

**Fundamentación exploratoria del proceso de Gestión de proyectos en la empresa
Mundial S.AS. – Grupo Orbis**

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial.

Simón Restrepo Pavas

**Asesora
Ana María Gil Arias
Ingeniera Industrial**

**Corporación Universitaria Lasallista.
Facultad de Ingeniería
Programa de Ingeniería Industrial
Caldas-Antioquia
2018**

Contenido

Apéndices	4
Tabla de Apéndices	¡Error! Marcador no definido.
Resumen	5
Abstract	6
Introducción	7
Justificación.....	9
Impacto tecnológico: Aplicabilidad de la administración para el desarrollo de los objetivos planteados.	9
Kit de herramientas de gestión de proyectos	10
Impacto social y económico: Alcance del trabajo en el ámbito social y los beneficios económicos que se obtendrán mediante el desarrollo de la práctica.	11
Objetivos	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos	13
Marco Teórico	14
Concepto de proyecto	14
Concepto de Gestión de Proyectos.....	14
Fases de la gestión de proyectos.....	16
Formulación:.....	16
Planificación y Ejecución:	16
Monitoreo y Control:	16
Cierre:	16
Ventajas de la gestión de proyectos	16
Satisfacción del cliente:.....	17
Eficiencia en el resultado:	17
Trabajo en equipo:	17
Ventaja Competitiva:	18
Mejoramiento de la calidad:.....	18
Mejoramiento en el control de riesgos:	18
Optimización en el proceso:.....	19
Mejora adaptabilidad y flexibilidad.	19
Metodología.....	20
Etapa diagnostico	20
Formulación del Proyecto.....	20
Planificación del Proyecto.	21
Monitoreo y control	21
Cierre de Proyectos.....	22
Resultados	23
Formulación de Proyecto	23
Planificación del Proyecto.....	24
Monitoreo y Control	24

Cierre de Proyecto 24
Conclusiones y Recomendaciones..... 26
Referencias 28

Lista de apéndices

Apéndice A. Plantilla de planificación

Apéndice B. Caracterización Gestión de Proyectos

Apéndice C. Plantilla de acta de reunión

Apéndice D. Plantilla Programa de Reunión

Resumen

En este trabajo se expone la propuesta e implementación de un modelo de gestión de proyectos aplicado al área de Calidad e Ingeniería de Procesos de la empresa Mundial S.A.S perteneciente al grupo Orbis, la cual trabaja continuamente en el desarrollo de proyectos de ingeniería que ayudan día a día a mejorar los procesos internos de la empresa y para lo cual es de vital importancia contar con una gestión de proyectos que nos brinda seguridad, adaptabilidad, flexibilidad y eficiencia.

En el caso presentado, se muestran las fases y todos los subprocesos que se tienen que hacer para una correcta realización de la gestión de proyectos.

Palabras Claves: Gestión de proyectos, ingeniería, PMI, investigación, administración, procesos, calidad

Abstract

This work presents the proposal and implementation of a project management model applied to the area of Quality and Process Engineering of the company SAS belonging to the Orbis group, which works continuously in the development of engineering projects that help day to day to improve the internal processes of the company and for which it is of vital importance to have a project management that gives us security, adaptability, flexibility and efficiency.

This project presents the phases and all the sub processes that must be done for a correct execution of the project management.

Key Words: Project management, engineering, PMI, Investigation, administration, process, quality

Introducción

El presente trabajo se realiza en la empresa Mundial S.A.S perteneciente al grupo Orbis, el cual es un grupo empresarial conformado por cuatro empresas, Pintuco (pinturas), Andercol (químicos), O-tek (aguas), Mundial (comercio) donde su sede principal es en Medellín, Antioquia. Cuenta con operación en más de 16 países.

Mundial S.A.S es una empresa dedicada a la distribución al por mayor de artículos para el hogar, para los vehículos y para la construcción, reconocida en el mercado colombiano como la #1 en comercio ferretero. Anteriormente era llamada Destisol S.A.

Hoy en día vivimos en un mundo donde la globalización nos aborda constantemente, donde los negocios y la comercialización se vuelven cada vez más competitivos, exigiendo mayor calidad en los procesos empresariales, solicitando mejoras en los diseños y control de los proyectos y demandando el uso de nuevas tecnologías e innovaciones para ser más eficaces en la ejecución de los proyectos.

Este proyecto busca la obtención de todas estas mejoras, implementando y creando un área nueva de trabajo, llamada Gestión de proyectos.

