

MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL PROCESO DE IMPLANTACIÓN DE SOFTWARE FINANCIERO FIDUCIARIO Y DE INVERSIÓN

Sabina Delgado Silva

Unidad de Gestión de Postgrados. Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí, Ecuador

Fax: +593(2) 2334 952, Email: msabydelgado@gmail.com

Director: Ing. Raúl Córdova Mcs. Email: raul.cordova@epn.edu.ec

Resumen: El presente estudio determina un modelo de gestión de riesgos en base de la metodología y mejores prácticas utilizadas por PMBOK y CMMi entre otras; se desarrolla en base de las 5 fases principales de la Gestión de Riesgo: preparación, identificación, análisis cualitativo, respuesta, Seguimiento y Control; establecido el modelo, se aplica en el proyecto “Provisión e Implementación de un Sistema Integrado de Gestión Bancaria para el BIESS. (BIESS-IMP-002– Implantación de Gestor Inversiones en el Banco del IESS)”. Como resultado de la aplicación se determina los riesgos de cada uno de los procesos, se identifica el nivel de exposición de riesgos y las acciones para ejecutar el plan de mitigación de este y futuros proyectos, para asegurar la rentabilidad y la continuidad del negocio.

Palabras clave: Modelo de Gestión de Riesgos, Proceso de Implantación, PMI, PMBoK.

Summary: This work defines a Risk Management Model based on the methodology and best practices used by PMBOK and CMMi, among others. It is based on the 5 main phases of Risk Management, which are: Risk Management Plan, Risk Identification, Qualitative Risk Analysis, Risk Response Plan, and Monitor and Control Risks. When the model is established, it applies to Provision and Implementation Management Integrated System of Banking for the BIESS (BIESS-IMP-002 Investment Manager Implementation Gestor at BIESS). As a result of this application, the project determines risks in any of the processes, identifying the level of risk exposure and tasks to execute the mitigation plan for present and future projects to ensure the continuity and profitability of the business.

Keywords: Model Risk Management, Implementation Process, PMI, PMBoK.

I. Introducción

La empresa Gestor Inc. S.A cuenta con una metodología de gestión de proyectos de software que carece de procedimientos para la gestión de riesgos, lo que provoca que los proyectos sean vulnerables a eventos o condiciones que afecten su resultado final.

Este trabajo elabora un modelo de Gestión de Riesgos basado en la Metodología de Gestión de Proyectos del Project Management Institute (PMBOK – Project Management Body of Knowledge), para el proceso de Implantación de Software financiero, fiduciario y de inversión para la empresa Gestor Inc S.A., que permita predecir, reducir los riesgos y optimizar la gestión del proyecto.

La empresa Gestor Inc. S.A se encuentra en proceso de certificación de CMMi Nivel 3 con la asesoría de la empresa SEONTI. Para certificarse a este nivel es necesario definir e implantar el proceso de Gestión de Riesgos de los proyectos, en uno de los procesos de mayor aplicación en la empresa es el de Implantación de Software. En este contexto, se realiza la investigación con el fin de disminuir el impacto de los eventos adversos al proyecto, aumentar el índice de productividad y recuperar la inversión con mayor rapidez,

Para estructurar el modelo fue necesario investigar la Gestión de Riesgos aplicada a nivel nacional y mundial y las mejores prácticas realizadas en este tema, razón por la cual se realiza un estudio teórico de las mejores prácticas y metodologías usadas comúnmente, dentro de este enfoque se encuentra la guía Project Management Body of Knowledge (PMBOK) y el modelo de Madurez para empresas de desarrollo de software CMMi principalmente; continuando con el estudio se elabora la Metodología de Gestión de Riesgos del proceso de Implantación de Software de la empresa Gestor Inc. S.A, aplicando los modelos encontrados, datos históricos y fuentes propias de la empresa, generando un modelo de Gestión de Riesgos con diseño dinámico, que permite cumplir los objetivos estratégicos empresariales.

II. Metodología

Se inicia el trabajo con un análisis de la Situación Actual de la Empresa y de las estrategias empleadas en el mercado Ecuatoriano, determinando una brecha significativa en cuanto a la Gestión de los Proyectos, en lo que se refiere a Gestión de Riesgos, porque no se establecen las acciones para enfrentar eventos adversos que pueden ocurrir en los proyectos.

