

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

PROPUESTA DE UN MODELO DE OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS
(PMO) Y DE SU IMPLEMENTACIÓN PARA EL DEPARTAMENTO DE
MECÁNICA APLICADA QUE OPERA EN EMERSON ELÉCTRICA, COSTA RICA.

OSVALDO NÚÑEZ SIBAJA

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE MASTER EN ADMINISTRACION
DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Junio 2017

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como
Requisito parcial para optar al grado de Máster en Administración de Proyectos

Xavier Salas Ceciliano
PROFESOR TUTOR

Arlynn Hernandez
LECTOR No.1

Sara Fonseca
LECTOR No.2

Oswaldo Núñez Sibaja
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A mi madre; con su entrega e inconmensurable amor me ha guiado por sendas seguras a lo largo de toda mi vida.

A mi esposa, la mujer más bella que he conocido.

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a todos los que de una forma u otra me han ayudado cumplir esta tarea.
A mis profesores, compañeros, familiares colegas y amigos.

A todos los que con su esfuerzo han hecho posible cursar en línea una maestría de una gran calidad didáctica y rica en contenidos.

INDICE

HOJA DE APROBACION	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE	v
INDICE ILUSTRACIONES	vii
INDICE CUADROS	viii
INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	ix
RESUMEN EJECUTIVO	x
1 INTRODUCCION	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Problemática.	2
1.3 Justificación del problema	3
1.4 Objetivo general	4
1.5 Objetivos específicos.	4
2 MARCO TEORICO	6
2.1 Marco institucional.....	6
2.2 Teoría de Administración de Proyectos.....	11
2.3 Otra Teoría propia del tema de interés.....	18
3 MARCO METODOLOGICO	25
3.1 Fuentes de información.....	25
3.2 Métodos de Investigación.....	29
3.3 Herramientas.....	33
3.4 Supuestos y Restricciones.	35
3.5 Entregables.....	38
4 DESARROLLO.....	40
4.1 Diagnóstico de nivel de madurez del departamento.	40
4.2 PMO para el departamento de Mecánica Aplicada.	46
4.3 Propuesta de indicadores de desempeño.	47
4.4 Propuesta para las Funciones de la PMO.....	49
4.5 Propuesta de roles, responsabilidades y competencias de los recursos para responder a las necesidades de la PMO.....	52
4.6 Propuesta para la estrategia de implementación de la PMO.	54
4.7 Cambio cultural esperado en el departamento al estar sometido a una PMO	56
5 CONCLUSIONES	58
6 RECOMENDACIONES.	60
7 BIBLIOGRAFIA	62
8 ANEXOS	64
8.1 Anexo 1: ACTA DEL PFG	64
8.2 Anexo 2: EDT del PFG.....	68
8.3 Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG.....	69
8.4 Anexo 4: INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	70
8.5 Anexo 5: Cuestionarios para evaluación en nivel de madurez organizacional.....	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Estructura organizativa del Departamento de Mecánica Aplicada (Emerson Climate Technologies, 2016)	9
Figura 2 Diagrama de flujo de un sistema de refrigeración con el detalle de sus componentes (Emerson Climate technologies, 2013)	10
Figura 3 Ejemplo de proyecto de tres fases. (PMI 2013, P 43).	13
Figura 4. Ejemplo de Un Proyecto con Fases Superpuestas. (PMI 2013, Pg.43).	14
Figura 5. Niveles Típicos de Costos y Dotación de Personal en una Estructura Genérica del Ciclo de Vida del proyecto (PMI, 2013)	14
Figura 6 Los Grupos de Procesos Interactúan en una Fase o Proyecto (PMI 2013)	16
Figura 7: Gráficos de resultados del ejercicio diagnóstico. (Fuente: Elaboración propia, 2017)	42

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1. Fuentes de Información Utilizadas (Fuente: Elaboración propia, 2016)	27
Cuadro N° 2. Métodos de Investigación Utilizadas (Fuente: Elaboración propia, 2016)	31
Cuadro N° 3. Herramientas Utilizadas (Fuente: Elaboración propia, 2016)	34
Cuadro N° 4. Supuestos y Restricciones (Fuente: Elaboración propia, 2016)	36
Cuadro N° 5. Entregables (Fuente: Elaboración propia, 2016)	38
Cuadro N° 6. Resultados en nivel de madurez (Fuente: Elaboración propia, 2017)	41
Cuadro 8. Cuestionario y resultados para prueba de madurez (UCI 2016).....	71
Cuadro 9. Cuestionario y resultados para prueba de metodología (UCI 2016)	73
Cuadro 10. Cuestionario y resultados para evaluación de herramientas. (UCI 2016)	76
Cuadro 11. Cuestionario y resultados para evaluación de Nivel de Desarrollo de Competencia. (UCI 2016).....	80
Cuadro 12. Cuestionario y resultados para evaluación de Nivel de Metodología en Dirección del Portafolio. (UCI 2016)	83
Cuadro 13. Cuestionario y resultados para evaluación de Nivel de Metodología en Dirección de Programas. (UCI 2016)	85
Cuadro 14. Cuestionario y resultados para evaluación de Nivel de Oficina de Dirección de Proyectos (PMO). (UCI 2016).....	86

INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

CFD: siglas en ingles de Dinámica de fluidos computacionales.

EDT: Estructura de descomposición de Trabajo.

FEA: siglas en ingles de Análisis de Elemento Finito

OPM3: Siglas en inglés del Modelo de Madurez de Administración de Proyectos Organizacional

PFG: Plan Final de Graduación.

PMBOK: Project Management Body of Knowledge.

PMI: Project Management Institute.

PMO: Project Management Office.

PMMM: Siglas en inglés del Modelo de Madurez de Administración de Proyectos.

SPI: siglas en ingles de índice de desempeño del cronograma.

SV: variación del cronograma.

VP: siglas en ingles de Valor planificado.

RESUMEN EJECUTIVO

Emerson Climate Technologies es líder mundial creando soluciones de climatización confiables y energéticamente eficientes para la mejora del confort humano, el cuidado de los alimentos y la protección del medio ambiente. Fundada como Corporación Copeland en 1937 se unió en 1986 a la compañía de Emerson Electric que opera en Costa Rica desde el 2006 a través de un centro de operaciones que abrió el departamento de Mecánica Aplicada en el año 2013. En este departamento un equipo de especialistas en ingeniería mecánica, realizan pruebas mecánicas y análisis estructurales computarizados sobre componentes mecánicos y las interacciones entre estos. Con el paso del tiempo, la cantidad de tipos de soluciones que ofrece este departamento que son cada vez más complejas, ha generado una gran demanda entre los departamentos de diseño y manufactura. La clase de proyectos que se desarrollan en el departamento, su distribución, organización y ejecución se ajusta a la dinámica establecida en la gobernanza de la administración de proyectos en el área de estrategia, madurez organizacional e implementación de una PMO.

La problemática que ha impulsado este proyecto se resume en que el incremento del rango de posibilidades del departamento, ha generado que el aumento en el número de proyectos en cada programa se vuelva difícil de controlar. En especial por la diversidad de los mismos que exige una distribución más detallada de los recursos con los que se cuenta para la ejecución, generando listas de proyectos en espera y atrasos en las entregas. Esta situación ha dado lugar al surgimiento de iniciativas dentro de los otros departamentos que requieren estas soluciones de buscar otros medios para obtenerlas. Esto pone en riesgo la permanencia del departamento en Costa Rica.

Con este proyecto, se propone el establecimiento de una oficina de administración de proyectos (PMO), que se encargue de definir, programar, centralizar y coordinar la cartera de proyectos, además de supervisar y controlar el desarrollo de portafolios, programas y proyectos, administrar los recursos para la gestión de proyectos desde su planificación hasta su ejecución y cierre, como una entidad formal que sirva de enlace entre las unidades funcionales de Organización. Con la incorporación de estas y muchas otras funciones características de una PMO, se fortalecería la estabilidad del departamento y en la medida de lo posible se buscaría su ampliación en el país, justificada por la eficacia en la operación.

El objetivo general de este proyecto fue elaborar una propuesta de implementación de una oficina de gestión de proyectos en el Departamento de Mecánica Aplicada para mejorar los procesos que se siguen actualmente. Los objetivos específicos fueron: Investigar sobre modelos de diagnóstico de madurez organizacional para justificar la aplicación del modelo más apropiado para el departamento de Mecánica Aplicada y posterior aplicación para evaluar el nivel de madurez del departamento de mecánica aplicada, establecer el modelo de PMO apropiado para el departamento de Mecánica Aplicada para fortalecer el proceso

de ejecución de los proyectos, establecer indicadores de rendimiento para facilitar la medición de los resultados de la operación de los proyectos y el cumplimiento de los objetivos y alinearlos a las metas de los proyectos, definir las funciones de la PMO para facilitar su implementación, establecer los roles, responsabilidades y competencias de los recursos para responder a las necesidades de la PMO, definir la estrategia de implementación de la PMO para facilitar la implementación posterior, y generar una propuesta que refleje el cambio cultural que se espera en el departamento al estar sometido a una PMO.

La investigación de este proyecto se desarrolló con el método analítico-sintético, según el cual se recopila la documentación necesaria para la investigación, sintetizando la más apropiada de acuerdo a los requerimientos. Además, a través del método interrogativo se recopiló la información proveniente del personal y la administración a través de encuestas y entrevistas. Por último, mediante el método inductivo deductivo se ha procesado la información recogida y se ha llegado a las conclusiones del proyecto. Entre las fuentes de información primarias destacan las entrevistas, encuestas, documentación de la empresa y apuntes de investigación. Como fuentes secundarias se usaron La Guía PMBOK (PMI, 2013), páginas electrónicas, documentos y otros libros relacionados.

En conclusión, de este proyecto, el desarrollo de esta propuesta ha puesto en evidencia una serie de aspectos tanto positivos como negativos que caracterizan al departamento. La misma ha nacido como una opción para suplir la necesidad de generar un cambio que impulse el grado de competitividad para asegurar la permanencia del departamento en Costa Rica y a su vez incentivar el crecimiento no solo del departamento sino también de un área tecnológica que se visualiza como el futuro de la ingeniería como lo es el análisis de elemento finito por computadora.

Como recomendación general, se debe comprender que el éxito de una gran organización está siempre ligada al trabajo en conjunto de una gran cantidad de colaboradores que operan en armonía y sin complicaciones por rutas trazadas con este fin exclusivo de simplificar las tareas. La PMO debe introducirse dentro del Departamento de Mecánica Aplicada como un ente cooperativo especializado precisamente en la simplificación. Es recomendable promocionar este concepto entre los interesados para acelerar su implementación gracias al impulso y la buena actitud de todo el departamento.

1 INTRODUCCION

1.1 Antecedentes

Emerson Climate Technologies es líder mundial en soluciones de calefacción, ventilación, aire acondicionado y refrigeración para aplicaciones residenciales, industriales y comerciales.

Combina productos y servicios de excelente calidad técnica de sus marcas y divisiones líderes en la industria con sus capacidades globales de ingeniería, diseño, distribución, instalación y monitoreo para crear sistemas de climatización confiables y energéticamente eficientes que mejoren el confort humano, cuiden los alimentos y protejan el medio ambiente.

El departamento de Mecánica Aplicada es un equipo de especialistas en ingeniería mecánica que proporcionan pruebas mecánicas y Análisis estructurales computarizados sobre componentes mecánicos y las interacciones entre estos. La fortaleza del departamento está en la educación y la amplia experiencia de los Ingenieros Mecánicos que lo conforman. En resumen, estos ingenieros se dedican a simular fenómenos físicos en una computadora para predecir el desempeño de los componentes mecánicos en los productos de la compañía.

