

MODELOS DE MADUREZ COMO EJE EN EL DISEÑO DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS EN LAS EMPRESAS – CASO SP-EC

Gustavo Medrano Garzón

Egresado del Programa de Gestión de Proyectos, de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE

RESUMEN: La gestión de proyectos, actualmente se ha constituido en una disciplina que combina conceptos, técnicas, herramientas y metodologías las mismas que con la habilidad de las personas se convierten en mejores prácticas de gestión en los proyectos, contribuyendo al cumplimiento de objetivos con una finalización exitosa de los proyectos. La gestión de proyectos hoy en día es muy importante para todo tipo de empresa, pues genera aprendizajes diarios, colectivos sobre las mejores formas de alcanzar los objetivos propuestos [1].

Esta investigación se basa en las operaciones de la empresa de servicios petroleros SP-EC, la misma que al poseer varias líneas de negocios, es eficaz en su operación pero los resultados no siempre son eficientes. La repetición de procesos o el no cumplimiento de los mismos generan pérdidas de recursos; el desarrollo de un modelo de gestión de proyectos, encaminará las actividades diarias al estricto cumplimiento de objetivos. Se debe considerar que para diseñar un modelo de gestión es imprescindible la valoración de la situación actual de la empresa por lo cual fue óptimo el uso de metodologías de medición que para este caso es el modelo de madurez organizacional PMMM. Este análisis de madurez es el punto de partida en la simulación de modelos de mejora en las operaciones de la organización.

Palabras Clave: gestión, metodología, disciplina, mejores prácticas.

SUMMARY: Project management, now has become a discipline that combines concepts, techniques, tools and methodologies the same as with the ability of people to become best practices in project management, contributing to targets with successful completion of projects.

Project management is now very important for all types of business it generates daily learning, groups on the best ways to achieve the objectives [1].

This research is based on the operations of the oil services company SP -EC, the same as to have several lines of business it is effective in its operation but the results are not always efficient . The repetition of processes or noncompliance with the resources they generate losses, the development of a project management model, daily activities directed towards the strict fulfillment of objectives. You should consider designing a management model is essential to the assessment of the current situation of the company which is optimal use of measurement methodologies to this case is the PMMM organizational maturity models. The

maturity analysis is the starting point for the simulation of improvement in the operations of the organization.

Key words: management, methodology, discipline, best practices.

I. Introducción

En la actualidad la gestión de proyectos en el medio empresarial se encuentra en constante evolución, las empresas para mantenerse en el mercado se ven obligadas a sufrir cambios bruscos e inesperados que afectan a su parte operativa y económica; las empresas que son líderes no sufren estos problemas, pues han proveído el cambio por sí mismas y han evolucionado en su manera de gestionar proyectos, en aplicar procesos y mejorar continuamente, tomando como base técnicas y metodologías usadas y adaptadas por varias empresas a nivel mundial.

La finalidad de este artículo es describir el trabajo efectuado en la empresa SP-EC para la elaboración de un Sistema de Gestión de Proyectos, la necesidad de desarrollar un sistema de gestión, se fundamenta en la problemática de los resultados obtenidos por la empresa en la ejecución de los diferentes proyectos, ya que a pesar de contar con una infraestructura grande y poseer varios años de experiencia sus proyectos en la mayoría de casos los culmina de forma eficaz pero no eficiente, se ejecutan re procesos, se produce una falta de optimización de recursos en entre otros problemas que finalmente tienen su impacto en el resultado económico final del proyecto.

Considerando que la empresa posee varias líneas de negocios, se analizó la forma de desarrollar un Sistema de Gestión, determinando que el punto de partida es el análisis del nivel de madurez de la organización frente a la administración de proyectos, esto nos dará el panorama inicial para el diseño del sistema propuesto. En línea con esta investigación, se ha estudiado los modelos de madurez "Project Management Maturity Model"-PMMM y referente al desarrollo del Sistema de Gestión se ha considerado lo ideal considerar la metodología del PMI – "Project Management Institute"; estas metodologías han determinado la idoneidad de la empresa para el desarrollo del sistema, ya que posee un buen nivel de madurez en cuanto a la Gestión de Proyectos.