La gestión de proyectos se convierte en una forma de aplicar el conocimiento, las habilidades y las técnicas necesarias para optimizar la ejecución de los proyectos de forma eficiente y efectiva, se vuelve una capacidad estratégica primordial para las industrias la cual vincula los propósitos de la empresa con los resultados del proyecto para así competir mejor en el mercado.

La aplicabilidad de esta metodología en la empresa se da por la búsqueda insaciable del mejoramiento en los procesos y especialmente en el de los proyectos, ya que la empresa no cuenta con una estandarización para estos y se está viendo afectada económicamente debido a los sobrecostos y la demora en la entrega de los resultados finales. A continuación el lector encontrara el paso a paso de cómo se sugiere que se deben realizar todos los proyectos en la empresa desde su inicio hasta su final.

Justificación

Impacto tecnológico: Aplicabilidad de la administración para el desarrollo de los objetivos planteados.

La acción del término de gestión de proyectos de monitoreo y control de procesos se refiere específicamente a los procesos particulares que implementa el equipo del proyecto y / o el líder del equipo de proyecto con el único y explícito propósito de realizar una medición cuidadosa y exhaustiva de un monitoreo completo de la ejecución del proyecto del equipo hasta la fecha. Los propósitos de la implementación del equipo de proyecto de los procesos de monitoreo y control incluyen una visión retrospectiva con la esperanza de implementar acciones correctivas potenciales en caso de que se considere necesaria cualquier acción de este tipo. Este puede ser el caso cuando una fase particular del proyecto ha tomado un giro equivocado o posiblemente se ha retrasado con respecto a los elementos de ejecución. El acto de monitorear y controlar los procesos del proyecto es esencial para mantener un flujo de trabajo eficiente y efectivo durante todo el proyecto. Al inicio del proyecto, el líder del equipo del proyecto puede asignar uno o más miembros del equipo del proyecto para que sean responsables de esta actividad.

El proceso de Monitoreo y Control supervisa todas las tareas y métricas necesarias para garantizar que el proyecto aprobado y autorizado esté dentro del alcance, a tiempo y dentro del presupuesto, de modo que el proyecto avance con un riesgo mínimo. Este proceso implica comparar el rendimiento real con el rendimiento planificado y tomar medidas correctivas para obtener el resultado deseado cuando

existen diferencias significativas. El proceso de monitoreo y control se realiza continuamente a lo largo de la vida del proyecto.

Kit de herramientas de gestión de proyectos

La descripción de una metodología para la administración de proyectos compartida para las organizaciones, se ha derivado de la construcción y colaboración entre los líderes de los gerentes de proyectos de dentro de las organizaciones. Una metodología de gestión de proyectos coherente, desarrollada, respaldada y utilizada por las organizaciones mejorará la previsibilidad, la comprensión y el rendimiento de nuestras iniciativas de proyectos.

La metodología de gestión del proyecto esbozada se basa en los estándares aprobados del Project Management Institute que son aceptados y utilizados ampliamente por la comunidad de gestión de proyectos tanto en los negocios como en la educación. El objetivo de la metodología de gestión de proyectos es proporcionar un enfoque coherente para la gestión de proyectos que mejore la previsibilidad del proyecto, las comunicaciones del proyecto y el rendimiento general del proyecto en todo el sistema.

Esta metodología proporciona un marco mínimo para ayudar a los gerentes de proyecto, así como a los gerentes que funcionan como gerentes de proyecto, en la planificación y ejecución de proyectos. Además, la metodología proporciona un proceso repetible y documentado para utilizar en la comunicación de una hoja de ruta tanto para los miembros del equipo del proyecto como para la administración.

Además de la metodología de gestión de proyectos, se requieren procesos de desarrollo de productos de soporte para que los procesos de gestión de proyectos sean altamente efectivos. Si bien los procesos de desarrollo de productos son una parte esencial e integrada de la ejecución exitosa del proyecto, el alcance de este trabajo no aborda los procesos internos y el secreto de desarrollo de productos que se dan al interior de Mundial S.A.S

Este trabajo proporciona una referencia y como punto de partida para otras organizaciones del sistema que deseen adoptar un conjunto simple de prácticas de gestión de proyectos.

Se encuentra disponible una lista completa de artefactos de proyecto por fase, así como algunas definiciones iniciales para proyectos y solicitudes de trabajo.