Las áreas de trabajo son: la fatiga mecánica, durabilidad, resistencia y esfuerzo complementadas con en el análisis de elementos finitos (FEA) y dinámica de fluidos computacional (CFD). El departamento maneja proyectos que se distribuyen en carteras dependiendo de su naturaleza ya sean estructurales, de fluidos, dinámica de mecanismos o vibraciones. Cada proyecto es asignado a un ingeniero que funciona como director responsable. Este prepara una propuesta de solución en donde se detalla el plan de proyecto que incluye los recursos necesarios, la agenda, el costo y demás.

Actualmente el desempeño del departamento se ve afectado por la variedad de los proyectos que asume y la demanda que ha ganado entre los otros departamentos que requieren sus servicios.

La naturaleza de los proyectos que se desarrollan en el departamento y su organización se ajusta a la dinámica establecida en la gobernanza de la administración de proyectos en el área de estrategia, madurez organizacional e implementación de una PMO.

1.2 Problemática.

La Naturaleza de los proyectos que se ejecutan en el Departamento de Mecánica Aplicada ha variado en gran magnitud en lo que respecta al grado de complejidad, alcance y diversidad, El reto de todo diseñador en el sector industrial es aumentar la eficiencia de los productos, cada vez que esto se logra al resolver un problema, un nuevo y más complejo reto aparece. Además de que el éxito del departamento con el paso de los años ha dado como resultado la atracción de un número de clientes que necesitan soluciones complejas en tiempos reducidos, cada vez mayor.

Nuevos retos exigen la implementación de nuevas herramientas y estas a su vez expanden el rango de posibilidades del departamento. Esta situación ha generado que el número de proyectos en cada programa se vuelva difícil de controlar. Es especial por la diversidad de los mismos que exige una distribución más detallada de los recursos con los que se cuenta para la ejecución.

Tanto la falta de control a la hora de asignar proyectos como la existencia de recursos sobre y subutilizados, ha ido generando listas de proyectos en espera y atrasos en las entregas que atrasan la producción al punto de que dentro de la organización se esté considerando la opción de crear recursos dentro de cada departamento de diseño que ejecute las labores de análisis estructural. Esta situación en particular pondría en muy alto riesgo la permanencia del departamento de Mecánica Aplicada en Costa Rica.

1.3 Justificación del problema

De acuerdo con la Guía del PMBOK® (*Project Management Institute* [PMI], 2013, p. 11), Una oficina de dirección de proyectos (PMO) es una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobierno relacionados con el proyecto y hace más fácil compartir recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Las responsabilidades de una PMO pueden abarcar desde el suministro de funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la responsabilidad de la propia dirección de uno o más proyectos.

La creación de la PMO obedece a una necesidad de negocio por definir, programar, centralizar y coordinar la cartera de proyectos, además supervisará y controlará el desarrollo de portafolios, programas y proyectos y administrará los recursos para la gestión de proyectos desde su planificación hasta su ejecución y cierre, como una entidad formal que sirva de enlace entre las unidades funcionales de Organización.

Este órgano que funcionará dando soporte y seguimiento, consolidará información de proyectos para soportar toma de decisiones y la distribuirá manteniendo así las políticas y procedimientos de la administración de proyectos en la organización. Reportará a la alta dirección la información consolidada y servirá como agente de capacitación y de cambio.

Este trabajo tiene como propósito aplicar los conceptos teóricos de la maestría para proponer la implementación de una oficina de administración de proyectos que ayude a organizar de una mejor manera los recursos a la hora de ser asignados, a dar seguimiento tanto a los proyectos en curso como los ejecutados previamente, a distribuir los proyectos en programas de manera que se facilite su administración y a generar un mecanismo general que ayude al departamento a evolucionar administrativamente en función de la naturaleza de los proyectos que se presenten.

Con la puesta en funcionamiento de una PMO en el departamento se lograría reducir las listas de espera de proyectos que requieren solución urgente al punto de contar con los recursos necesarios para ejecutar el proyecto al momento de ser requerido. A

través de la Implementación estructurada de la estrategia. Asegurando mayor probabilidad de éxito repetido, como resultado de la estandarización y el soporte, con la Introducción de los conceptos, herramientas y técnicas de la AP en la empresa se lograría una mejora en los conocimientos de los equipos de proyectos y de la organización en general.

Además, se alcanzarán menores desviaciones en el Alcance, Tiempo, Costo y Calidad de los proyectos, se implementará una estandarización y lenguaje común, un mejor y oportuno control detallado de los proyectos., comunicación a tiempo y veraz, tanto a lo interno como externo del equipo de proyecto, lo que permite mejor toma de decisiones. Por otro lado, facilitará el alineamiento de la estrategia con los proyectos requeridos para el cumplimiento de los objetivos estratégicos. De esta manera se fortalecería la estabilidad del departamento y en la medida de lo posible se buscaría su ampliación en el país justificada por la eficacia en la operación.

1.4 Objetivo general

Elaborar una propuesta de implementación de una oficina de gestión de proyectos en el Departamento de Mecánica Aplicada para mejorar los procesos que se siguen actualmente.

1.5 Objetivos específicos.

1. Investigar sobre modelos de diagnóstico de madurez organizacional para justificar la aplicación del modelo más apropiado para el departamento de Mecánica Aplicada y posterior aplicación para evaluar el nivel de madurez del departamento de Mecánica Aplicada.
2. Establecer el modelo de PMO apropiado para el departamento de Mecánica Aplicada para fortalecer el proceso de ejecución de los proyectos.
3. Establecer indicadores de rendimiento para facilitar la medición de los resultados de la operación de los proyectos y el cumplimiento de los objetivos y alinearlos a las metas de los proyectos.
4. Definir las funciones de la PMO para facilitar su implementación.

5. Establecer los roles, responsabilidades y competencias de los recursos para responder a las necesidades de la PMO.
6. Definir la estrategia de implementación de la PMO para facilitar la implementación posterior.
7. Generar una propuesta que refleje el cambio cultural que se espera en el departamento al estar sometido a una PMO.

2 MARCO TEORICO

2.1 Marco institucional

Emerson Electric Company es una empresa multinacional estadounidense con sede en Ferguson, Missouri, Estados Unidos. Esta empresa fabrica productos y presta servicios de ingeniería para una amplia gama de mercados industriales, comerciales y de consumo. Emerson tiene aproximadamente 115.000 empleados y 220 plantas de fabricación en todo el mundo.

Emerson Climate Technologies es una división de *Emerson Electric* y es líder mundial en soluciones de calefacción, ventilación, aire acondicionado y refrigeración para aplicaciones residenciales, industriales y comerciales.

Combinación de productos y servicios de excelente calidad técnica de marcas y divisiones líderes en la industria con capacidades globales de ingeniería, diseño, distribución, instalación y monitoreo para crear sistemas de climatización confiables y energéticamente eficientes que mejoren el confort humano, cuiden los alimentos y protejan el medio ambiente.

Mecánica Aplicada es un equipo de especialistas en ingeniería mecánica que proporcionan pruebas mecánicas y Análisis sobre componentes de compresores e interacciones entre estos componentes. Sus alcances son subdivididos en Servicios de Laboratorio y Analíticos.

Sirven a un grupo diverso de clientes con equipos que interactúan en Sidney, Suzhou, Costa Rica, Welkenraedt, y al EDEC en Pune, India. La fuerza de sus servicios está en la educación y la amplia experiencia de los Ingenieros Mecánicos que forman el departamento. Las áreas de trabajo son la fatiga, durabilidad, y resistencia complementadas con en el análisis de elementos finitos (FEA) y la dinámica de fluidos computacional.

2.1.1 Antecedentes de la Institución.

Emerson se estableció en 1890 en St. Louis, Missouri como *Emerson Electric Manufacturing*. Fundada por el veterano de la guerra civil John Wesley Emerson para la fabricación de motores eléctricos utilizando una patente propiedad de los hermanos de origen escocés Charles y Alexander Meston. En 1892, se convirtió en el primero en vender ventiladores eléctricos en los Estados Unidos. Rápidamente se expandió su línea de productos para incluir máquinas de coser eléctrica, taladros dentales eléctricos y herramientas eléctricas.

Charles F. Knight se desempeñó como CEO desde 1973 hasta 2000, y fue presidente de 1974 a 2004. Su mandato estuvo marcado por el desarrollo de un riguroso proceso de planificación, desarrollo de nuevos productos y la tecnología, adquisiciones y empresas conjuntas entre las cuales se encuentra Copeland Corporation que hoy es *Climate Technologies*.

Copeland Corporation, fue fundada en 1937 por Edmund Copeland, un inventor de Michigan, que fundó su propia compañía en Detroit en 1921. La compañía hizo compresores para la refrigeración. En 1986 se une a Emerson Electric.

El departamento de mecánica aplicada comienza operaciones en el 2006 en Sidney Ohio ante la necesidad de impulsar los departamentos de diseño de las diferentes divisiones de la compañía cuando surgieran problemas complejos. Mediante análisis de laboratorio y de elemento finito por computadora el departamento pasó a ser más allá de un departamento de apoyo un centro de investigación y desarrollo.

En el 2013 se extiende el departamento y se crea una sede en Costa Rica que daría soporte al área de análisis estructural computarizado. A la fecha el departamento se ha convertido en un fuerte impulsor del crecimiento del departamento incorporando nuevos conocimientos y procedimientos a la empresa.

2.1.2 Misión y visión

En su visión, la empresa establece claramente la intención de liderar un mercado global respondiendo a la pregunta ¿en qué queremos convertirnos? A través de puntos clave de las necesidades básicas de la sociedad actual como lo son la preservación de los alimentos, el confort el medio ambiente.

Al igual que en su misión, la visión responde el cuestionamiento estratégico ¿en qué queremos convertirnos? En donde se proyecta como un líder que vela por sus socios, sus clientes y su recurso humano.

Visión

Emerson *Climate Technologies* y sus afiliados brindarán soluciones globales que mejoren el confort humano, cuiden los alimentos y protejan el medio ambiente.

Misión

Ser el líder y socio de confianza de la industria al:

- Ser una empresa con la que resulta muy fácil hacer negocios a través del e-Business y de nuestra cultura de atención al cliente.
- Ampliar nuestra posición de liderazgo en tecnología.
- Utilizar nuestro amplio conocimiento en productos y servicios para desarrollar soluciones integradas únicas y de primera calidad.
- Ser el proveedor que brinda el máximo valor posible para los productos y servicios.
- Generar un entorno de trabajo seguro donde prosperen nuestros empleados y sus ideas.

2.1.3 Estructura organizativa.

La compañía Emerson Electric es una corporación multinacional cuyas oficinas centrales están ubicadas en Misuri, Estados Unidos. Emerson cuenta aproximadamente con 115000 empleados que operan en 220 localidades en todo el

planeta. Actualmente la compañía es dirigida por David Farr como CEO. Emerson está estructurada en 5 grandes unidades de negocios que son:

- *Process Management*
- *Industrial Automation*
- *Network Power*
- *Climate Technologies*
- *Commercial & Residential Solutions businesses.*

Las altas directivas de estas 5 divisiones se unen para acordar el futuro de la compañía.

Al frente de *Climate Technologies* se encuentra Ed Purvis, se encarga de dirigir las divisiones Refrigeración, Aire acondicionado, Soluciones corporativas y servicios globales y de tecnología. En este último que es dirigido por el señor John Dues se encuentra el departamento de servicios técnicos que se encarga de la investigación y el desarrollo de la empresa lo dirige Ali Herfat y entre los departamentos a su cargo se encuentra Mecánica Aplicada del cual es director Tomas Hodapp. Este departamento tiene sedes en Estados Unidos, China, India y Costa Rica. Este último a cargo del Sr. Redy Galang.