Este artículo está constituido en tres etapas: una primera etapa donde se evaluó a la organización en cuanto a su cultura en gestión de proyectos a través del modelo de madurez de Harold Kerzner (PMMM) seleccionado como el ideal para este tipo de organización; con los resultados obtenidos del modelo de madurez en una segunda etapa se diseñó un modelo de gestión para lo cual previamente se seleccionó como idóneo para este trabajo la metodología del PMP; y una tercera etapa donde se analiza los aportes a las mejores prácticas y se propondrán futuras líneas de investigación.

II. Metodología

2.1 Modelos de Madurez

“Un modelo de madurez es un marco conceptual, con partes constituyentes, que define la madurez en una determinada área de interés” (PMI, 2006).

Un grado de madurez puede definirse como el estado de un proceso con el cual una organización desarrolla sus actividades con respecto a una metodología en particular. Dentro de un modelo de madurez, los estados se encuentran definidos enumerando cuáles son los requerimientos y las capacidades que una organización cumple para ubicarse en uno de ellos.

Harold Kerzner publicó una adaptación de Modelo de Madurez, denominado “Project Management Maturity Model” (PMMM) bajo la filosofía del “International Institute for Learning” (IIL) para ubicarlo dentro del entorno de Gerencia de Proyectos, y así ofrecer a las organizaciones una guía general de cómo llevar la planeación estratégica a través del manejo de proyectos; este modelo es el resultado de un estudio en cientos de organizaciones que manejan procesos y es el modelo que se ha seleccionado para evaluar a la organización SP-EC.

Identificando en cuál estado se encuentra la organización se trazó un curso de acción por medio del cual se llegó a un estado de madurez, esto mediante un proceso continuo de mejoramiento. En el desarrollo de esta investigación se reconoció tres razones para efectuar el proceso de valoración con PMMM en la organización:

1. Comparación: Los resultados de la valoración permitieron conocer cómo se está con relación a un estándar y por lo tanto establecer dónde y cuáles cambios son requeridos.
2. Desarrollo estratégico: La valoración se usó para establecer un plan específico o estrategia para alcanzar el estándar. El plan define de forma concreta los pasos en la secuencia apropiada que se dan para llegar a donde se desea.
3. Aseguramiento de la calidad: La valoración también fue un instrumento de aseguramiento de la calidad. Siempre es posible emplear esta valoración para avanzar en un proceso continuo de mejoramiento.

El PMMM permite ubicar debilidades, fortalezas y capacidades a desarrollar para que los proyectos sean exitosos identificando los resultados esperados, identifica las fases universales que una organización lleva a través de la maduración y evolución de la gerencia de un proyecto, permite identificar cuales pasos tomar, que acciones alcanzar y la secuencia a realizar para obtener resultados significativos y medibles. En la figura 1, se puede evidenciar los niveles de madurez que propone PMMM y cuál será la escala de ascensión de los mismos según el cumplimiento de objetivos.