Si bien los procesos de desarrollo de productos (cascada, ágil, creación de prototipos, etc.) son una parte esencial e integrada de la ejecución exitosa del proyecto, este trabajo no aborda los procesos de desarrollo del producto de la compañía

Impacto social y económico: Alcance del trabajo en el ámbito social y los beneficios económicos que se obtendrán mediante el desarrollo de la práctica.

La gestión de proyectos crea impactos sociales y económicos, tanto positivos como negativos, a través de las operaciones diarias de su cadena de valor. Las corporaciones y las sociedades en las que operan ya están entrelazadas a nivel sociodemográficos, dado que son la dinamizadoras en la generación de empleo y riqueza en las regiones. Las sociedades necesitan que las corporaciones den a los habitantes empleo e infraestructura, y las corporaciones necesitan sociedades

saludables para proporcionar una fuerza de trabajo capaz. Si bien la sociedad mira, en muchos casos, al mundo corporativo en lugar del gobierno para la provisión de empleo e infraestructura (sin mencionar los bienes y servicios), es solo una sociedad saludable aquella que puede crear los tipos de trabajadores productivos que cada corporación busca contratar.

Objetivos

Objetivo General

Proponer un modelo de Gestión de proyectos en la empresa Mundial S.A.S perteneciente al Grupo Orbis.

Objetivos Específicos

Enunciar las fases del modelo de Gestión de Proyectos en la empresa Mundial S.A.S perteneciente al Grupo Orbis.

Describir las fases del modelo de Gestión de Proyectos en la empresa Mundial S.A.S perteneciente al Grupo Orbis.

Marco Teórico

Concepto de proyecto

Hoy un proyecto visto desde la cotidianidad puede estar asociado a una oportunidad, una idea o una inversión la cual se desarrolla en un contexto de riesgo. Dando significado de que un proyecto es el desarrollo de un conjunto de actividades planificadas que conllevan a la óptima utilización de los recursos procurando lograr un objetivo.

Hoy un proyecto visto desde un punto más tecnificado debe presentar ciertas características las cuales son:

- Tener un objetivo determinado
- Tener un tiempo determinado para la realización del proyecto el cual se le llamara ciclo de vida del proyecto.
- Tener un presupuesto (\$) el cual se debe definir antes del proyecto para así proyectar los recursos necesarios que se utilizaran en el proyecto.

Concepto de Gestión de Proyectos

La gestión de proyectos se refiere a herramientas de tipo gerencial, las cuales se enfocan para que la empresa o industria sea capaz de desarrollar habilidades tanto a nivel individual como en equipo. La gestión de proyectos tiene como propósito planificar, organizar, dirigir y controlar todas las actividades que sucedan en torno al proyecto, dentro de un escenario de tiempo, costo y calidad. Lo que hace en si la gestión de proyectos es comprobar el eficaz cumplimiento de todas las actividades que se realizan dentro del proyecto, reduciendo costos y mejorando el proceso.

La gestión de proyectos consiste en realizar perfectamente todas las acciones necesarias para que un proyecto pueda darse por terminado o en su fase de cierre, esto significa que:

- Se debe alcanzar el objetivo del proyecto
- Se debe alcanzar dicho objetivo dentro de los límites de presupuesto
- Se debe alcanzar dicho objetivo en el tiempo determinado

La gestión de proyectos tiene la posibilidad de utilizar indicadores que nos ayudaran a medir estándares mediante el proyecto se va dando o al final para evaluar los resultados obtenidos en el proyecto. Algunos pueden ser:

- Costo Real – Costo Planificado
- TIR
- Fecha de término real – Fecha de término planificado
- Indicador de Avance
- # De días de retraso, etc.

Resumiendo lo que es la gestión de proyectos, podemos definirla como una disciplina que tiene la capacidad de integrar de manera sistemática, la planificación, la organización, la dirección, el control y la calidad de un sin número de actividades que se asocian a un proyecto.

Fases de la gestión de proyectos

Las actividades de gestión de proyectos generalmente se dividen en 5 fases. Estos estándares abordan los cinco:

Formulación:

Desarrollando el perfil del proyecto y el plan de comunicación. Formalizar y comunicar objetivos, entregables, participantes y roles.

Planificación y Ejecución:

Desarrollar un plan de trabajo detallado y completo. Esto incluye la finalización de tareas, la asignación de recursos, la configuración de cronogramas y la recopilación de estimaciones, realizando una perfecta ejecución de las actividades.

Monitoreo y Control:

Ejecutar el plan de comunicación, mediante la realización de actividades de monitoreo y control de los proyectos.