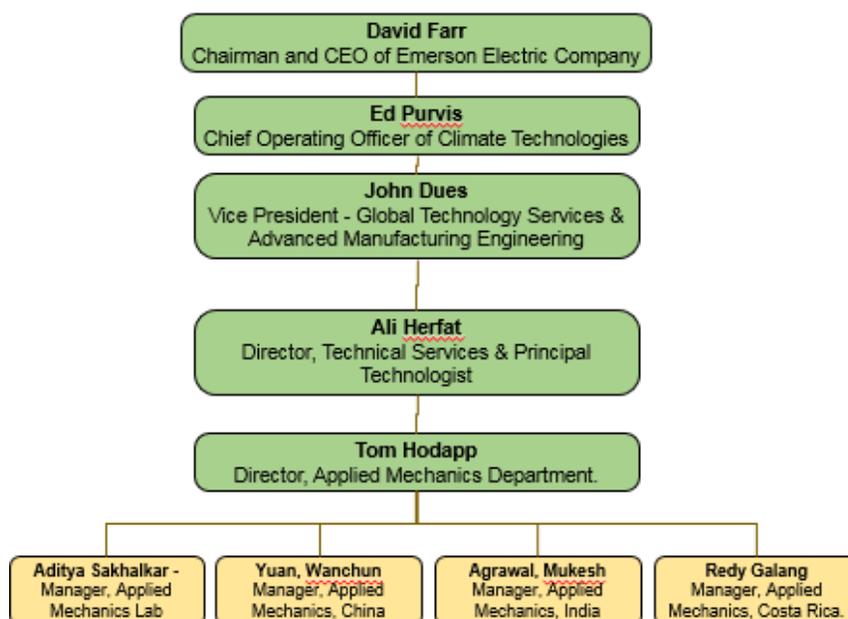


Figura 1 Estructura organizativa del Departamento de Mecánica Aplicada (Emerson Climate Technologies, 2016)

2.1.4 Productos que ofrece

Entre los productos que ofrece la división de *Climate technologies* se pueden encontrar todos los componentes necesarios para instalar equipos de refrigeración y aires acondicionados. Como:

Compresores eléctricos. Entre los modelos que maneja podemos encontrar compresores de espiral, de tornillo y reciprocantes.

Sistemas de control, soluciones de control para aplicaciones residenciales, comerciales e industriales. Las soluciones de control de hardware y software de Emerson fueron diseñadas para mejorar el rendimiento del sistema y ahorrar energía, además de reducir el tiempo de inactividad y los costos de mantenimiento.

Termostatos, sensores y reguladores de temperatura programables e inteligentes que se ajustan a las demandas aclimatadoras según la región y la estación del clima.

Unidades condensadoras, para diversas aplicaciones en refrigeración comercial, como cámaras frigoríficas y equipos refrigerados auto-contenidos.

Válvulas. Que regulan el paso de gases o líquidos para aplicaciones de Refrigeración y aire acondicionado.

La Figura 2 muestra un esquema de los productos que ofrece la división. El esquema se refiere al ciclo que sigue un refrigerante en un sistema de refrigeración típico en donde intervienen los diferentes componentes que ofrece la compañía.

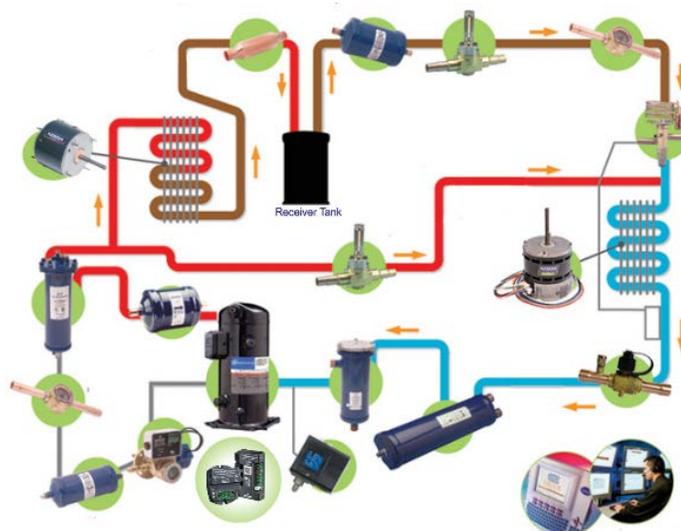


Figura 2 Diagrama de flujo de un sistema de refrigeración con el detalle de sus componentes (Emerson *Climate technologies*, 2013)

2.2 Teoría de Administración de Proyectos.

A continuación, se detallan los conceptos relevantes que forman la base de la investigación con la cual se crea la propuesta que es el objetivo principal de este trabajo

2.2.1 Proyecto

Según PMI (2013, p. 3) un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto.

Cada proyecto genera un producto, servicio o resultado único. El resultado del proyecto puede ser tangible o intangible. Aunque puede haber elementos repetitivos en algunos entregables y actividades del proyecto, esta repetición no altera las características fundamentales y únicas del trabajo del proyecto.

De igual manera según (Definición ABC, 2009) Se designa con el término de proyecto al plan y disposición detallados que se dispone para la ejecución de una determinada cosa o cuestión. El mismo consiste en un conjunto de actividades interrelacionadas y coordinadas que se enfocarán en el logro de aquellos objetivos específicos propuestos al comienzo y que estarán sujetos a un presupuesto y a un período de tiempo determinado.

En tanto, la concreción de un proyecto consta y supone varias etapas, la primera es la que refiere a la idea del proyecto, que responderá a una necesidad u oportunidad. Por ejemplo, necesidades insatisfechas, reforzar actividades o bien optimizar recursos desaprovechados a los que se les puede dar una vuelta de tuerca y usarlos. Seguida a la idea, aparece la segunda etapa que es el diseño del mismo, en esta entrarán en juego la valoración de las opciones, tácticas y estrategias que se perfilen como las

mejores para lograr alcanzar el objetivo del proyecto. Será durante esta fase que se producirá la aceptación o rechazo del proyecto. Si el mismo es aceptado se pasará a la tercera etapa, que es la ejecución del mismo y, por último, la de evaluación, que en realidad tendrá lugar una vez concretado el mismo y a través de la cual se analizará con las valoraciones planeadas y los resultados si se llegó al objetivo propuesto.

2.2.2 Administración de Proyectos

Según el PMI (2013, p. 5), La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco Grupos de Procesos. Estos cinco Grupos de Procesos son:

- Inicio,
- Planificación,
- Ejecución,
- Monitoreo y Control, y
- Cierre.

Otros autores han dado sus propias definiciones como:

“La administración de proyectos es el proceso de combinar sistemas, técnicas y personas para completar un proyecto dentro de las metas establecidas de tiempo, presupuesto y calidad.” (Baker, 1999).

“La administración de proyectos viene a ser la manera de como los administradores emplean sus conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para la realización de un proyecto, en donde van a toman en cuenta el tiempo, capital, materiales, recursos humanos y tecnología, y así poder llegar al objetivo del proyecto” (Collado2009)

2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto

Según el Lledó (2013, p. 38) el ciclo de vida del proyecto se refiere a las distintas fases del proyecto desde su inicio hasta su fin. Cada fase del proyecto por lo general termina

con un entregable que habilita o no a continuar con la siguiente fase. Por ejemplo, si no está aprobado el estudio de factibilidad por el patrocinador, no puede comenzar con la fase de planificación.

No se debe confundir ciclo de vida del proyecto con el ciclo de vida de un producto.

El ciclo de vida del producto es el tiempo que transcurre desde la concepción del producto hasta su retiro del mercado. Generalmente a lo largo del ciclo de vida de un producto se originan distintos tipos de proyectos.

Por lo general existen tres tipos de interrelación entre las fases de un proyecto. Según PMI (2013, p. 5) se detallan las siguientes dos:

Relación secuencial. En una relación secuencial, una fase sólo se inicia cuando se completa la fase anterior. La Figura 3 muestra un ejemplo de un proyecto compuesto por tres fases estrictamente secuenciales. La naturaleza paso a paso de este enfoque reduce la incertidumbre, pero puede eliminar opciones para acortar el cronograma general.

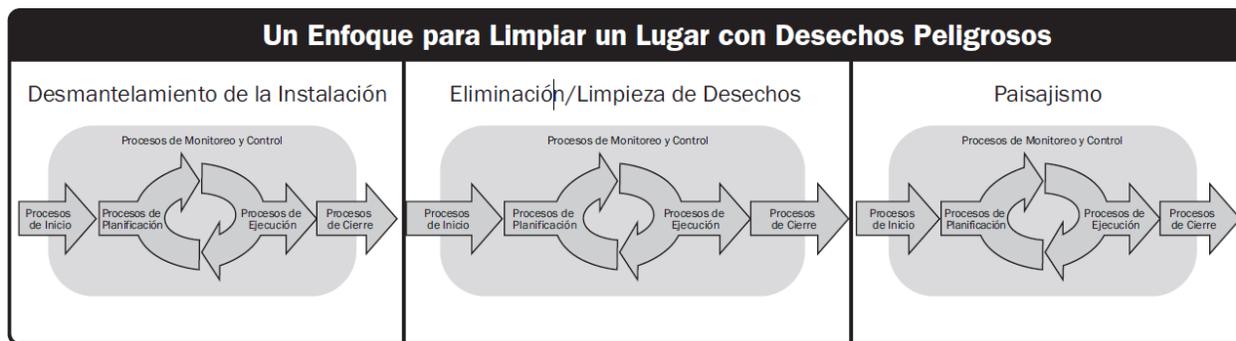


Figura 3 Ejemplo de proyecto de tres fases. (PMI 2013, P 43).

Relación de superposición. En una relación de superposición, una fase se inicia antes de que finalice la anterior (véase el Figura 4). Esto puede aplicarse algunas veces como un ejemplo de la técnica de compresión del cronograma, conocida como ejecución rápida. La superposición de fases puede requerir recursos adicionales para permitir que el trabajo se realice en paralelo, puede aumentar el riesgo y hacer preciso

repetir partes de un proceso, si la fase siguiente avanza antes de que se disponga de información precisa de la fase previa.

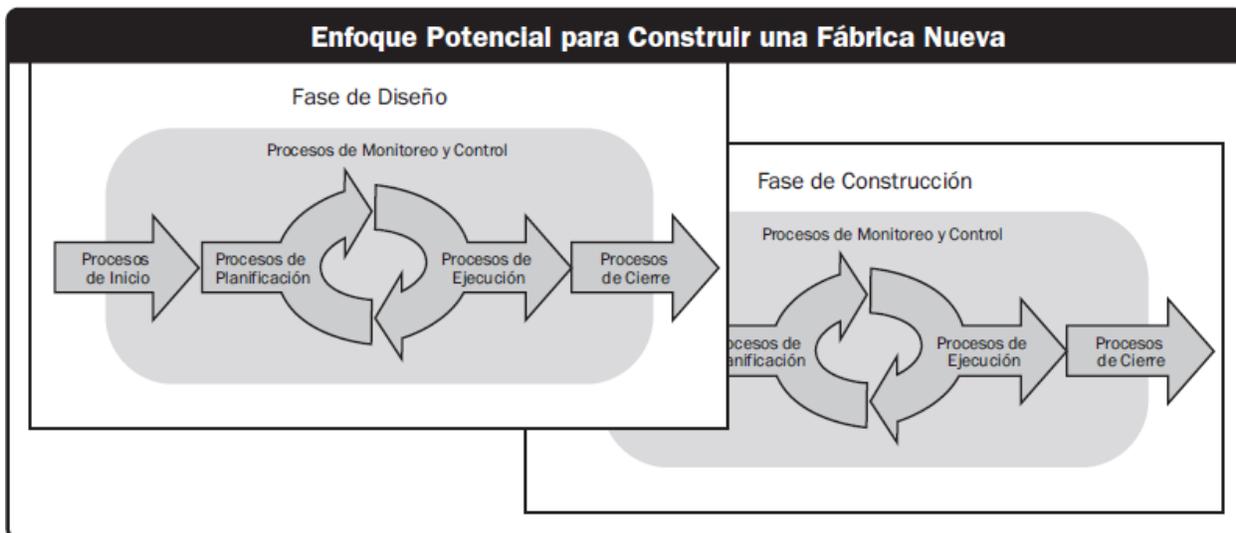


Figura 4. Ejemplo de Un Proyecto con Fases Superpuestas. (PMI 2013, Pg.43).