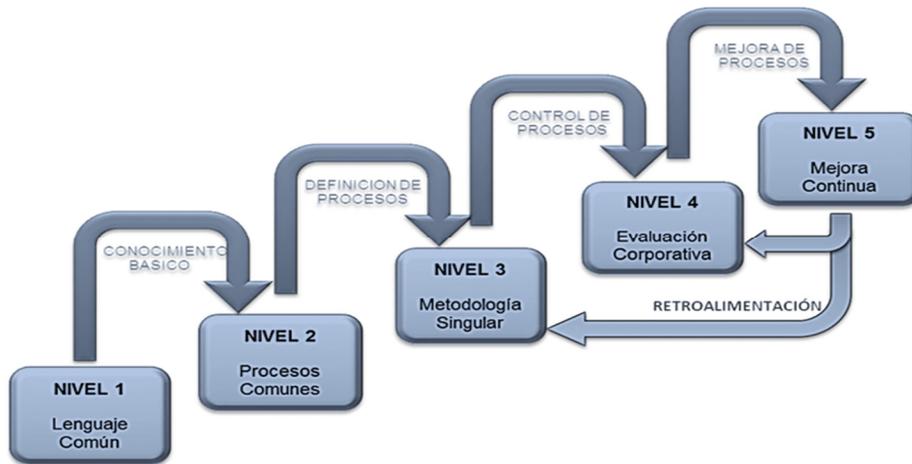


Figura 1: Modelo de Madurez de Gerencia de Proyectos de Harold Kerzner

La selección de este modelo fue debido a que suministró a la investigación un medio sistemático para llevar a cabo el proceso de comparación contra prácticas reconocidas agregando un enfoque de mejoramiento.

Para emplear esta metodología se levantó su cuestionario en personal clave en la dirección de proyectos de la empresa ya que son los que posee la información clave de la ejecución de proyectos; los beneficios de esta metodología es que se ajustó a la cultura organizacional y se utilizó bajos recursos para su levantamiento sin afectar la calidad de los resultados; en cuanto a desventajas es que el levantamiento de la información es tediosa debido al gran alcance del cuestionario por lo que debe asignar personal para guiar el desarrollo del cuestionario y evitar que los encuestados se distraigan o cansen y esto afecte en la calidad de la información.

2.2 Modelos de Gestión de Proyectos

“La gestión de proyectos hoy en día es muy importante para todo tipo de empresa, pues genera aprendizajes diarios, colectivos sobre las mejores formas de alcanzar los objetivos propuestos”. (Alnasser, 2010).

La metodología empleada en la investigación fue la formulada por el PMI – “Project Management Institute”, descrita en el texto PMBOK® – “Project Management Body of Knowledge” (Libro de estándares para la Gestión de Proyectos), es un estándar reconocido mundialmente, el mismo que en su contexto integra el uso de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas para resolver requisitos de los proyectos [2]. Emplea como punto de partida el Ciclo de Deming, dividiendo en 5 etapas el ciclo de vida de un proyecto como se puede ver

en la figura 2 (inicio, planificación, ejecución, supervisión y control y finalmente el cierre), en la dirección de proyectos también entra como parte del juego la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas aplicadas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.

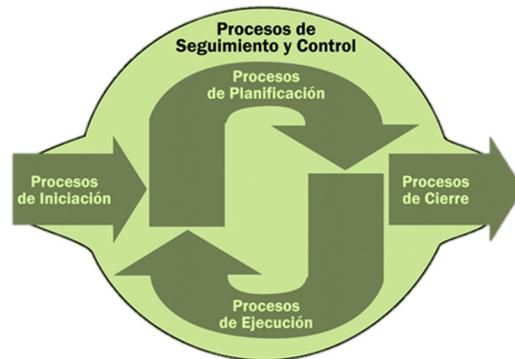


Figura 2: Grupo de Procesos de Administración de Proyectos (PMI, 2004)

El PMBOK® describe las normas y estándares principales que han sido adoptadas por la comunidad internacional para definir los procesos de gerencia de proyectos, organizándose la información en las siguientes diez áreas de conocimientos. Integración, Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgos, Adquisiciones e Involucrados; y desarrolladas en 47 procesos.

La principal condición para emplear en el desarrollo del Sistema de Gestión de Proyectos el estándar del PMP, fue que permite diseñar un entorno para la planificación de actividades, el seguimiento y control de las mismas así como el manejo de los recursos sean humanos o materiales que intervienen en el desarrollo de los proyectos, entendiéndose como proyecto un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

Para la aplicación de esta metodología, se analizó los 47 procesos descritos en cada una de las cinco área de negocios definiendo parámetros puntuales, finalmente se consolidó los procesos en una matriz única que describe los procesos que se implementarán y a su vez en el desarrollo de cada proceso puntualizar que excepciones o condiciones especiales se aplica según el área de negocio, la ventaja de esta metodología es que su desarrollo es genérico permitiendo la fácil aplicación a varias áreas de negocios y la estandarización de procesos; las desventajas de esta metodología es que su posterior certificación se hace efectiva en las personas que ejecutan las actividades mas no en los procesos establecidos.