El análisis del entorno del proyecto se fundamenta en la recopilación de datos históricos, fuentes secundarias y documentos cuya información es analizada y procesada a fin de obtener el modelo planteado, se revisa y analiza información registrada en el marco teórico: métodos, sistemas, normas, modelos de madurez de gestión de proyectos y programas, temas que sustentan teóricamente y amplían el horizonte del estudio y que son de gran utilidad para estructurar el modelo de gestión de proyectos.

Se analiza la Metodología de Implantación de Software Gestor que actualmente es utilizada por la empresa para sus proyectos; a partir de esta Metodología se realiza entrevistas a los expertos de cada unidad de la organización como: Gerente de la Unidad de Ecosistema y Desarrollo, Gerente de la Unidad de Consultoría y el Consultor de Proyectos, por separado.

Con los datos obtenidos en las reuniones y con el detalle de los procesos manejados internamente por cada área, se efectúan reuniones conjuntas con los Gerentes de Área, de acuerdo al Método Delphi, estas reuniones se realizaron de manera mensual durante 6 meses obteniéndose los primeros resultados del Modelo y las plantillas para el ingreso de información del Modelo.

Con la propuesta del Modelo se realizaron reuniones con el Staff de las Unidades de Consultoría y Desarrollo para explicar el Modelo planteado, y recoger observaciones y realizar ajustes al Modelo.

El Modelo y las plantillas de documentos fueron presentados al Comité y a la Gerencia General para su aceptación y aprobación.

Para la aplicación del Modelo se realizaron reuniones con los consultores encargados del Proyecto de Aplicación, se aplicó el modelo al proyecto y se obtienen resultados de su aplicación.

Se presenta finalmente los resultados del proyecto a la Gerencia General para el cierre del Proyecto y Difusión del Modelo establecido a nivel Organizacional

III. Evaluación de resultados y discusión

Los resultados conseguidos en la investigación son los siguientes:

Un Modelo para la Gestión de Riesgos

La aplicación del modelo en un proyecto concreto de la empresa GESTOR S.A. los resultados se describen a continuación,

Determinación del Modelo

En base a CMMi y PMBOK y otros métodos de Gestión de Riesgos se establecieron las fases del modelo de Gestión de Riesgos para el proceso de Implantación de Proyectos de Software Financiero Fiduciario y de Inversión en la empresa Gestor Inc., tomando en cuenta el ámbito, los objetivos de negocio en unión con la metodología de Implantación de proyectos utilizada en la empresa. Estas fases se muestran en la Figura 1.

Las 5 fases mostradas se realizan de modo secuencial y repetitivo, hasta cuando se lleve a un nivel aceptable de riesgos. El modelo incluye actividades de Documentación y Comunicación que se deben generar a lo largo de todo el proceso de Gestión de Riesgos.



Figura 1 Modelo de Gestión de Riesgos para el proceso de Implantación de Proyectos de Software Financiero Fiduciario y de Inversión en la empresa Gestor Inc. S.A.

A continuación se describen en detalle las actividades a llevarse a cabo en cada una de las fases propuestas.

Fase 1: Preparación para la Gestión de Riesgos: Se propone como una fase previa a la identificación de riesgos, con el propósito de limitar el marco de las fuentes y categorías de los riesgos. Por tanto, esta fase se concentra en el reconocimiento de las fuentes productoras de los posibles riesgos del proyecto, así como en la categorización de los riesgos que serán identificados más adelante.

Las actividades definidas para la Fase 1 son: Identificación de Factores de Riesgo e Identificación de Categorías del Riesgo.

Fase 2: Identificación de Riesgos: Es el proceso por el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características. La salida en esta fase del modelo es la Lista de Registro de Riesgos.

Fase 3: Análisis Cualitativo de Riesgos: Es el proceso que consiste en priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos. Dentro de esta fase se califica la Probabilidad del Riesgo y el Impacto del riesgo cuando se produce; de estas calificaciones se determina la Matriz de Probabilidad e Impacto del Riesgo (Tabla 1), cuyo principal objetivo es calificar los Rasgos y Determinar la Zona de Riesgo Importante, Zona de Riesgo Moderada, y Zona de Riesgo Tolerable; y de esta forma tomar las acciones para Evitarlo, Mitigarlo o Minimizarlo, Transferirlo o Asumirlo.