Cierre:

Atar los cabos sueltos, entregar los resultados, evaluar el rendimiento del proyecto y liberar al equipo.

Ventajas de la gestión de proyectos

La gestión de proyectos nos ha enseñado que su implementación dentro de una empresa es demasiado importante, vital y necesaria para la eficaz obtención de resultados mediante la modalidad de proyecto.

Esta metodología nos ha ayudado a seguir un camino organizadamente, sin desviarse del objetivo principal, siendo eficaces en todos los ámbitos, ahorrando costos, tiempos y teniendo la capacidad de saber cuándo nos hemos desviado o cuando van a aparecer riesgos que nos puedan afectar el buen seguimiento del proyecto.

Este sistema aparte de todo lo que se ha dicho, tiene unas grandes ventajas significativas que se nombraran a continuación:

Satisfacción del cliente:

Tener contento al cliente es una de las mejores ventajas competitivas que existen hoy en día en el mercado, mediante este sistema sistemáticamente organizado el cliente estará implicado en el proyecto desde el principio al final, informado de todo lo que se hace y estando al tanto por si surge alguna anomalía. Al final del proyecto se abra ganado más que un cliente.

Eficiencia en el resultado:

Los software y las plantillas que se utilizan en este sistema nos proporcionan una trazabilidad casi perfecta, logrando así análisis y simulaciones muy exactas que nos ayuden a prever y encontrar problemas que nos afecten el proyecto. Por ende, se puede lograr terminar un proyecto con coste, tiempo y alcances que se habían propuestos y no desfasarse.

Trabajo en equipo:

Este sistema es un claro ejemplo de que el trabajo en equipo lleva a grandes resultados. Aunque existen responsabilidades individuales en la manera de trabajar la

gestión de proyectos, todo conlleva a reuniones que nos permitir participar y exponer nuestra información e opiniones acerca del desarrollo del proyecto.

Ventaja Competitiva:

Este sistema nos proporciona una gran ventaja competitiva, ya que mejora la relación con nuestros clientes y vuelve nuestro servicio más eficiente proporcionándonos beneficios muy buenos en nuestros procesos internos, por ende debido a los éxitos y buenos resultados en nuestros proyectos se toma posición en el mercado volviéndonos más reconocidos.

Mejoramiento de la calidad:

Debido a la eficiencia y eficacia que maneja el proceso en la gestión de proyectos, nuestros productos o proyectos tomaran una categoría de calidad mucho mayor.

Mejoramiento en el control de riesgos:

Los proyectos son un trabajo que conllevan tiempo y mucho trabajo, por ende, los problemas, los riesgos, los factores críticos y las restricciones pueden aparecer en cualquier momento del proyecto y lograr que el proyecto se vea perjudicado hasta un punto en que se fracase, por ende la gestión de proyectos tiene la capacidad de identificar, analizar y calcular estos problemas que pueden ocurrir en cualquier momento, por lo cual nos dará mucha estabilidad y tranquilidad a la hora de realizar nuestros proyectos debido a que las probabilidades de fracaso van a bajar drásticamente.

Optimización en el proceso:

La eficiencia en la gestión de proyectos hace que mejoremos notoriamente en todo el proceso desde el principio hasta el final de un proyecto.

Es decir ser eficientes en el proceso nos hace optimizar recursos lo cual es hacer más con menos o hacer mas con lo mismo que se tenía presupuestado, esto se da debido a que la gestión de proyectos nos ayuda a aumentar nuestra capacidad de producción, disminuyendo o manteniendo costes, lo cual es una ventaja muy importante para la empresa.

Mejora adaptabilidad y flexibilidad.

Hoy en día las empresas tienen que estar muy dispuestas al cambio ya que los mercados se han vuelto muy volátiles y dinámicos por ende la gestión de proyectos nos da beneficios en estos sentidos pudiendo así tomar decisiones muy rápidas e inteligentes.

Metodología

Cuando comenzó mi proceso de prácticas en la empresa Mundial S.A.S lo primero que tuve fue una capacitación por parte de cada uno de los jefes de todas las áreas de la empresa y después una reunión con el Gerente General de la empresa y mi jefe inmediato, coordinador del área de Procesos y Calidad.

En esta reunión me dieron las funciones y objetivos principales que iba a realizar en mi cargo como Jefe de Proyectos de la empresa, en la cual se me dio como principal objetivo, la de realizar una caracterización para el área de Gestión de proyectos la cual no existía, sin embargo la idea era implementar esta caracterización para así revisar si se creaba un área nueva de proyectos o algunas personas del área de Procesos y Calidad se iban a encargar de las tareas de esta área.