III. Evaluación de resultados y discusión

Empleando la metodología del PMMM en la empresa SP-EC, se ha obtenido como resultado la valoración del nivel de madurez organizacional en gestión de proyecto, que la organización se encuentra en un nivel 2. Este resultado es producto de haber alcanzado un conocimiento óptimo en el nivel 1, como se puede ver en la figura 3, en todas las áreas de conocimiento se ha obtenido puntajes superiores a 60 que es el estándar.

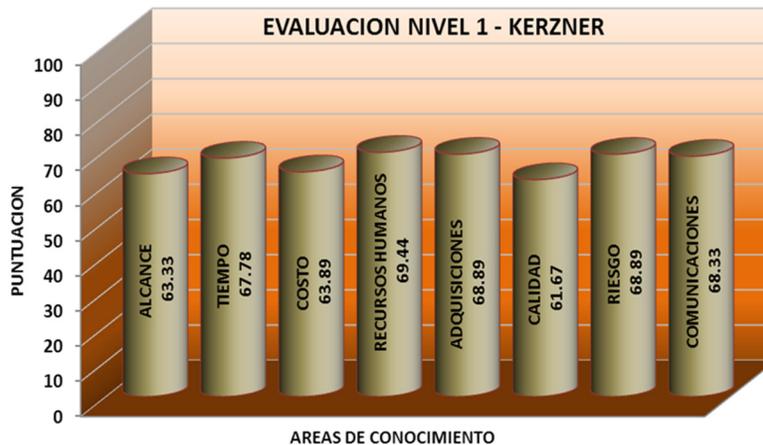


Figura 3: Resultados de la Evaluación Nivel 1 - PMMM

Es óptimo que la empresa tenga este nivel para iniciar con el desarrollo de un sistema de gestión de proyectos, ya que denota la eficacia de sus procesos operacionales que los ejecuta bajo el esquema de proyectos; además como se muestra en la figura 3, existe gran desempeño en áreas de conocimiento representativas en la gestión como: tiempo, recursos humanos, riesgo y comunicaciones.

Es viable que se implemente un sistema de gestión de proyectos en la empresa, más aun si posee un nivel de madurez en gestión razonable, en contraparte la situación actual ha generado que este conocimiento en gestión, mal encaminado genera varios re-procesos o sub-procesos no necesarios en la gestión operativa pero que son ejecutados con la premisa de que quien los ordena posee un conocimiento de administración de proyectos. La estandarización de procesos plasmado en un sistema complementará a la eficacia alcanzada con la eficiencia requerida para beneficio de la empresa.

Con este parámetro de evaluación se desarrolló el sistema de gestión de proyectos para ser empleado en las 5 áreas de negocios de la empresa según su operatividad, tamaño de proyecto y monto, siendo así que se desarrollaron 42 de los 47 procesos como se muestra en la figura 4

AREAS DE CONOCIMIENTO	Grupo de Procesos de Iniciación	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Seguimiento y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4 Gestión de Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto	4.4 Supervisar y controlar el trabajo del Proyecto 4.5 Control Integrado de Cambios	4.6 Cierre del Proyecto o Fase
5 Gestión de Alcance del Proyecto		5.1 Planificación del alcance 5.2 Reunir los requisitos 5.3 Definición del alcance 5.4 Crear el EDT		5.5 Verificar el alcance 5.6 Controlar el alcance	
6 Gestión de Tiempo del Proyecto		6.1 Planificación de la gestión del cronograma 6.2 Definición de las actividades 6.3 Elaboración de la secuencia de actividades 6.4 Estimación de los recursos de las actividades 6.5 Estimación de la duración de las actividades 6.6 Desarrollo del cronograma		6.7 Control del cronograma	
7 Gestión de Costos del Proyecto		7.1 Desarrollar el plan de gestión de costos 7.2 Estimación de costos 7.3 Preparación del presupuesto de costos		7.4 Control de costos	
8 Gestión de Calidad del Proyecto		8.1 Planificación de la calidad	8.2 Aseguramiento de la calidad QA	8.3 Control de la calidad QC	
9 Gestión de Recursos Humanos del Proyecto		9.1 Planificación de recursos humanos	9.2 Adquisición del equipo del proyecto 9.3 Desarrollar el equipo del proyecto 9.4 Dirigir el equipo del proyecto		
10 Gestión de Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificación de comunicaciones	10.2 Gestión de comunicaciones	10.3 Control de comunicaciones	
11 Gestión de Riesgos del Proyecto		11.1 Planificación del riesgo 11.2 Identificación de riesgos 11.3 Análisis cualitativo de riesgos 11.4 Análisis cuantitativo de riesgos 11.5 Planificación de la respuesta a riesgos		11.6 Control de riesgos	
12 Gestión de Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificación de las compras	12.2 Realizar adquisiciones	12.3 Control de adquisiciones	12.4 Cierre de adquisiciones
13 Gestión de Involucrados del Proyecto	13.1 Identificación de involucrados	13.2 Planificación de gestión de involucrados	13.3 Gestión de los grupos de interés	13.4 Control de los grupos de interés	