La siguiente Figura 5, según PMBOK (PMI, 2013, p.39) muestra el ciclo de vida de un proyecto:

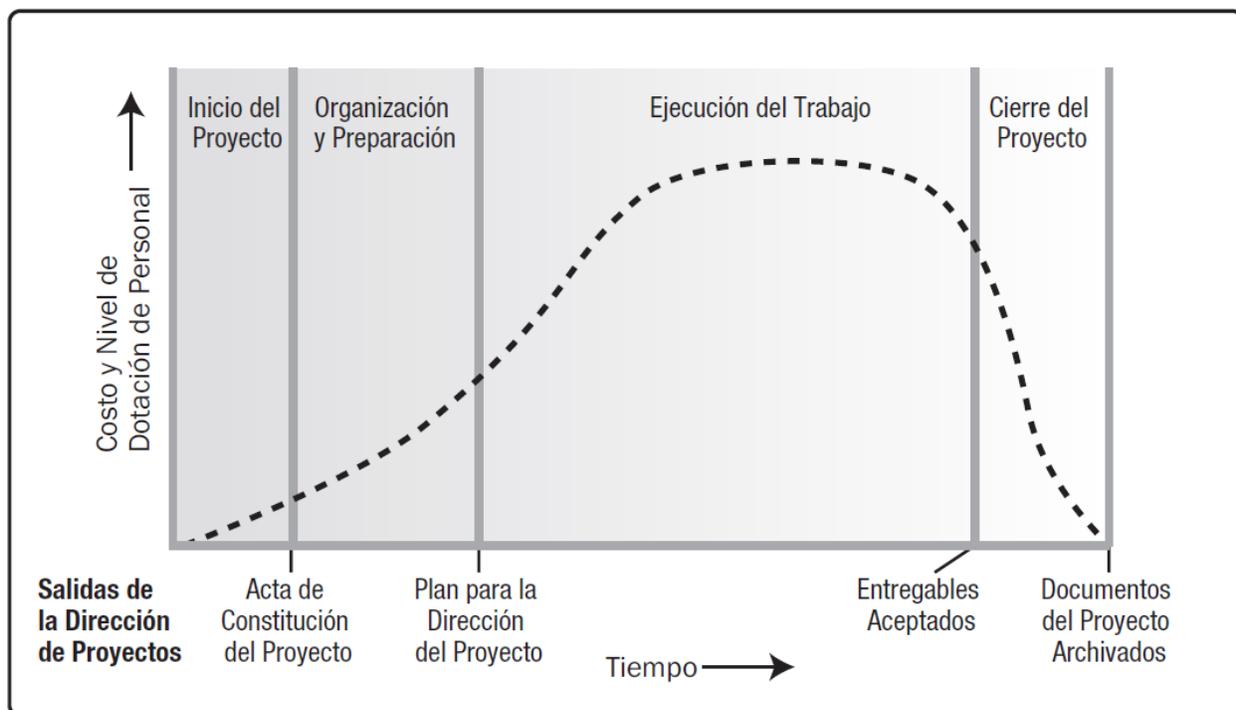


Figura 5. Niveles Típicos de Costos y Dotación de Personal en una Estructura Genérica del Ciclo de Vida del proyecto (PMI, 2013)

2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos

El PMI (2013, p. 48) describe la naturaleza de los procesos de la dirección de proyectos en términos de la integración entre los procesos, de sus interacciones y de los propósitos a los que responden. Los procesos de la dirección de proyectos se agrupan en cinco categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (o Grupos de Procesos):

- **Grupo de Procesos de Inicio.** Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.
- **Grupo de Procesos de Planificación.** Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.
- **Grupo de Procesos de Ejecución.** Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer las especificaciones del mismo.
- **Grupo de Procesos de Monitoreo y Control.** Aquellos procesos requeridos para rastrear, revisar 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.
- **Grupo de Procesos de Cierre.** Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

Además, Lledó (2013, p. 46) señala que cabe destacar que los grupos de procesos no son áreas independientes entre sí, tampoco es necesario que termine un grupo al 100% para que comience el próximo grupo, sino que existe una fuerte interrelación entre todos los grupos de procesos

El PMI (2013, p 51) explica que los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos se vinculan entre sí a través de las salidas que producen. Los Grupos de Procesos rara vez son eventos discretos o únicos; son actividades superpuestas que tienen lugar a lo largo del proyecto. La salida de un proceso normalmente se convierte en la entrada para otro proceso o constituye un entregable del proyecto, sub-proyecto o fase del proyecto. Los entregables a nivel del sub-proyecto o del proyecto pueden llamarse entregables incrementales. El Grupo de Procesos de Planificación suministra al Grupo de Procesos de Ejecución el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto y, conforme el proyecto avanza, a menudo genera actualizaciones al plan para la dirección del proyecto y a los documentos del proyecto. La Figura 6 ilustra cómo actúan entre sí los Grupos de Procesos y muestra el nivel de superposición en distintas etapas. Cuando el proyecto está dividido en fases, los Grupos de Procesos interactúan dentro de cada fase.

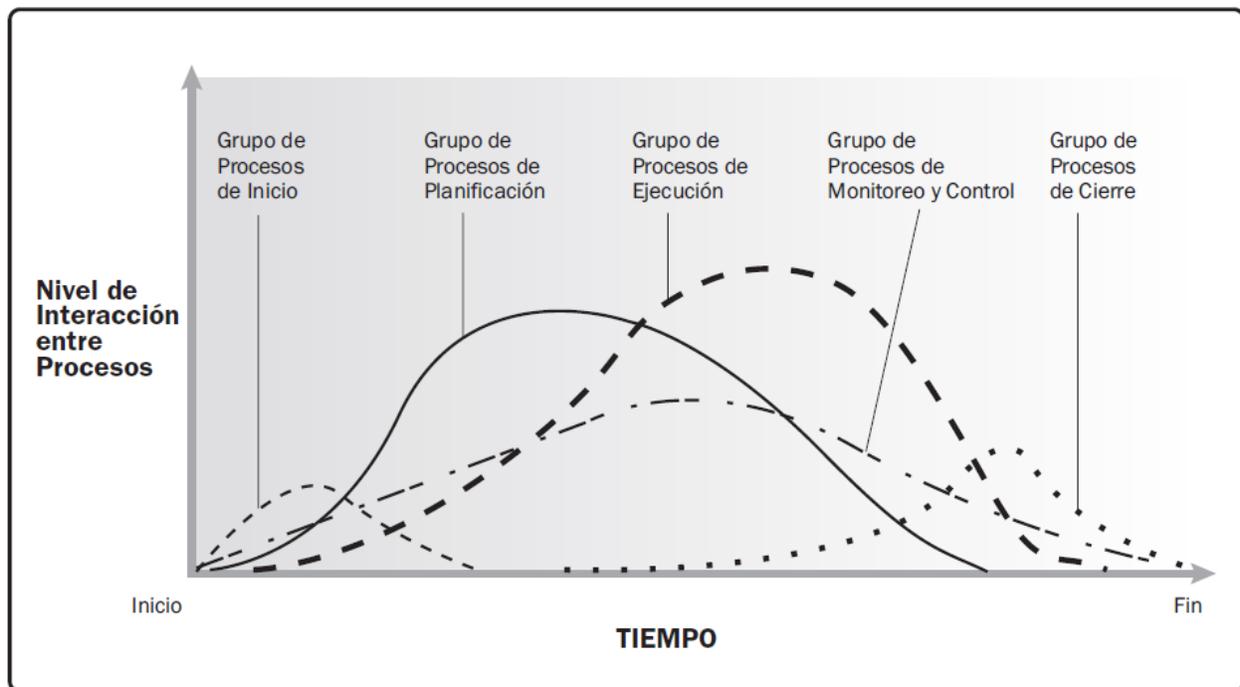


Figura 6 Los Grupos de Procesos Interactúan en una Fase o Proyecto (PMI 2013)

2.2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos.

Según el PMI (2013), un Área de Conocimiento representa un conjunto completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, un ámbito de la dirección de proyectos o un área de especialización. Estas diez Áreas de

Conocimiento se utilizan en la mayoría de los proyectos, durante la mayor parte del tiempo. Los equipos de proyecto deben utilizar estas diez Áreas de Conocimiento, así como otras áreas de conocimiento, de la manera más adecuada en su proyecto específico. Las diez áreas del conocimiento en la administración de proyectos, son:

- **Gestión de la Integración del Proyecto** incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos.
- **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 qué no se incluye en el proyecto.
- **Gestión del Tiempo del Proyecto:** incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.
- **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.
- **La Gestión de la Calidad del Proyecto:** incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido. Implementa el sistema de gestión de calidad por medio de políticas y procedimientos, con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto, según corresponda.
- **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.
- **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.

- **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 monitoreo 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.
- **La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto:** incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto. La organización puede ser la compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto”.
- **Gestión de los Interesados del Proyecto** incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

Según Lledó (2013) Estas áreas no son islas independientes entre sí, sino que generalmente están interrelacionadas. De esta idea podemos rescatar que la necesidad o la profundidad con que se desarrollen cada una de estas áreas de conocimiento dentro de un proyecto van a depender de la naturaleza del proyecto en sí.

2.3 Otra Teoría propia del tema de interés

2.3.1 Oficina de Dirección de Proyectos

Según PMI (2013, p.11) Una oficina de dirección de proyectos (PMO) es una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobierno relacionados con el proyecto y hace más fácil compartir recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Las responsabilidades de una PMO pueden abarcar desde el suministro de funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la responsabilidad de la propia dirección de uno o más proyectos.

Existen diferentes tipos de estructuras de PMO's en las organizaciones, en función del grado de control e influencia que ejercen sobre los proyectos en el ámbito de la organización. Por ejemplo:

- De apoyo. Las PMO's de apoyo desempeñan un rol consultivo para los proyectos, suministrando plantillas, mejores prácticas, capacitación, acceso a la información y lecciones aprendidas de otros proyectos. Este tipo de PMO sirve como un repositorio de proyectos. Esta PMO ejerce un grado de control reducido.
- De control. Las PMO's de control proporcionan soporte y exigen cumplimiento por diferentes medios. Este cumplimiento puede implicar la adopción de marcos o metodologías de dirección de proyectos a través de plantillas, formularios y herramientas específicos, o conformidad en términos de gobierno. Esta PMO ejerce un grado de control moderado.
- Directiva. Las PMO's directivas ejercen el control de los proyectos asumiendo la propia dirección de los mismos. Estas PMO's ejercen un grado de control elevado.

La PMO integra los datos y la información de los proyectos estratégicos corporativos y evalúa hasta qué punto se cumplen los objetivos estratégicos de alto nivel. La PMO constituye el vínculo natural entre los portafolios, programas y proyectos de la organización y los sistemas de medida corporativos (p.ej., cuadro de mando integral).