La salida en esta fase del modelo son los Riesgos Analizados y Clasificados en su Zona de Riesgos.

Fase 4: Respuesta a los Riesgos: Es el proceso por el cual se desarrollan acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto. Los planes de riesgos son estrategias que involucran acciones y otros conceptos para hacer frente al riesgo.

Las salidas en esta fase del modelo son: Plan de Gestión de Riesgo y Actualización de Documentos de Proyecto, donde se incluyen nuevas acciones aceptadas en el Plan de Gestión de Riesgo, se establece el cronograma y los responsables de acción.

Fase 5: Seguimiento y Control de Riesgos: Es el proceso por el cual se implementan planes de respuesta a los riesgos, se da seguimiento a los riesgos identificados y a los riesgos residuales, se identifican nuevos riesgos y se evalúa la efectividad del proceso contra riesgos a través del proyecto.

PROBABILIDAD	IMPACTO									
	Riesgos/Amenazas					Oportunidades				
0.80	0,04	0.08	0.16	0.32	0.64	0.64	0.32	0.16	0.08	0,04
0.60	0.03	0.06	0.12	0.24	0.48	0.48	0.24	0.12	0.06	0.03
0.40	0.02	0.04	0.08	0.16	0.32	0.32	0.16	0.08	0.04	0.02
0.20	0.01	0.02	0.04	0.08	0.16	0.16	0.08	0.04	0.02	0.01
0.10	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.005
	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05

Tabla 1 Matriz de Probabilidad e Impacto

La salida en esta fase del modelo es el Plan de Gestión de Riesgos actualizado

Comunicación y Documentación: La comunicación se considera en cada fase del Modelo de Gestión de Riesgos. Es importante desarrollar un plan de comunicación para los interesados internos y externos desde el inicio del Modelo y la documentación o se realiza en cada fase antes señalada; se documentan los supuestos, los métodos, las fuentes de datos y los resultados a fin de obtener la Lista de Lecciones Aprendidas que se consideran en futuros proyectos.

Aplicación del Modelo

Se realiza la Aplicación del Modelo en el proyecto del cliente Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS), que es una institución pública con autonomía administrativa, técnica y financiera, con finalidad social y de servicio público y domicilio principal en la ciudad de Quito, Distrito Metropolitano (BIESS, 2013).

La aplicación de la Gestión de Riesgos para el proyecto BIESS-IMP-002– Implantación Gestor Inversiones en el Banco del IESS, se establece en función de las 5 fases del modelo generado.

En la fase de preparación de la Gestión de Riesgos, se realizan dos actividades principales: la identificación de los factores de riesgo y la identificación de categorías de riesgos.

La fase de Identificación de Riesgos del Proyecto se realiza en función de las actividades realizadas en el proceso y el sistema de gestión de calidad de la empresa Gestor Inc. S.A.

Se define el proceso de Implementación, los objetivos del proceso y los riesgos que pueden afectar al proceso; se los categoriza de acuerdo a las categorías definidas en la Fase 1, y se describe el riesgo así como las principales causas y las posibles consecuencias que afectan al proyecto si se producen.

En la fase 3, se realiza el Análisis Cualitativo de Riesgos, en la que se Analiza y clasifica los riesgos determinando su impacto y probabilidad de ocurrencia, para esto se establece rangos de porcentaje y se los valora por esos criterios, una vez ingresados los valores se obtiene el nivel de exposición multiplicando el valor del impacto por el riesgo; este valor de Nivel ayuda a calificar los riesgos dependiendo de su Zona de Impacto en Riesgos Importantes, Riesgos Moderados y Riesgos Tolerables.

En la Fase 4, Se realiza el Plan de Acción para responder a los Riesgos definidos en estrategias y acciones que se deben tomar para hacer frente a cada uno de ellos como por ejemplo: Evitar, Mitigar, Transferir o Asumir.

El Plan de Acción contiene la fecha de inicio, fecha de terminación, el funcionario responsable, cargo, acciones del plan, los controles necesarios y el riesgo residual que se genera después de la ejecución de los controles establecidos.