Figura 4: Procesos empresa SP-EC (Guía PMBOK)

Se hace énfasis en la importancia que tuvo la evaluación de la organización pues fue el punto de partida del diseño de procesos para la empresa y en función de los datos obtenidos se analizó cada área administrativa y de negocio, procurando cubrir los vacíos en los procesos existentes y fomentando el cumplimiento de todos a nivel organizacional.

Para la correcta implementación del sistema y considerando la asignación de recursos para el cumplimiento de este objetivo, se ha sugerido una propuesta de implementación, que se detalla en la figura 5.

GRUPO DE PROCESOS	ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESPONSABLE	TÉCNICA	PERIODICIDAD	COSTO ESTIMADO (Anual)
Grupo de Procesos de Iniciación	Sociabilización	Difusión del manejo del sistema de gestión de proyectos.	.- Planificación y Control .- RR-HH	Charlas	Mensual	1.000 USD
Grupo de Procesos de Planificación	Capacitación	Capacitación sobre el sistema de gestión de proyectos, técnicas, procesos y evaluación.	.- Planificación y Control .- Licitaciones	Talleres	Mensual	2.000 USD
Grupo de Procesos de Ejecución	.- Capacitación .- Observación	Capacitación sobre el sistema de gestión de proyectos, técnicas, procesos y evaluación. Uso y desarrollo de software	.- Gerentes de Área .- Gerente de Proyecto .- Administradores de Contrato	Talleres	Mensual	5.000 USD
Grupo de Procesos de Seguimiento y Control	Monitoreo	Medición del manejo e implementación del sistema. Visitas a los proyectos. Retroalimentación con el cliente.	.- Auditoría de Campo .- Gerentes de Proyecto .- Coordinadores de Proyecto .- Planificación y Control	.- Auditorías Internas .- Visita a proyectos	Por proyecto	5.000 USD
Grupo de Procesos de Cierre	Reuniones	Evaluación del uso del sistema en los proyectos hasta su fase final. Retroalimentación con el cliente.	.- Planificación y Control	Auditorías Internas	Por proyecto	2.000 USD

Figura 5: Propuesta de Implementación

Para dar seguimiento y medición al Sistema de Gestión de Proyectos propuesto, se ha diseñado un esquema de indicadores como se observa en la figura 5, que deberán ser levantados en el tiempo según su periodicidad y son el eje para la evaluación su funcionamiento y un punto inicial para implementar mejoras en procesos.