Puede que los proyectos que la PMO apoya o dirige no guarden más relación entre sí que la de ser gestionados conjuntamente. La forma, la función y la estructura específicas de una PMO dependen de las necesidades de la organización a la que ésta da soporte.

Una PMO puede tener la autoridad para actuar como un interesado integral y tomar decisiones clave a lo largo de la vida de cada proyecto, hacer recomendaciones, poner fin a proyectos o tomar otras medidas, según sea necesario, a fin de mantenerlos alineados con los objetivos de negocio. Asimismo, la PMO puede participar en la selección, gestión e utilización de recursos de proyectos compartidos o dedicados.

Una función fundamental de una PMO es brindar apoyo a los directores del proyecto de diferentes formas, que pueden incluir, entre otras:

- Gestionar recursos compartidos a través de todos los proyectos dirigidos por la PMO;
- Identificar y desarrollar una metodología, mejores prácticas y estándares para la dirección de proyectos;
- Entrenar, orientar, capacitar y supervisar;
- Monitorear el cumplimiento de los estándares, políticas, procedimientos y plantillas de la dirección de proyectos mediante auditorías de proyectos;
- Desarrollar y gestionar políticas, procedimientos, plantillas y otra documentación compartida de los proyectos (activos de los procesos de la organización); y
- Coordinar la comunicación entre proyectos.

Los directores de proyecto y las PMO's persiguen objetivos diferentes y, por lo tanto, responden a necesidades diferentes. Todos estos esfuerzos están alineados con las necesidades estratégicas de la organización. A continuación, se relacionan algunas de las diferencias entre los roles de directores de proyecto y PMO:

- El director del proyecto se concentra en los objetivos específicos del proyecto, mientras que la PMO gestiona los cambios significativos relativos al alcance del programa, que pueden considerarse como oportunidades potenciales para alcanzar mejor los objetivos de negocio.
- El director del proyecto controla los recursos asignados al proyecto a fin de cumplir mejor con los objetivos del mismo, mientras que la PMO optimiza el uso de los recursos de la organización compartidos entre todos los proyectos.
- El director del proyecto gestiona las restricciones (alcance, cronograma, costo, calidad, etc.) de los proyectos individuales, mientras que la PMO gestiona las metodologías, estándares, riesgos, oportunidades globales, métricas e interdependencias entre proyectos a nivel de empresa.

2.3.2 Indicadores de desempeño para la Oficina de Proyecto

Según CMMI (2011) la medición de los resultados de la operación de los proyectos en una organización es vital para determinar el cumplimiento de los objetivos del negocio y alinearlos a las metas de los proyectos. La definición de indicadores clave de desempeño (KPI) para la PMO (Project Management Office) es importante para poder evaluar el comportamiento de los proyectos y demostrar a los directivos los resultados que se obtienen con los mismos en relación con los objetivos establecidos.

La recomendación general es usar los indicadores que tienen sentido para la organización y enfocarse en unos pocos que realmente permitan ofrecer un resultado y no desviar la atención de lo importante.

- *Time to market*, es el tiempo medido desde que se concibe la idea hasta que se introduce en el mercado que se puede obtener también de la diferencia entre el tiempo real y el esperado para completar el proyecto. Se puede mejorar incrementando la velocidad de ejecución del proyecto o mediante el cumplimiento del cronograma establecido dentro de las fechas críticas definidas.
- *Service availability*, la disponibilidad del servicio es el tiempo que toma iniciar un proyecto comparado con la fecha deseada de inicio que puede medirse en diferentes etapas. Para lograr un buen resultado se tiene que hacer un efectivo uso de los recursos que deben estar disponible en tiempo para no retrasar las tareas críticas que se requieren iniciar, con lo cual la diferencia en tiempo que se obtiene es mínima.
- ROI, el retorno de la inversión es el resultado de obtener el porcentaje de la diferencia de ingresos e inversión en relación con la inversión total. Por sí solo, este indicador, no demuestra la eficiencia de la PMO dado que su resultado no ofrece un beneficio financiero directo, aunque establece las bases para alcanzar el resultado que se define.
- Sales Growth, el crecimiento de las ventas es la proporción de la diferencia entre las ventas actuales y las anteriores en relación con estas últimas. Aunque no es un indicador que puede estar influenciado directamente por los resultados de la

PMO sirve como referencia para demostrar los resultados que se están alcanzando, en parte por el trabajo de la PMO.

- *Service Utilization*, el uso de los servicios que se obtiene de dividir las horas facturadas entre el total de horas invertidas. Permite un uso eficiente del tiempo y los recursos por la PMO. Para ello es fundamental asignar al recurso humano mejor preparado para la tarea con lo cual se incrementa el indicador que se traduce en una mejor calidad en los resultados del proyecto dentro del mismo tiempo establecido. Esto contribuye tanto a la satisfacción del cliente como del empleado y como consecuencia a ofrecer los mejores resultados para la organización.

El establecimiento de los indicadores no mejora los resultados de la PMO, pero establece las bases para poder demostrar que se va por buen camino para contribuir a mejorar los resultados de la empresa

2.3.3 Modelos de madurez organizacional

Según PMI (2013) El nivel en el cual una organización desarrolla, asimila e implementa buenas prácticas en dirección de proyectos programas y portafolios, se conoce como madurez en administración de proyectos. El nivel de madurez en administración de proyectos de una organización u unidad organizacional, es factible de ser medido mediante modelos de madurez.

Un modelo de madurez, es un conjunto estructurado de elementos que permite identificar las capacidades instaladas en dirección de proyectos en la organización, compararlas con estándares, identificar vacíos o debilidades y establecer procesos de mejora continua.

Los modelos de madurez en administración de proyectos, derivan del *Capability Maturity Model*, CMM desarrollado, a requerimiento del Gobierno Federal de Estados Unidos, en 1986 por el *Software Engineering Institute*, SEI, para la evaluación de procesos vinculados con el desarrollo de software. El objetivo de este modelo fue la

provisión de un cuestionario que sirviese como herramienta para identificar las áreas donde los procesos de desarrollo de software necesiten mejora.

Los modelos de madurez, para medir las capacidades instaladas en dirección de proyectos, más conocidos son:

- **PMMM (Project Management Maturity Model)**, publicado en 1992, por Dekker, este modelo analiza el nivel de madurez a través de las nueve áreas de conocimiento del PMBOK (PMI, 2013), a través de 5 niveles de medición: i) Inicial; ii) Repetición; iii) definición; iv) Dirección y v) Optimización.
- **Kezner**, publicado por Harold Kezner en el año 2000 en el libro, "Strategic Planning for Project Management", este modelo basado en el CMM y en el PMBOK, consta de 183 preguntas distribuidas en cinco niveles de medición: i) lenguaje común (80 preguntas); ii) Procesos comunes (20 preguntas); iii) Metodología común (42 preguntas); iv) Comparación (25 preguntas; y v) Mejoramiento continuo (16 preguntas). Si bien este modelo analiza los mismos ámbitos que el OPM3, no evalúa la madurez de programas y de portafolio.
- **OPM3 (Organizational, Project Management Maturity Model)**, desarrollado por el PMI en el año 2003 y actualizado en el 2008 en una segunda versión[3], este modelo describe la metodología de medición de madurez organizacional en gerencia de proyectos de acuerdo a los estándares del PMI, (Project Management Body Of Knowledge, The Standard for Portfolio Management y The Standard for Program Management, entre otros)El OPM3 establece una rejilla de buenas prácticas para los niveles de estandarización, medición, control y mejora continua para proyectos, programas y portafolio. Entre sus fortalezas destacan:
 - Se basa en la guía del PMBOK;
 - Permite identificar las buenas prácticas requeridas para mejorar las capacidades en dirección de proyectos y sus vinculaciones entre sí a nivel de procesos de dirección, áreas de conocimiento, procesos de gestión, procesos de estandarización, medición, control y mejora continúa.

- Proporciona un medio objetivo para evaluar la madurez en dirección de proyectos con respecto a un conjunto de mejores prácticas reconocidas a nivel mundial y que prontamente se encontrarán vinculadas con una norma ISO.
- Incorpora la experiencia y conocimientos de cientos de profesionales en dirección de proyectos de un amplio espectro de industrias y área geográficas reflejadas a través de 574 buenas prácticas, 231 en dirección de proyectos, 235 para programas y 108 para la gestión de portafolios.

3 MARCO METODOLOGICO

En esta sección se revisan los procesos a realizar para la investigación, se analizan los pasos que se deben seguir para la óptima resolución del problema, se determina si las herramientas de estudio que se van a emplear, ayudarán de manera factible a solucionar el problema. Se detallan los pasos o métodos que se deben plantear para saber cómo se continúa en la investigación.

3.1 Fuentes de información

Se refiere a diversos tipos de documentos que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de información o conocimiento. Son las fuentes que ayudan a conocer, distinguir, entender, procesar y establecer la materia prima para el proceso de investigación.

3.1.1 Fuentes Primarias

Bounocore (1980, p 229) define a las fuentes primarias de información como las que contienen información original no abreviada ni traducida: tesis, libros, nomografías, artículos de revista, manuscritos. Se les llama también fuentes de información de primera mano. Incluye la producción documental electrónica de calidad. Una fuente primaria no es, por defecto, más precisa o fiable que una fuente secundaria. Proveen un testimonio o evidencia directa sobre el tema de investigación, son escritas durante el tiempo que se está estudiando o por la persona directamente envuelta en el evento. Ofrecen un punto de vista desde adentro del evento en particular o periodo de tiempo que se está estudiando. Algunos tipos de fuentes primarias son:

- Documentos originales
- Diarios
- Novelas
- Instrumentos musicales
- Minutas
- Entrevistas
- Poesía

- Apuntes de investigación
- Noticias
- Fotografías
- Autobiografías
- Cartas
- Discursos

3.1.2 Fuentes Secundarias

También conocidas como fuentes derivadas. Bounocore (1980, p 229) las define como aquellas que “contienen datos o informaciones reelaborados o sintetizado.

Wigodski (2010) comenta que un ejemplo de fuente secundaria serían los resúmenes, obras de referencia (diccionarios o enciclopedias), un cuadro estadístico elaborado con múltiples fuentes entre otros. Que esta interpreta y analiza fuentes primarias. Las fuentes secundarias son textos basados en fuentes primarias, e implican generalización, análisis, síntesis, interpretación o evaluación. Algunos tipos de fuentes secundarias son:

- Índices
- Revistas de resúmenes.
- Crítica literaria y comentarios
- Enciclopedias
- Bibliografías.

Por la naturaleza del proyecto las fuentes primarias a utilizar son:

Documentos originales que contienen información confidencial o no que es referente al departamento y relevante para el desarrollo de la propuesta.

Minutas. Que contienen historial con información relevante para el proyecto

Apuntes de investigación realizada fuera y dentro de este proyecto y que pertenece a la empresa y además es necesaria para la ejecución de la propuesta.

Entrevistas: al personal en general de la compañía que podría brindarnos información relevante para la propuesta.

