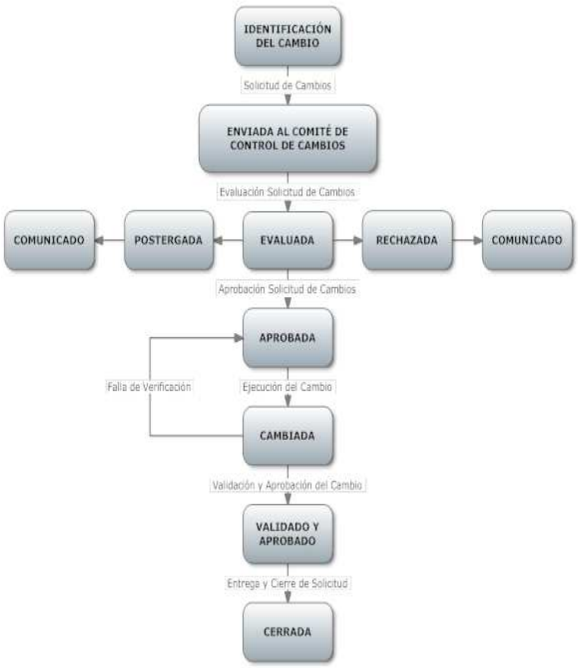

Figura 4. Proceso de control de cambios

5.2. Controlar los recursos

Controlar el cronograma es el proceso por el que se da seguimiento al estado del proyecto para actualiza el avance del mismo y gestionar cambios a la línea base del cronograma.

Controlar los costos es el proceso que consiste en monitorear la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo.

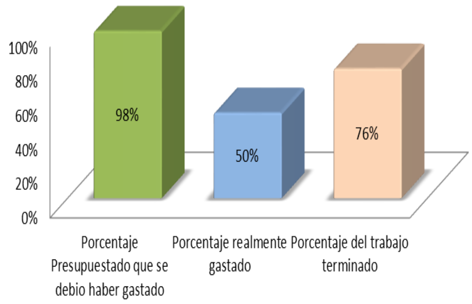

Figura 5. Situación del proyecto para el INHMT en mes 23

5.3. Realizar el control de calidad e informar el desempeño

Es el proceso por el cual se monitorean y registran los resultados de la ejecución de las actividades de control de calidad, para asegurar que se utilicen las normas de calidad apropiadas y las definiciones operacionales.

Informar el desempeño es el proceso de recopilación y distribución de información sobre el desempeño, incluyendo informes de estado, mediciones del avance y proyecciones.

5.4. Administrar las adquisiciones

Administrar las adquisiciones es el proceso que consiste en gestionar las relaciones de adquisiciones, supervisar el desempeño del contrato y efectuar cambios y correcciones según sea necesario.

6. Cierre del Proyecto

Cerrar el proyecto o Fase es el proceso que consiste en finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos de la dirección de proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

Cerrar las adquisiciones es el proceso de finalizar cada adquisición para el proyecto, también implica actividades administrativas así como archivar toda la información para su uso en el futuro.

6. Conclusiones

A lo largo de la redacción de este material hemos realizado análisis y observaciones que son precisos recopilar para añadir a la experiencia en la dirección de proyecto, las mismas que detallamos a continuación.

Las lecciones aprendidas deben ser tomadas en serio desde el principio del proyecto y durante la ejecución del mismo, son el disparador de las mejoras en el proceso del proyecto y nos ayuda a evitar repetir las mismas situaciones a lo largo de la ejecución del proyecto y para los nuevos proyectos.

El uso de lecciones aprendidas fundamentalmente es para:

- Mejorar los procesos de proyectos
- Mejorar la toma de decisiones
- Evaluar el desempeño del personal
- Incrementar el conocimiento organizacional

Los beneficios:

- Construir una base del conocimiento dentro de la organización
- Oportunidad de actualizar, políticas, procesos y procedimientos
- Mejorar la habilidad de negocios
- Estar alertas a la actualización del plan de riesgo

Para analizar el desempeño del costo es importante que la información recopilada sea tan actual como sea posible y que toda se base en el mismo periodo de presentación de informes. Por ejemplo, si los costos se recopilan el día 30 de cada mes, entonces los porcentajes estimados de terminación para los paquetes de trabajo se deben basar en el trabajo realizado hasta el día 30 de cada mes.