ÁREAS DE GESTIÓN	PROCEDIMIENTO	INDICADORES	OBJETIVOS	ÁREA RESPONSABLE	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN
Gestión de Integración del Proyecto	Desarrollar actas de inicio de proyectos	ACTAS DE INICIO: <u># de actas de inicio</u> <u># proyectos ejecutados</u>	entre 0,8 y 1	- Licitaciones - Planificación y Control - Gerencias de las áreas	Trimestral
	Desarrollar actas de cierre de proyectos	ACTAS DE CIERRE: <u># de actas de cierre</u> <u># proyectos ejecutados</u>	1		Semestral
Gestión de Alcance del Proyecto	Controlar el cumplimiento del alcance previsto en los proyectos	CUMPLIMIENTO DE ALCANCE: <u># de actividades previstas</u> x 100 <u># actividades ejecutadas</u>	≤ 1	- Licitaciones - Planificación y Control	Semestral
Gestión de Tiempo del Proyecto	Controlar el cronograma	CONTROL CRONOGRAMA: <u># reportes de ejecución del proyecto</u> <u># días de proyecto</u>	1	- Planificación y Control	Semestral
Gestión de Costos del Proyecto	Control el cumplimiento del presupuesto	CONTROL DEL PRESUPUESTO: <u>costo presupuestado</u> <u>costo incurrido</u>	1	- Planificación y Control	Semestral
Gestión de Calidad del Proyecto	Registrar las no conformidades por proyecto	REGISTRO DE NO CONFORMIDADES: <u># de no conformidades en evaluaciones internas</u>	0	- Licitaciones - Planificación y Control - Gerencias de las áreas	Trimestral
	Registrar las no conformidades por proyecto	REGISTRO DE NO CONFORMIDADES: <u># de no conformidades en evaluaciones externas</u>	1		Trimestral
	Verificar la resolución de no conformidades.	SOLUCIÓN DE NO CONFORMIDADES: <u>cantidad de no conformidades</u> <u>dossier's de producto conforme</u>	entre 1 y 1,1		Trimestral
	Elaborar el registro de informes de aceptación parcial o total de Producto conforme	REGISTRO DE PRODUCTO CONFORME: <u># de actas entrega-recepción generadas</u> <u># de actas entrega-recepción aprobadas</u>	1		Trimestral
Gestión de Recursos Humanos del Proyecto	Registrar el cumplimiento de los procesos de selección de personal	SELECCIÓN DE PERSONAL: <u># aspirantes evaluados</u> <u># aspirantes contratados</u>	≥ 1	- Departamento de Recursos Humanos	Semestral
	Verificar el cumplimiento de los procesos de capacitación	REGISTRO DE CAPACITACIÓN: <u># capacitaciones anuales</u>	acumulativo		Anual
	Verificar el volumen de personal capacitado, frente a los recursos destinados	REGISTRO DE CAPACITACIÓN: <u># de empleados considerados en cursos</u> <u># de empleados que asisten a los cursos</u>	1		Anual
	Verificar el volumen de personal capacitado en cada área y determinar prioridades en cursos	REGISTRO DE CAPACITACIÓN: <u># de empleados capacitados por área</u>	acumulativo		Anual
Gestión de Comunicaciones del Proyecto	Elaborar el registro de comunicaciones recibidas por proyecto de fuente interna	REGISTRO DE DOCUMENTOS INTERNOS: <u># de comunicaciones internas recibidas</u>	acumulativo	- Departamento de Comunicaciones - Gerencias de las áreas	Semestral
	Elaborar el registro de comunicaciones recibidas por proyecto de fuente externa	REGISTRO DE DOCUMENTOS EXTERNOS: <u># de comunicaciones internas externas</u>	acumulativo		Semestral
Gestión de Riesgos del Proyecto	Verificar la gestión de riesgos	GESTIÓN DE RIESGOS: <u># de riesgos potenciales identificados</u> <u># riesgos planificados</u>	entre 1 y 1,2	- Licitaciones - Planificación y Control - Gerencias de las áreas	Trimestral
	Verificar la planificación de respuesta a riesgos	RESPUESTA A RIESGOS: <u># de riesgos planificados</u> <u># riesgos cumplidos</u>	≥ 1		Trimestral
Gestión de Adquisiciones del Proyecto	Verificar la gestión de las compras ejecutadas	GESTIÓN DE COMPRAS: <u># de requerimientos</u> <u># de compras ejecutadas</u>	1	- Licitaciones - Planificación y Control	Trimestral
	Verificar la gestión de las compras ejecutadas	DESEMPEÑO EN COMPRAS: <u># de compras ejecutadas</u> <u># de registro de recepción a satisfacción</u>	entre 1 y 1,2		Trimestral
Gestión de Involucrados del Proyecto	Registrar la identificación de involucrados a los proyectos	REGISTRO DE INVOLUCRADOS: <u># de registros de involucrados</u> <u># de proyectos ejecutados</u>	≤ 0,9	- Licitaciones - Planificación y Control - Gerencias de las áreas	Semestral