En el cuadro N° 1 se puede apreciar fuentes de información que se van a emplear para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Cuadro N° 1. Fuentes de Información Utilizadas (Fuente: Elaboración propia, 2016)

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
1- Investigar sobre modelos de diagnóstico de madurez organizacional para justificar la aplicación del más apropiado para departamento de Mecánica Aplicada y posterior aplicación para evaluar el nivel de madurez del departamento de mecánica aplicada.	Entrevistas internas en el departamento de Mecánica Aplicada. Observación y estudio del caso particular dentro del departamento. Documentos originales Minutas Apuntes de investigación	Guía PMBOK (PMI, 2013), Administración de Proyectos Lledó (2013). Internet y páginas electrónicas. Tesis de grado y proyectos de graduación ya presentados. Documentos y otros libros relacionados con los modelos de evaluación y de implementación de una PMO.
2- Establecer el modelo de PMO apropiado para el departamento de Mecánica Aplicada para fortalecer el proceso de ejecución de los proyectos.	Entrevistas internas en el departamento de Mecánica Aplicada. Observación y estudio del caso particular dentro del departamento. Documentos originales Minutas Apuntes de investigación	Guía PMBOK (PMI, 2013), Administración de Proyectos Lledó (2013). Internet y páginas electrónicas. Tesis de grado y proyectos de graduación ya presentados. Documentos y otros libros relacionados con los modelos de evaluación y de implementación de una PMO.
3- Establecer indicadores de rendimiento para facilitar la medición de los resultados de la operación de los	Entrevistas internas en el departamento de Mecánica Aplicada. Observación y estudio del	Guía PMBOK (PMI, 2013), Administración de Proyectos Lledó (2013). Internet y páginas electrónicas. Tesis de grado y

proyectos y el cumplimiento de los objetivos y alinearlos a las metas de los proyecto.	caso particular dentro del departamento Documentos originales Minutas Apuntes de investigación	proyectos de graduación ya presentados. Documentos y otros libros relacionados con los modelos de evaluación y de implementación de una PMO.
4- Definir las funciones de la PMO para facilitar su implementación.	Directiva del departamento Documentos originales Minutas Apuntes de investigación.	Guía PMBOK (PMI, 2013), Administración de Proyectos Lledó (2013). Internet y páginas electrónicas. Tesis de grado y proyectos de graduación ya presentados. Documentos y otros libros relacionados con los modelos de evaluación y de implementación de una PMO.
5- Establecer los roles, responsabilidades y competencias de los recursos para responder a las necesidades de la PMO.	Directiva del departamento. Documentos originales Minutas Apuntes de investigación	Guía PMBOK (PMI, 2013), Administración de Proyectos Lledó (2013). Internet y páginas electrónicas. Tesis de grado y proyectos de graduación ya presentados. Documentos y otros libros relacionados con los modelos de evaluación y de implementación de una PMO.
6- Definir la estrategia de implementación de la PMO para facilitar la implementación posterior.	Entrevistas internas en el departamento de Mecánica Aplicada. Observación y estudio del caso particular dentro del departamento. Documentos originales Minutas	Guía PMBOK (PMI, 2013), Administración de Proyectos Lledó (2013). Internet y páginas electrónicas. Tesis de grado y proyectos de graduación ya presentados. Documentos y otros libros relacionados con los modelos de evaluación y de

	Apuntes de investigación	implementación de una PMO.
7- Generar una propuesta que refleje el cambio cultural que se espera en el departamento al estar sometido a una PMO.	Entrevistas internas en el departamento de Mecánica Aplicada. Observación y estudio del caso particular dentro del departamento.	Guía PMBOK (PMI, 2013), Administración de Proyectos Lledó (2013). Internet y páginas electrónicas. Tesis de grado y proyectos de graduación ya presentados. Documentos y otros libros relacionados con los modelos de evaluación y de implementación de una PMO.

3.2 Métodos de Investigación

La palabra “método” se deriva del griego meta: hacia, a lo largo; y “odos” que significa camino, por lo que podemos deducir que método significa el camino más adecuado para lograr un fin. También podemos decir que el método es el conjunto de procedimientos lógicos a través de los cuales se plantean los problemas científicos y se ponen a prueba las hipótesis y los instrumentos de trabajo investigados. La investigación se define como la serie de pasos que conducen a la búsqueda de conocimientos mediante la aplicación de métodos (Gestiópolis, 2010)

Para la investigación de este PFG se usan los siguientes métodos:

3.2.1 Método Analítico-Sintético

Método filosófico dualista por medio del cual se llega a la verdad de las cosas, primero se separan los elementos que intervienen en la realización de un fenómeno determinado, después se reúnen los elementos que tienen relación lógica entre sí (como en un rompecabezas) hasta completar y demostrar la verdad del conocimiento. Hay quienes lo manejan como métodos independientes. El método analítico se refiere

al análisis de las cosas o de los fenómenos. El método sintético se refiere a la síntesis de las cosas o de los fenómenos. (Raúl, 2010).

3.2.2 Inductivo-Deductivo.

El razonamiento Inductivo parte de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. Este método permite la formación de hipótesis, investigación de leyes científicas, y las demostraciones. La inducción puede ser completa o incompleta.

En la parte deductiva se aplican los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios. El papel de la deducción en la investigación es doble (Gestiópolis 2010):

- Primero consiste en encontrar principios desconocidos, a partir de los conocidos. Una ley o principio puede reducirse a otra más general que la incluya. Si un cuerpo cae decimos que pesa porque es un caso particular de la gravitación.
- También sirve para descubrir consecuencias desconocidas, de principios conocidos. Si sabemos que la fórmula de la velocidad es $v=e/t$, podremos calcular la velocidad de un avión. La matemática es la ciencia deductiva por excelencia; parte de axiomas y definiciones.

3.2.3 Método Interrogativo.

La producción y el uso de productos implican varios grupos de personas cuyas experiencias, conocimiento o creencias son datos valiosos para la investigación. Estos grupos comprenden los clientes presentes y potenciales de la empresa, los compradores y usuarios de los productos, así como el personal de la firma.

Antes de comenzar a presentar preguntas a la gente, es recomendable definir exactamente la extensión de sus interrogaciones. Hay dos decisiones que usted tiene que tomar (Gestiópolis, 2010).

- Delimita el estudio a una población de individuos que ayude a que los resultados sean verdaderos dentro de los límites establecidos. De no ser así, correrá el riesgo de reunir los datos innecesarios e incluso engañosos en vez de los correctos.

- Selecciona la muestra de la cual se recogen los datos empíricos, si no se puede o no se desea estudiar el conjunto entero definido arriba. Intenta utilizar una muestra aleatoria porque facilita generalizar las conclusiones de la muestra a la población total. En la práctica es a menudo difícil lograr la participación de individuos aleatoriamente seleccionados, así que es usual que un muestreo de conveniencia sea utilizado en su lugar, aunque llega a ser más difícil generalizar el resultado.

En el cuadro N° 2 se puede apreciar los métodos de investigación que se emplean para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Cuadro N° 2. Métodos de Investigación Utilizadas (Fuente: Elaboración propia, 2016)

Objetivos	Métodos de investigación		
	Analítico-Sintético	Inductivo-Deductivo	Interrogativo.
1- Investigar sobre modelos de diagnóstico de madurez organizacional para justificar la aplicación del más apropiado para departamento de Mecánica Aplicada y posterior aplicación para evaluar el nivel de madurez del departamento de mecánica aplicada.	Análisis y selección de la información pertinente a la investigación para luego reportar el estado actual del departamento (síntesis).	Procesamiento de la información recopilada para determinar el modelo de madurez organizacional que se ajuste de mejor manera a la realidad del departamento	Entrevistas y proceso de observación directa para determinar el modelo de madurez organizacional apropiado.
2- Establecer el modelo de PMO apropiado para	Análisis y selección de la	Procesamiento de la información	Entrevistas y proceso de

el departamento de Mecánica Aplicada para fortalecer el proceso de ejecución de los proyectos.	información pertinente a la investigación para luego sintetizar el estado actual del proceso.	recopilada para determinar el modelo de PMO que se ajuste de mejor manera a la realidad del departamento	observación directa para determinar el tipo de PMO apropiada.
3- Establecer indicadores de rendimiento para facilitar la medición de los resultados de la operación de los proyectos y el cumplimiento de los objetivos y alinearlos a las metas de los proyectos.	Análisis y selección de la información pertinente para luego reportar el estado actual del proceso (síntesis).	Procesamiento de la información recopilada para establecer los indicadores de rendimiento que se ajustan de mejor manera a la realidad del departamento.	Observación de las áreas o procesos en los que normalmente se identifican puntos de debilidad que reflejarían las mejoras logradas
4- Definir las funciones de la PMO para facilitar su implementación.	Análisis de documentación actual de proyectos para identificar los servicios que han sido requeridos históricamente en el departamento (síntesis).	Procesamiento de la información recopilada para definir las funciones de la PMO y así facilitar su implementación.	Entrevistas para establecer criterios generales que ayuden a definir las funciones de la PMO.
5- Establecer los roles, responsabilidades y competencias de los recursos para responder	Análisis de requerimientos que definen los roles y	Procesamiento de la información recopilada para establecer los	Entrevistas para conocer las demandas que definen los roles y

a las necesidades de la PMO.	responsabilidades para reportar el estado actual del departamento (síntesis).	roles y responsabilidades	responsabilidades
6- Definir la estrategia de implementación de la PMO para facilitar la implementación posterior.	Análisis de la documentación generada como resultado de la investigación para reportar el estado actual del departamento (síntesis)	Determinación de la estrategia basada en el reporte generado durante el análisis de la documentación.	Entrevistas para conocer los requerimientos de la estrategia para facilitar la implementación.
7- Generar una propuesta que refleje el cambio cultural que se espera en el departamento al estar sometido a una PMO.	Análisis de las debilidades del departamento que se espera mejorar para anticipar el resultado de la mejora (síntesis).	Estudio del análisis de las debilidades del departamento para generar la propuesta.	Entrevistas para visualizar la expectativa del cambio a realizarse.

3.3 Herramientas.

Según el PMBOK (PMI, 2013) una herramienta es algo tangible, como una plantilla o programa de software, utilizado al realizar una actividad, para producir un producto o resultado. Es todo aquel equipo de apoyo que se utiliza para ejecutar una tarea.

En el cuadro N° 3 se definen las herramientas a utilizar para cada objetivo propuesto.

Cuadro N° 3. Herramientas Utilizadas (Fuente: Elaboración propia, 2016)

Objetivos	Herramientas
1- Investigar sobre modelos de diagnóstico de madurez organizacional para justificar la aplicación del más apropiado para departamento de Mecánica Aplicada y posterior aplicación para evaluar el nivel de madurez del departamento de mecánica aplicada.	Documentación de grados de madurez de las PMO. Juicio de expertos. Entrevistas Programas de Software. Guía PMBOK PMI (2013): Grupos de proceso de planificación Encuestas, reuniones.
2- Establecer el modelo de PMO apropiado para el departamento de Mecánica Aplicada para fortalecer el proceso de ejecución de los proyectos.	Juicio de expertos. Entrevistas. Encuestas.
3- Establecer indicadores de rendimiento para facilitar la medición de los resultados de la operación de los proyectos y el cumplimiento de los objetivos y alinearlos a las metas de los proyecto.	Observación. Documentación de indicadores de métricas. Entrevistas. Documentación de lecciones aprendidas.
4- Definir las funciones de la PMO para facilitar su implementación.	Juicio de expertos. Entrevistas. Encuestas. Observación.
5- Establecer los roles, responsabilidades y competencias de los recursos para responder a las necesidades de la PMO.	Guía PMBOK PMI (2013): Grupos de procesos de ejecución, monitoreo y control. Entrevistas Reuniones.
6- Definir la estrategia de implementación de la PMO para facilitar	Juicio de expertos. Entrevistas.

la implementación posterior.	Encuestas.
7- Generar una propuesta que refleje el cambio cultural que se espera en el departamento al estar sometido a una PMO.	Observación. Documentación de indicadores de métricas. Entrevistas.