Etapa diagnostico

A partir del primer día empezó mi etapa de diagnostico, para la cual me base en iniciar desde lo más general hasta lo mas especifico esto debido a que necesitaba conocer muy bien la empresa para saber de qué manera iba a implementar la caracterización de la gestión de proyectos de la mejor manera. Principalmente se utilizo el método de observación, el cual es un método que nos permite recolectar datos e información utilizando los sentidos para observar hechos y realidades presentes en las actividades que se realizaban dentro de la empresa.

Formulación del Proyecto.

En la primera parte de la caracterización llamada la Formulación del proyecto se observo de qué manera se comenzaba la realización de los proyectos dentro de la

empresa, mediante se hacia ese análisis, todo se iba documentando y reestructurando de una manera más organizada, para que al final la empresa pudiera adoptarlo de la mejor manera. También con la ayuda de la gestión documental de la empresa se adoptaron actividades que alguna vez se hicieron y por algún motivo se dejaron de hacer, estas se pusieron a disposición y se añadieron de nuevo a la caracterización.

Planificación del Proyecto.

Para la planificación del proyecto se adoptaron medidas más específicas aparte de la observación, porque en este punto ya se debía ser mucho más cuidadoso con lo que se hacía. Mediante íbamos realizando un proyecto en la empresa, íbamos observando que variables o que información necesitábamos para reestructurar mejor la parte de la planificación del proyecto, por ende nos fuimos dando cuenta de que necesitábamos realizar un cronograma de actividades, dibujos en 2D y 3D, lista de inversiones, lista de cotizaciones, tablas para mostrar los ahorros que el proyecto nos iba a dar, etc. Todo esto se planeo ingresar en hojas de Excel para al final quedar con una plantilla de Excel en la cual se encuentra todo esto.

Monitoreo y control

Para la fase de monitoreo y control se decidió con el jefe y el grupo de trabajo realizar periódicamente reuniones en la cuales se iba a hablar de cómo iba el proceso del Proyecto después de ejecutado, analizando si el proyecto si cumplió con las expectativas, si está mejorando de manera sustancial lo que se dijo desde un principio, coordinando de que no hubieran sobregastos, etc.

Cierre de Proyectos

En la fase de cierre de proyectos se determina realizar una reunión final en la cual se revise que todas las entregas y documentos propuestos al inicio del proyecto si sean entregados para así determinar el cumplimiento de los objetivos y así dar por terminado el proyecto.

Al Final de los 6 meses de prácticas se realiza una reunión final en la cual se hace entrega al gerente general y al jefe inmediato toda la información documentada y organizada para inmediata revisión e implementación.

Resultados

Formulación de Proyecto

- Se documenta satisfactoriamente el paso a paso de la primera fase de la gestión de proyectos llamada “Formulación de Proyecto”, la cual consta de 13 secciones que se deben realizar de manera numerada para seguir el correcto proceso de la gestión de proyectos, estas secciones estas constituidas por su descripción, sus actividades a realizar y sus salidas (Ver Apéndice).
- En esta fase queda perfectamente estandarizado el documento “Perfil del Proyecto”, el cual se convierte en un entregable indispensable para el eficaz desarrollo de un proyecto.
- La implementación del perfil del proyecto en todos los proyectos, permite tener un mayor control del alcance ya que da un perfecto direccionamiento durante la planificación, la ejecución y el monitoreo ya que recoge información importante relacionada con el proyecto antes de comenzar con estas fases. Gracias a esto se logra tener una completa trazabilidad de todo lo que sucede durante el proyecto.

Planificación del Proyecto

- La plantilla de Planificación del Proyecto es el resultado de esta fase del trabajo, una de las fases más importantes ya de aquí depende la organización y programación de las actividades que se realizarán en el proyecto y las cuales dictaminarán el buen resultado final de proyecto. El resultado de esta fase es una plantilla de Excel, la cual nos va a ayudar a optimizar esta fase de la gestión de proyectos. (Ver Anexos)
- Esta plantilla da autonomía y versatilidad a la hora de planificar los proyectos.