En la aplicación del modelo de gestión de riesgos se identifican 40 Riesgos en el Proceso de Implantación de Software, como se muestra en la Figura 2, la mayoría de los riesgos identificados se encuentran en las actividades de levantamientos de requerimientos y de arranque de proyecto, razón por la que se los considera críticos para los proyectos a implantarse.

Continuando con el análisis de los riesgos se determina el Nivel de Exposición de los riesgos estableciendo las zonas de riesgos, las cuales son la Zona de Riesgo Importante, Moderada y Tolerable.

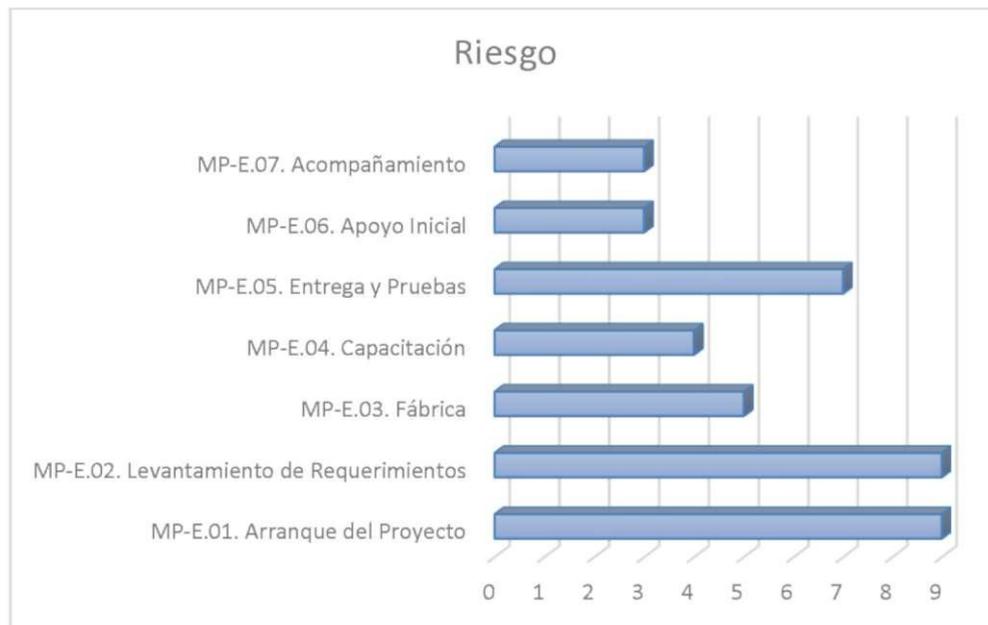


Figura 2 Medición de Identificación de Riesgos

En la Figura 3, se muestra la ponderación de cada uno de los niveles de riesgo encontrados, demostrando que la mayor cantidad de riesgos se encuentra concentrada dentro de los Riesgos Moderados, este resultado responde a las normas y políticas actuales que cuenta la Empresa Gestor Inc. S.A, ya que si bien es cierto no se maneja de manera formal la Gestión de Riesgos de los Proyectos se aplican las mejores prácticas establecidas por el PMBOK y se establecen implícitamente los controles establecidos para el manejo de los Proyectos.

Como resultado final de la ejecución del método en la organización se elabora el Plan de Acción para la mitigación de riesgos, en esta etapa se establecen los controles y a partir de estos controles se determina el riesgo residual. El resultado de la evaluación de controles es la exposición final del riesgo.

El riesgo residual es aquel que permanece después de que la Organización desarrolle su respuesta a los riesgos. El riesgo residual refleja el riesgo remanente una vez que se han implantado de manera eficaz las acciones planificadas en el plan de acción establecido anteriormente.

En la Gestión de Riesgos realizada para el Proyecto del BIESS se determinan los siguientes riesgos residuales:

1. Salida de personal capacitado
2. Políticas y estándares de levantamiento de requerimiento retrasan el cronograma
3. Requerimientos no se encuentran bien especificados
4. El tiempo de contratación de personal sobrepasa el esperado
5. Sobredimensionamiento del proyecto
6. Utilización de datos reales sobrepasa el tiempo estimado para la ejecución de las pruebas
7. Los cambios no se realizan y el sistema no tiene la satisfacción del cliente
8. Personal contratado no calificado para la realización del acompañamiento del proyecto
9. En el procedimiento no se establece el cronograma completo de acompañamiento del

proyecto

10. Cliente no se siente con el respaldo suficiente por la empresa



Figura 3 Medición de Nivel de Exposición de Riesgos

Los riesgos residuales se deben gestionar nuevamente con la Metodología Planteada identificando la Zona de Riesgos en la que se encuentran y realizando el Plan de Acción para la Mitigación de estos Riesgos, esto se establece dentro de la etapa de Seguimiento y Control y así se inicia nuevamente el ciclo de Gestión de Riesgos establecida en la Metodología