3.4 Supuestos y Restricciones.

3.4.1 Supuestos.

Son factores del proceso de planificación que se consideran verdaderos, reales o seguros sin pruebas ni demostraciones. También describen el impacto potencial de dichos factores en el caso de que fueran falsos. Como parte del proceso de planificación, los equipos del proyecto a menudo identifican, documentan y validan los supuestos. La información relativa a los supuestos puede incluirse en el enunciado del alcance del proyecto o en un registro independiente (PMI, 2013).

3.4.2 Restricciones.

Son factores limitantes que afectan la ejecución de un proyecto o proceso. Las restricciones identificadas en el enunciado del alcance del proyecto enumeran y describen las restricciones o limitaciones específicas, ya sean internas o externas, asociadas con el alcance del proyecto que afectan la ejecución del mismo, como, por ejemplo, un presupuesto predeterminado, o cualquier fecha o hito del cronograma impuesto por el cliente o por la organización ejecutora. Cuando un proyecto se realiza bajo un acuerdo, por lo general las disposiciones contractuales constituyen restricciones. La información relativa a las restricciones puede incluirse en el enunciado del alcance del proyecto o en un registro independiente (PMI, 2013).

Según la OCIO (*Office of the Chief Information Officer Washington State*) Los supuestos son circunstancias y eventos que deben ocurrir para que el proyecto sea exitoso, pero que no están dentro del control del equipo del proyecto. Los supuestos son siempre aceptados como verdaderos a pesar de no ser demostrados. Las

Restricciones son aquellos elementos que restringen, limitan o regulan el proyecto y, al igual que los supuestos, no están en control del equipo del proyecto.

En el cuadro N° 4 se definen los supuestos y restricciones para cada objetivo propuesto.

Cuadro N° 4. Supuestos y Restricciones (Fuente: Elaboración propia, 2016)

Objetivos	Supuestos	Restricciones
<p>1- Investigar sobre modelos de diagnóstico de madurez organizacional para justificar la aplicación del más apropiado para departamento de Mecánica Aplicada y posterior aplicación para evaluar el nivel de madurez del departamento de mecánica aplicada.</p>	<p>Existe apoyo de la gerencia de la compañía, para poner en práctica el modelo de evaluación elegido. El tiempo establecido para la entrega del proyecto permite lograr el objetivo propuesto de manera exitosa.</p>	<p>El proyecto debe finalizar el 26 de abril de 2017. Tanto el presupuesto como el alcance de la propuesta están limitados por los intereses del departamento. Renuencia del personal a responder la encuesta para la evaluación.</p>
<p>2- Establecer el modelo de PMO apropiado para el departamento de Mecánica Aplicada para fortalecer el proceso de ejecución de los proyectos.</p>	<p>Se cuenta con la información documental necesaria de la empresa disponible para el establecimiento de la PMO.</p>	<p>El acceso a la documentación y al personal del departamento puede verse limitado por disposición de la administración. Tanto el presupuesto como el alcance de la propuesta están limitados por los intereses del departamento.</p>

<p>3- Establecer indicadores de rendimiento para facilitar la medición de los resultados de la operación de los proyectos y el cumplimiento de los objetivos y alinearlos a las metas de los proyecto.</p>	<p>Se cuenta con la información necesaria referente al establecimiento de indicadores de rendimiento, su aplicación y medición.</p>	<p>El acceso a la documentación y al personal del departamento puede verse limitado por disposición de la administración. Tanto el presupuesto como el alcance de la propuesta están limitados por los intereses del departamento.</p>
<p>4- Definir las funciones de la PMO para facilitar su implementación.</p>	<p>Se cuenta con la información teórica necesaria referente a las funciones de la PMO para facilitar su implementación.</p>	<p>Renuencia del personal a responder la encuesta para la definición.</p>
<p>5- Establecer los roles, responsabilidades y competencias de los recursos para responder a las necesidades de la PMO.</p>	<p>Se cuenta con la información necesaria referente a los roles, responsabilidades y competencias de los recursos.</p>	<p>Tanto el presupuesto como el alcance de la propuesta están limitados por los intereses del departamento. Renuencia del personal a responder la encuesta para la evaluación.</p>
<p>6- Definir la estrategia de implementación de la PMO para facilitar la implementación posterior.</p>	<p>Se supone la definición de la estrategia imperativa en el proceso de implementación.</p>	<p>Tanto el presupuesto como el alcance de la propuesta están limitados por los intereses del departamento. Renuencia del personal a responder la encuesta para la evaluación.</p>
<p>7- Generar una</p>	<p>Se supone un cambio</p>	<p>Tanto el presupuesto como</p>

propuesta que refleje el cambio cultural que se espera en el departamento al estar sometido a una PMO.	cultural importante que quedará reflejado en la propuesta.	el alcance de la propuesta están limitados por los intereses del departamento. Renuencia del personal a responder la encuesta para la evaluación.
--	--	---

3.5 Entregables.

Un entregable es cualquier producto, resultado o capacidad para prestar un servicio, único y verificable que se produce para terminar un proceso, fase o proyecto. Estos también pueden incluir informes y documentación generada en la ejecución del proyecto. (PMI, 2013)

Entregable es cualquier producto medible y verificable que se elabora para completar un proyecto o parte de un proyecto. Existen entregables intermedios (internos), que se utilizan para producir los entregables finales que validará el cliente del proyecto. Los entregables ayudan a definir el alcance del proyecto y el avance del trabajo en el proyecto debe ser medido monitoreando el avance en los entregables (Mejores proyectos 2010).

En este trabajo se ha propuesto la entrega de al menos un producto por objetivo que se ajusta a las definiciones anteriores.

En el cuadro N° 5 se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

Cuadro N° 5. Entregables (Fuente: Elaboración propia, 2016)

Objetivos	Entregables
1- Investigar sobre modelos de diagnóstico de madurez organizacional para justificar la aplicación del más apropiado para departamento de	1. Propuesta para el Modelo de Madurez en AP apropiado para el departamento que refleje la situación actual del departamento y la necesidad de la

Mecánica Aplicada y posterior aplicación para evaluar el nivel de madurez del departamento de mecánica aplicada.	implementación de la PMO, y resultados de la aplicación para evaluar el nivel de madurez.
2- Establecer el modelo de PMO apropiado para el departamento de Mecánica Aplicada para fortalecer el proceso de ejecución de los proyectos.	Propuesta para el tipo de PMO apropiada para el departamento.
3- Establecer indicadores de rendimiento para facilitar la medición de los resultados de la operación de los proyectos y el cumplimiento de los objetivos y alinearlos a las metas de los proyecto.	Propuesta para los indicadores de rendimiento que medirán los resultados de operación de la PMO.
4- Definir las funciones de la PMO para facilitar su implementación.	Propuesta para las funciones de la PMO. Estimadas según el estudio previo de las necesidades del departamento.
5- Establecer los roles, responsabilidades y competencias de los recursos para responder a las necesidades de la PMO.	Propuesta de los roles y responsabilidades de los encargados de la PMO. Estimados según el estudio previo de las necesidades del departamento.
6- Definir la estrategia de implementación de la PMO para facilitar la implementación posterior.	Propuesta para la estrategia que debe seguirse para implementar la PMO.
7- Generar una propuesta que refleje el cambio cultural que se espera en el departamento al estar sometido a una PMO.	Propuesta que refleje el cambio cultural que se espera en el departamento al estar sometido a una PMO.

4 DESARROLLO

4.1 Diagnóstico de nivel de madurez del departamento.

Para el desarrollo de este objetivo se han realizado entrevistas a expertos dentro de la organización que desempeñan funciones dentro de oficinas de administración de proyectos en otras unidades de negocio y en el departamento de recursos humanos del centro de servicios en Costa Rica. De la información recopilada se destaca que la aplicación de un modelo de madurez organizacional dentro de la organización debe de ser tramitado mediante una solicitud extendida por la dirección del departamento y justificada con una evaluación previa ejecutada desde la administración interna del departamento.

Se ha realizado dentro del departamento el Ejercicio Demostrativo De Diagnóstico De Madurez Organizacional En Gestión De Proyectos aplicado durante la maestría para justificar la necesidad de un modelo más apropiado y posterior aplicación para evaluar el nivel de madurez del departamento de mecánica aplicada

El ejercicio de diagnóstico presentado a los cinco directores de proyectos en el departamento ha dado como resultado en promedio un nivel de madurez medio alto con una puntuación promedio de 352.8.

El Cuadro N° 6 y La Figura 7 muestran los resultados obtenidos en la evaluación. Los números muestran una necesidad urgente de atención de mejora en seis de las siete áreas evaluadas y posibilidades de crecimiento en la séptima restante correspondiente al nivel de madurez del departamento de Mecánica Aplicada.

Cuadro N° 6. Resultados en nivel de madurez (Fuente: Elaboración propia, 2017)

Area de evaluación	Cantidad de preguntas	Puntos ostentados	Puntos obtenidos	%
Madurez en Dirección de Proyectos	29	290	206.4	71.2%
Metodología en Dirección de Proyectos	6	60	25.6	42.7%
Herramientas de Dirección de Proyectos	6	60	24.4	40.7%
Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos	7	70	19.6	28.0%
Metodología en Dirección del Portafolio	6	60	34	56.7%
Metodología en Dirección de Programas y Multi-Proyectos	5	50	30.8	61.6%
Oficina de Dirección de Proyectos	5	50	12	24.0%



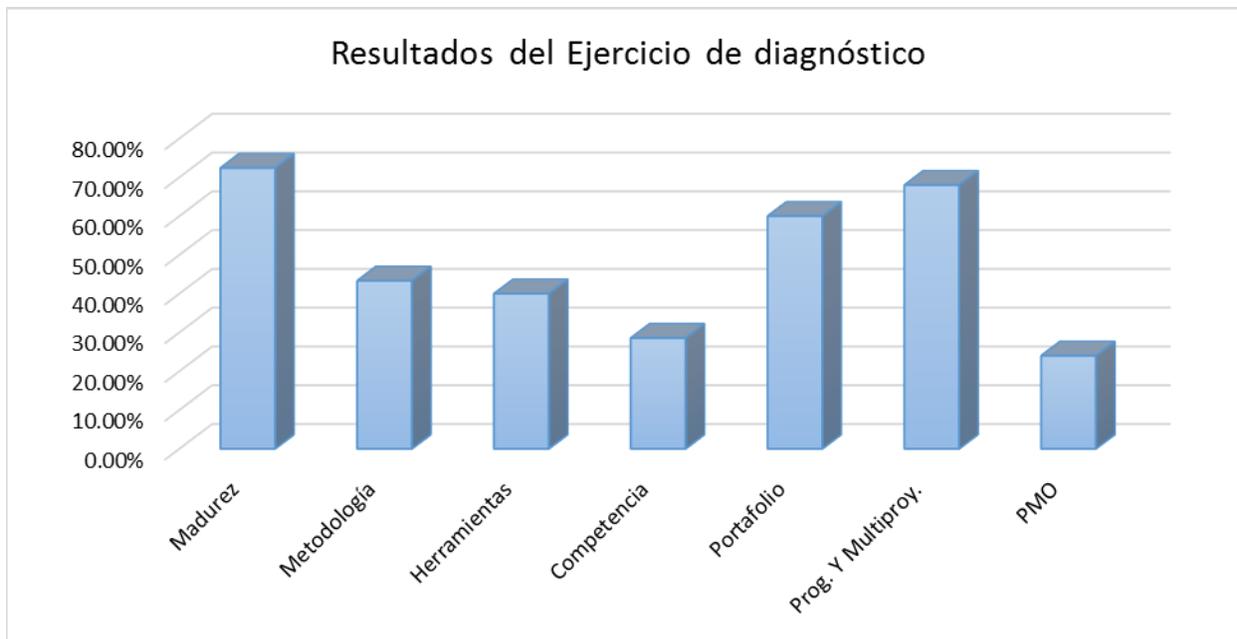


Figura 7: Gráficos de resultados del ejercicio diagnóstico. (Fuente: Elaboración propia, 2017)

A continuación, se presenta un desglose de los resultados obtenidos por área evaluada con observaciones en los puntos que requieren de mayor atención según las respuestas brindadas por los encargados de proyecto

4.1.1 Análisis de resultados en el área de Madurez en administración de Proyectos.

El cuestionario presentado a los encargados de proyectos en el departamento para evaluar el nivel de madurez organizacional está compuesto de 29 preguntas. En general el resultado promedio de 206.4 puntos obtenidos de 290 posibles para una calificación global de 71.2%, es aceptable para un departamento en el que no se cuenta con prácticas estandarizadas en administración de proyectos.