Lo importante de todo esto es: no se debe ignorar el componente Costo del proyecto durante su ejecución, eso no es un tema del departamento de contabilidad de la empresa, sino del proyecto en sí. El Director es responsable de la Triple Limitación, y una de las tres variables de la Triple Limitación es Costo.

No se debe confundir Costo con Tiempo, sobre todo en proyectos de servicios, porque las dos variables quizás no progresen sincronizadamente. Podría ser que estemos en la mitad de nuestro proyecto y que hayamos "consumido" la mitad de las horas de trabajo estimadas, pero que hayamos gastado el 75% del presupuesto. Los patrocinadores querrán saber esto, el Director de proyectos también, y juntos deberán analizar si esto es normal y tomar acciones correctivas si es necesario.

Algo importante en la aplicación de valor ganado en cuanto a costos reales, es considerar los costos comprometidos, esto significa considerar los costos comprometidos como parte de los costos reales para acercarnos más a los valores que reflejan el estado anímico de nuestro proyecto, estos costos comprometidos aunque no se hayan desembolsado por políticas de entrega total del proyecto deben ser considerados como un egreso que se va a convertir en un desembolso real en el momento que se lo requiera.

- Definir los objetivos a largo y corto plazo para un nuevo proyecto tomando en cuenta todos los riesgos posibles.
- Los proyectos pueden cancelarse o estancarse por tiempo indefinido debido al presupuesto que muchas veces es reducido por el estado, tomar precauciones al respecto y definir soluciones alternativas.
- Priorizar y secuenciar de manera óptima la ejecución de cada objetivo del proyecto tomando en cuenta el atraso que puede llevar a tener varios procesos en paralelo ocasionando dificultad para monitorearlos y finiquitarlos.
- Hay que preparar a los usuarios de manera progresiva hacia los nuevos cambios tecnológicos, de no ser así tendremos mucha resistencia al cambio provocando más gastos de recursos.
- Cuando no está escrito como hacer las cosas, cada uno piensa que es dueño de la verdad y toma mucho esfuerzo alinear a las personas con los objetivos de la Institución.

7. Agradecimientos

Agradecemos ante todo al Señor Jehová por ofrecernos la capacidad y constancia para lograr nuestros objetivos, a la personas que siempre nos han guiado y han sido unos ángeles en nuestras espaldas; Gracias Mamá, Papa, a todos los familiares que siempre nos han dado su ayuda incondicional así como sus valores éticos y morales, y a nuestros queridos abuelitos.

Agradecemos a nuestros compañeros de grupo por la compresión y ayuda mutua, sin el esfuerzo de cada uno de ellos este material no sería lo que es.

Un agradecimiento enorme a la institución Politécnica, al personal administrativo, decanos y demás profesionales que sin duda participan en la formación de un estudiante.

Agradecemos a nuestro Director de tesis Master Lenín Freire Cobo, quién con su paciencia nos ha brindado las herramientas y el consejo necesario para haber consolidado nuestros conocimientos en esta Licenciatura.

Por ultimo agradecemos al Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez” ya que nos brindaron todo el apoyo y material para poder culminar con éxito este proyecto.

8. Referencias

[1] PMBOK2008
Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos 4ta Edición. Publicado por Project Management Institute Inc.
ISBN 978-1-933890-72-2

[2] CODETH
Código de Ética y Conducta Profesional

[3] FTM5ED
First Time Manager by Loren B. Belker & Gary S. Topchik
ISBN 0-8144-0821-4

[4] APP
Administración Profesional de Proyectos, la guía
Juan Yamal Chamoun
ISBN 970-93408-0-8

[5] AEP
Administración Exitosa de Proyectos
Jack Gido, James P. Clements
ISBN 968-7529-84-9

[6] PMP
Project Management Professional Study Guide
Joseph Phillips
ISBN 0072230622

[7] MPS.BR
Mejora del Proceso del Software Brasileño
Guía de Adquisición
Basado en la norma internacional ISO/IEC 12207:2008
ISBN 978-85-99334-14-0

[8] www.liderdeproyecto.com

[9] www.compraspublicas.gob.ec

[10] www.inh.gob.ec

[11] http://bibliotecadigital.icesi.edu.co