Figura 6: Indicadores del Sistema de Gestión de Proyectos

IV. Trabajos relacionados

Las empresas relacionadas con el manejo de los recursos no renovables, cuyo fin indiscutible es lucro, están conscientes que la competitividad es un factor que debe ser ganado, pues su inversión es alta. Según el alcance y las circunstancias, es posible que desee desarrollar estrategias para:

- Aumentar la rentabilidad
- Lograr una mayor participación de mercado.
- Reducir sus costos
- Incorporar nuevas tecnologías o equipamientos
- Incrementar los índices de satisfacción del cliente
- Mejorar sus procesos

En este ámbito, las empresas estatales son las pioneras en el desarrollo de sistemas de gestión que les permita mejorar su rentabilidad.

Algunos autores concuerdan con que el inicio de una evaluación organización es la implementación de una PMO [6], en la presente investigación se demostró que un punto de partida alternativo y eficiente es la evaluación del nivel de madurez, con un panorama amplio de las necesidades organizacionales y con el uso de menores recursos.

La recomendación de varios autores [4] para empresas que manejan portafolios de proyectos es la implementación de una de una PMO, la cual estará a cargo del aspecto de Gestión de Proyectos y todos sus requisitos, en este trabajo se demostró que no necesariamente la implementación de una PMO garantiza la eficiencia y eficacia de los proyectos pues al trabajar con sinergia entre la metodología de PMMM y del PMI, podemos generar un sistema de Gestión que direcciona como punto de partida la ejecución de los proyectos, dando una alternativa que optimiza tiempo y recursos.

V. Conclusiones

La metodología PMMM es una herramienta integral de conocimiento que nos ha permitido evaluar de forma completa la gestión de proyectos por áreas.

El punto de partida para el desarrollo de un modelo de gestión de proyectos, debe ser el desarrollo de la evaluación de madurez en gestión con la metodología de PMMM, pues la información obtenida es de calidad y los recursos empleados son moderados.

La metodología del PMI, da un enfoque de procesos completo pues se basa en la desagregación de las áreas de gestión en el desarrollo de un proyecto, es la metodología eficiente para empresas multidisciplinarias como se muestra en este artículo, contempla todos los procesos necesarios.

Es necesario que la empresa SP-EC, implemente el sistema de gestión propuesto para la operación de sus proyectos, ya que esto orientará a ser eficaces y eficientes en los resultados y a su vez obtener información para retroalimentar la planificación de futuros proyectos.

Referencias Bibliográficas

[1] Alnasser, R. (2010, 8 de septiembre), Las metodologías de gestión de proyectos. ¿Cuál aplico? (1ª parte) [web log post]. Recuperado de <http://blog.doolphy.com/es/2010/08/25/metodologías-de-gestión-de-proyectos-cual-aplico-parte-i/>.

[2] Sánchez L. (2012, Marzo), Modelos de Gestión de Proyectos: Dirección de Proyectos Compatible con el Pensamiento Lean, Vol. 87-2 p.214-221, Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.6036/4367>

[3] Kerzner, Harold (1996). The Growth and Maturity of Modern Project Management. Project Management Institute, Conference in: 27th Annual Seminar Papers Presented, USA, Boston Massachusetts.

[4] Miranda Miranda, Juan Jose (2005), Gestión de Proyectos Identificación – Formulación – Evaluación, Quinta Edición, Bogotá, MM Editores

[5] Project Management Institute. (2013). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos – Guía PMBOK (5ta ed.). Project Management Institute. Pennsylvania: Newton Square.

[6] Amendola, L., Metodología para la Implementación del Project Management Office – PMO, Departamento de Proyectos de Ingeniería/ UPV