Análisis de Resultados de la aplicación

El Modelo de Gestión de Riesgos aplicado, brinda un mayor grado de credibilidad de la empresa frente a los clientes, además de aportar a la empresa como herramienta indispensable para la certificación CMMi y aumentar su nivel de madurez.

Para la aplicación exitosa del Modelo se necesita del patrocinio de la Gerencia General y el involucramiento de todas las unidades de la Organización, sin este aporte no se hubiera podido llevar a cabo la aplicación.

Con la aplicación del Modelo se puede determinar la mayoría de los eventos negativos que afectan a los proyectos y evitarlos de manera substancial consiguiendo que los proyectos sean más exitosos.

Como se determina en la aplicación del modelo, existe mucha dependencia del nivel de compromiso del cliente para establecer los riesgos e incluso se puede decir que muchos de los riesgos son generados por el propio cliente, por lo que es preciso tener un buen manejo de comunicación e involucramiento del proyecto.

IV. Trabajos relacionados

La investigación realizada por Eddy Misael Castillo Brenes denominada “Proyecto de Elaboración de la Metodología de Gestión de Riesgos en Proyectos de Desarrollo de Software

para la Empresa Consultora CV3” en San José, Costa Rica, Junio 2009; se enfoca en Desarrollar una metodología de gestión de riesgos especializada en el desarrollo de proyectos de software , para enfrentar de manera proactiva los posibles eventos que afecten negativamente los proyectos de la compañía, así como para aprovechar las oportunidades que puedan presentarse y sean de beneficio para el resultado final de los mismos.

El modelo de Gestión de Riesgos planteado en el presente artículo, se diferencia de la investigación descrita anteriormente por que el Modelo Planteado se establece dentro del proceso específico del Implantación de un Producto de Software y bajo la metodología y procesos propios de la empresa Gestor Inc. S.A. generando un modelo adaptado a la realidad y especificaciones de la empresa; de esta forma se convierte en una herramienta fundamental para mejorar la estrategia competitiva de la empresa.

V. Conclusiones y trabajo futuro

El Método de Gestión de Riesgos elaborado cumple con los objetivos planteados en la investigación y su aplicación ha sido importante para obtener datos muy importantes para su ajuste y empleo definitivo.

El método aplicado permite elaborar un Plan para la Gestión de Riesgos, en el que se establecen mecanismos para la identificación de riesgos, criterios de probabilidad e impacto de cada uno de ellos y finalmente un plan de respuesta en caso de ocurrencia. El Análisis Cualitativo de Riesgos permite establecer la probabilidad de ocurrencia de los riesgos y el impacto de cada uno de estos en caso de que se presenten, con lo que se elabora la matriz de riesgos; cuyo principal objetivo es establecer el nivel de exposición de los Riesgos y su afectación del Proyecto.

La metodología de Implantación de Proyectos establecida por la Empresa Gestor Inc. S.A. se considera un poco ortodoxa y debe ser actualizada a las nuevas tendencias generando mayor rentabilidad a los proyectos y estableciendo los lineamientos generados en la Metodología de Gestión de Riesgos establecida.

Este trabajo puede continuarse utilizando herramientas matemáticas y descriptivas para que llegue a convertirse en un diseño completo de Metodología de Gestión de Riesgos para empresas que se dediquen a la Implantación de Software, convirtiéndose de esta manera en una Metodología aceptada a nivel mundial.