Monitoreo y Control

- En esta fase se tiene como resultado el paso a paso estandarizado para su correcta ejecución dentro de la Gestión de Proyectos, este consta de 8 secciones, las cuales tienen cada una, su descripción específica, sus actividades y sus salidas, teniendo en cuenta que principalmente esta fase se basa en una o varias reuniones en la cual se deben analizar bien los informes de monitoreo del proyecto, que son los que nos van a ayudar a conocer el avance y todos los factores que afecten al proyecto.

Cierre de Proyecto

- Como resultado del trabajo de esta fase, se logra efectuar un paso a paso estandarizado, el cual nos ayudará a darle un correcto cierre a nuestro proyecto después de que vemos, que los objetivos se cumplieron

correctamente. Esta fase consta de 11 secciones las cuales tienen su descripción propia, sus actividades a realizar y sus salidas.

Conclusiones y Recomendaciones

- Gracias a la metodología implementada en la empresa, el manejo de los proyectos ahora tienen un mejor control.
- La metodología permitió un gran manejo de los recursos, ya que se conocía exactamente los costos de todo lo que se hiciera en el proyecto.
- Se recomienda ser muy organizados y ordenados a la hora del manejo de la gestión documental. Hay que tener en cuenta que la metodología maneja muchas actualizaciones y variantes en los documentos, para los cuales se puede perder muy fácilmente el manejo de esto.
- Se recomienda la creación de un área específica para la gestión de proyectos, ya que en la empresa esta gestión iba a ser realizada por los empleados del área de Calidad y Procesos, esto con la finalidad de garantizar un buen trabajo ya que se necesitan personas dedicadas tiempo completo al manejo de la gestión de proyectos.
- Se recomienda ser muy analistas a la hora de realizar la gestión de proyectos, más que todo en la fase de planificación, ya que si no se realiza correctamente puede acarrear excesos en los costos y retrasos en las entregas.
- Se recomienda la utilización de algún software para el mejoramiento de la gestión del proyecto, este ayudaría en todo el ciclo de vida. Microsoft Project es un programa perfecto para el manejo de proyectos, este tiene

la capacidad de desarrollar planes, asignar recursos a actividades específicas, dar seguimiento al progreso del proyecto, administrar presupuesto, analizar cargas de trabajo, etc.

Referencias

- Arce Labrada, S. & López, Sierra, H. (2010). Valoración de la gestión de proyectos en empresas de Bogotá. Nivel de madurez en gestión de proyectos. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (69), 60-87. Recuperado en <http://www.redalyc.org/pdf/206/20619966004.pdf>
- Chaviano, Gómez, Y. & Hernández, González, A. (2006). Herramientas automatizadas para la gestión de proyectos. *Ingeniería Industrial*, 37, (2-3), 67-74. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433561006>
- G, Contreras, Oscar. & Sh, Gomez, David. (2016). Modelo de gestión para un departamento de ingeniería con desarrollo de proyectos: caso dll – uls, Chile. *Ciencias estratégicas*. 24, (36), 431-439. Recuperado en <https://revistas.upb.edu.co/index.php/cienciasestrategicas/article/view/7616/6949>
- Miranda, Miranda, Juan José. (2005); *Gestión de Proyectos, Identificación-Formulación-Evaluación, Financiera-Económica-Social-Ambiental*. Colombia: Mym editores.
- Pacheco, Jiménez, F. (2012). Guía para la administración de contratos aplicables en proyectos de obras públicas en el Hospital México. Recuperado de <https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/3043/PFG-MGP-2012-Fabian%20Pacheco%20J.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Project Management Institute (PMI) (2009). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Newton Square, Pennsylvania, Estados Unidos: Guía del PMBOK.
- Solarte, Pazos, L. & Sánchez, Arias, L. (2014). Gerencia de proyectos y estrategia organizacional: el modelo de madurez en Gestión de Proyectos cp3m, INNOVAR. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 24 (52), 5-18. Recuperado en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81830435002>
- Terrazas Pastor, Rafael Alfredo. (2009). Modelo conceptual para la gestión de proyectos. *Perspectiva*, 24, (Julio-diciembre), 165-188. Recuperado en <http://www.redalyc.org/pdf/4259/425942160009.pdf>
- Vargas, Ricardo. (2008). Análise de valor agregado en Projetos. Brasil: Brasport.
- Villamizar, Luis Alberto Esteban. & Rojas, Contreras, William Mauricio & Sánchez, Delgado, Maritza del Pilar. (2013) Modelo de investigación en gestión de proyectos para la investigación en ingeniería. *Escuela de Administración de Negocios*. 74, (enero-junio), 54-71. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20628498004>