Bibliografía

- (1) PMI (Project Management Institute). Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). IV Edición. Estados Unidos: PMI Publishing 2008.
- (2) PMI (Project Management Institute). Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). V Edición. Estados Unidos: PMI Publishing 2012.
- (3) Software Engineering Institute (2001), CMMi - Capability Maturity Model Integration Pittsburgh, PA., Carnegie Mellon University, USA. version 1.1
- (4) Roger Pressman (2005). Ingeniería del Software. Sexta Edición

- (5) Cristine Martins Gomes de Gusmão & Hermano Perrelli de Moura (2003) ISO, CMMi and PMBOK Risk Management: a Comparative Analysis: La Revista Internacional de Gestión y Tecnología Aplicada, Volumen 1, Número 1
- (6) International Standard Organization. ISO 9000-3. (1991). Guidelines for the application of ISO 9001 to the development, supply and maintenance of software: Autor.
- (7) The International Journal of Applied Management and Technology (2003). ISO/IEC 15504. (1999). ISO 15504 Part 5: An Assessment Model and Indicator Guidance. ISO/IEC JTC1 SC7, Volume 1, Number 1, International Standard Organization (2002) ISO/IEC 12207. ISO/IEC 12207 Information Technology. Amendment to ISO/IEC 12207. ISO/IEC JTC1 SC7.
- (8) Humphrey, W. (1987). Characterizing the software process: a maturity framework, Technical Report. Software Engineering Institute – SEI, Carnegie Mellon University, USA. Recuperado de: <http://www.sei.cmu.edu>
- (9) Eddy Misael Castillo Brenes (2009). Proyecto de Elaboración de la Metodología de Gestión de Riesgos en Proyectos de Desarrollo de Software para la empresa Consultora CV3 (Master en Administración de Proyectos), Universidad para la Cooperación Internacional (UCI). San José, Costa Rica.
- (10) Domingo Jose Laino Garcia (2008). Gestión de Riesgo del Negocio Eléctrico Global de una Empresa Energética (Master en Gestión Técnica y Económica en el Sector Eléctrico), Universidad Pontificia Comillas. Madrid
- (11) Asociación Ecuatoriana de Software (2013), Catalogo Soluciones de Software 2012 – 2013
- (12) Yorka Galarce Trujillo, Maria Pomier Rivera & Carolina Pastén Arce (2006). Gestión de Riesgos (Seminario Profesional para optar al Título Profesional: “Contador Público – Contador Auditor”), Universidad Arturo Prat. Arica, Chile
- (13) Salomón Aguado Manzanares (2009). Gestión de Riesgos en Agricultura: Análisis y Prospección de Seguros de Ingresos en España (Tesis Doctoral) Universidad Politécnica de Madrid. Madrid.
- (14) Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (2008) GUÍA PRÁCTICA DE GESTIÓN DE RIESGOS: LNCS
- (15) Alfonso Romero B.1, Daniel Lovera D.1, Simeón Yaringaño Y.1, Silvana Flores Ch (2007). Gestión de riesgos con CMMi, RUP e ISO en Ingeniería de Software Minero. Revista del Instituto de Investigaciones FIGMMG Vol. 10, N° 19, 55-61 UNMSM ISSN: 1561-0888 (impreso) / 1628-8097 (electrónico).
- (16) Carmen Andrade, Juan S. Proaño, Denisse Ricaurte, Jorge Sáenz. (2012). Estudio de Mercado Servicio Desarrollo de Software en Ecuador. Documento elaborado por la

Oficina Comercial de ProChile en Ecuador en colaboración con la Universidad Casa Grande, Guayaquil

- (17) Carlos Mоторо Castro (Junio 2011) Plan de Implementación de Gestión de Proyectos de Integración de Motores de Búsqueda en SEARCH TECHNOLOGIES CORPORATION (Master en Administración de Proyectos) Universidad para la Cooperación Internacional (UCI) San José, Costa Rica
- (18) Jimmy Arturo Brito Dominguez, (2009), Creación de un Marco de Control para la Administración del Riesgo Operativo relacionado con la Tecnología de Información como modelo para las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador. Guayaquil – Ecuador
- (19) Aguirre Gudiño Diana Alexandra, Andrango Anrango Susana del Rocío (2011). Preferencias en el uso de productos y servicios financieros que ofrecen las instituciones del Sistema Financiero Regulado Ecuatoriano (Ingeniero en Administración en Banca y Finanzas) Universidad Técnica Paritular de Loja Quito, Ecuador.
- (20) Paulo Nunes (28/04/2008) Concepto de Gestión de Proyectos. Recuperado de: <http://www.knoow.net/es/cieeconcom/gestion/gestiondeproyectos.htm>