Las principales áreas de mejoras identificadas en la encuesta tienen relación con las técnicas de gestión de riesgo y su impacto durante la ejecución del proyecto de las que carece el departamento. El cuestionario completo y sus resultados se incluyen en el Cuadro 7 del anexo 5 de este trabajo.

4.1.2 Análisis de resultados en el área de Metodología en administración de Proyectos.

La encuesta realizada en materia de metodología en administración de proyectos revela una urgencia indiscutible de proceder a desarrollar mejoras para reforzar esta área. Entre los detalles que llaman más la atención, aparecen que no hay estándares que consideren las 9 áreas de conocimiento de la dirección de proyectos, la aprobación de los planes de proyecto apenas contempla un presupuesto y un programa que no están integrados y sin una estructura de desglose de trabajos (WBS).

En cuanto a la administración de cambios, se mide su impacto para facilitar su aprobación sin una metodología estandarizada y no se registra una bitácora de cambios con los datos más relevantes. Cada encargado de proyecto guarda los documentos principales de sus proyectos como lecciones aprendidas, no existe una metodología ni un proceso estandarizado y no se cuenta con un repositorio de procesos actualizados de fácil acceso.

Por último, el área que se indica con la menor calificación es la que se refiere a la carencia de indicadores principales de desempeño adecuados. Todos los ingenieros encargados de proyectos coincidieron en que la metodología para medir el desempeño además de no ser estandarizada puede ser inadecuadamente manejada a criterio de un evaluador.

El cuestionario completo y sus resultados se incluyen en el Cuadro 8 del anexo 5 de este trabajo.

4.1.3 Análisis de resultados en el área de Herramientas en administración de Proyectos.

En materia de herramientas para la administración de proyectos los resultados de la evaluación fueron más críticos de lo esperado. En un inicio se consideró que el departamento contaba con herramientas suficientes y adecuadas. Con la aplicación del ejercicio queda en evidencia que para una administración de proyectos adecuada se puede acceder a mejores herramientas que las que se usan actualmente en el departamento y se deberían usar algunas que, aunque se encuentran disponibles, no

se usan por falta de buenas costumbres por parte de los administradores de proyectos y de estándares que establezcan su uso.

La calificación obtenida en esta evaluación fue de un 40.7%. Los resultados reflejan el uso general de herramientas básicas como hojas de cálculo y procesadores de texto, resistencia al uso de programas disponibles como MS Project y la carencia de herramientas de dirección corporativa de proyectos que manejan bases de datos con soluciones en línea y en tiempo real. El cuestionario completo y sus resultados se incluyen en el Cuadro 9 del anexo 5 de este trabajo.

4.1.4 Análisis de resultados en el área de Desarrollo de competencia en administración de Proyectos.

Después del ejercicio para evaluar el nivel de PMO del departamento, obviamente por motivo de la falta de una PMO, el resultado de la evaluación de desarrollo de competencias en administración de proyectos es el más bajo obtenido en este estudio. Con una calificación de un 28% se pone en evidencia la necesidad de incentivar un proceso para desarrollar competencia en Dirección de Proyectos. Actualmente solo se autorizan cursos y talleres aislados para individuos que lo solicitan dejando a criterio de cada encargado de proyectos su propia formación. El cuestionario completo y sus resultados se incluyen en el Cuadro 10 del anexo 5 de este trabajo.

4.1.5 Análisis de resultados en el área de Metodología en administración de portafolio.

Los resultados obtenidos para las metodologías en administración de portafolios sugieren que se siguen procedimientos más informales que formales, con políticas algunas veces dirigidas por proyectos y con deficiencias en las áreas matriciales. Si bien es cierto se identifica una atmósfera de confianza, cooperación y comunicación, la intromisión ejecutiva provoca cierto exceso de documentación y micro-administración.

Las propuestas de proyectos son analizadas por un comité que las analiza para hacer una selección y priorización de los mismos, los asigna al portafolio apropiado alineado con los objetivos estratégicos de la Organización. Este proceso no está estandarizado y no se usa una herramienta que contemple los involucrados ni los recursos estratégicos con los que se cuenta por lo que no se tiene un panorama claro de las capacidades de la organización a la hora de distribuir los proyectos.

La calificación promedio es del 56.7% en esta área específica lo que evidencia una perspectiva objetiva por parte de los entrevistados dadas las deficiencias que se deben solventar para reforzar esta metodología. El cuestionario completo y sus resultados se incluyen en el Cuadro 11 del anexo 5 de este trabajo.

4.1.6 Análisis de resultados en el área de Metodología en administración de programas.

Con una calificación promedio del 61.6% la metodología en administración de programas la segunda con mejor calificación por debajo de la evaluación del nivel de madurez del departamento.

Los puntos positivos de esta evaluación están en las recientes implementaciones en mejoras para los procesos de planeación, ejecución, control y cierre de programas que se trabajan actualmente, así como un esfuerzo en una distribución efectiva de los recursos involucrados considerando tiempos de entrega límite para estimar la cantidad de trabajo que se puede emprender.

Una vez más la falta de herramientas y procesos estandarizados en administración de programas se convierten en las áreas de mejora que se deben trabajar en esta área. El cuestionario completo y sus resultados se incluyen en el Cuadro 12 del anexo 5 de este trabajo.

4.1.7 Análisis de resultados en el área de Oficina de dirección de Proyectos.

Obviamente la falta de una PMO en el departamento es la causa de que esta área obtenga la calificación más baja de esta evaluación de 24% en promedio. Una comunicación directa y constante entre los involucrados directos es el punto positivo de entre todos los que se toman en cuenta en este ejercicio. El cuestionario completo y sus resultados se incluyen en el Cuadro 13 del anexo 5 de este trabajo.

4.2 PMO para el departamento de Mecánica Aplicada.

Para el departamento, el propósito de la PMO es establecer una directriz emitida por parte de la dirección para reforzar las falencias que se han detectado con los clientes debido a la falta de estandarización de las prácticas en proyectos, falencias que han llevado a la omisión de controles resultando en perjuicio para el departamento poniéndolo en una desventaja competitiva con departamentos de la misma naturaleza en otras locaciones. Se busca la oportunidad de acrecentar esta ventaja competitiva en la organización mediante la excelencia operativa para incentivar el crecimiento de esta oficina.

Para establecer la propuesta de un tipo de Oficina de Administración de Proyectos para el Departamento de Mecánica Aplicada se ha considerado:

- La estructura organizacional del departamento.
- El nivel de madurez del departamento estimado en este estudio
- Naturaleza del departamento en cuanto a gestión de proyectos.
- Posible resistencia a la implementación.

A raíz de la necesidad de las implementaciones identificadas en el análisis de madurez y de la urgencia con la que se necesitan, se ha determinado que una PMO desempeñando un rol consultivo para los proyectos, suministrando plantillas, mejores prácticas, capacitaciones alternativas, acceso a la información y lecciones aprendidas de otros proyectos que sirve como un repositorio de proyectos, no es lo que se requiere para forzar la implementación de estándares en los procesos y mejorar los niveles evaluados en el estudio de madurez. Un historial operativo ha demostrado que

procedimientos propuestos son usualmente descartados por los directores de proyectos al considerarlos innecesarios para el cierre exitoso de los proyectos. Por lo tanto, una PMO de apoyo no se considera apropiada para el departamento.

La influencia de la estructura claramente orientada a los proyectos del departamento en donde los directores de proyectos tienen el control casi total, se contrapone a la idea de una PMO directiva, tanto los directores de proyecto como la dirección consideran una posible administración cruzada que obstaculizaría el desarrollo de los procesos no solo durante el periodo de la implementación de la PMO si no después de esta. Experiencias previas compartidas en entrevistas a otras unidades de negocio que se han visto obligadas a cambiar de una PMO directiva a una PMO de control o, inclusive han derivado en modelos híbridos con las mejores funciones de cada tipo aplicadas a la realidad de la unidad de negocio, esto debido a la resistencia a la implementación y a la falta de fluidez en ciertas operaciones en donde la tramitología vuelve ineficiente los procesos.

Si bien es cierto el estudio del nivel de madurez del departamento refleja fuertes oportunidades de mejora en áreas que requieren de una implementación agresiva, se ha determinado que es apropiado iniciar este proyecto con la entrada en funcionamiento de una PMO de control proporcionando soporte con la autoridad pertinente para exigir el cumplimiento de las implementaciones que se consideren necesarias mediante marcos o metodologías de dirección de proyectos a través de plantillas, formularios y herramientas específicas, o conformidad en términos de la dirección.

4.3 Propuesta de indicadores de desempeño.

Para determinar el cumplimiento de los objetivos de la PMO y alinearlos a las metas del departamento se propone una lista de indicadores que orienten, en el proceso de la implementación de los cambios venideros, sobre desempeño o impacto generado por la PMO.

Los indicadores se establecen mediante de un trabajo conjunto entre los directores de proyecto y la dirección tomando en consideración los cambios esperados después de la implementación de la PMO y la incorporación de herramientas y procedimientos que aceleren los procesos e incrementen tanto la capacidad del departamento como la calidad de los resultados.

- **Tiempo en propuesta**, es el tiempo medido desde que asigna el proyecto hasta que se entrega la propuesta. Se toma en consideración el grado complejidad del proyecto que, en ocasiones, si no se ha hecho antes, requiere de un mayor tiempo para la estimación del alcance y del cronograma
- **Disponibilidad del recurso**, es el tiempo que toma iniciar un proyecto comparado con la fecha deseada de inicio. Para lograr un buen resultado se tiene que hacer un efectivo uso de los recursos. Diferentes proyectos requieren recursos que deben estar disponible a tiempo para no retrasar las tareas críticas que se requieren iniciar, con lo cual la diferencia en tiempo que se obtiene es mínima.
- **Tasa de entrega completa y a tiempo**, es el número de proyectos completados y entregados a tiempo, en comparación con el número total de proyectos solicitados.
- **Tasa de retención de clientes**, es el número de clientes muestran su favoritismo por los servicios de este departamento y solicitan la disponibilidad para ejecutar sus proyectos. Este indicador pasa por alto las encuestas de satisfacción que suelen ser subjetivas a discreción del cliente.
- **Crecimiento de la demanda**, es el número de proyectos en un periodo determinado que se espera aumente con los nuevos cambios.
- **Índice de aceptación de la PMO**, es el grado de aceptación dentro del departamento del nuevo ente regulador medido mediante el criterio de los propios ingenieros de proyecto.
- **Nivel de madurez de la PMO por año**, es la calificación obtenida en la evaluación que se aplica a la PMO en el modelo de madurez organizacional cada año una vez de establecida.

- **Políticas establecidas / Políticas esperadas**, es la cantidad de políticas establecidas dentro del departamento que deberán definirse como parte de las funciones de la PMO a lo largo de las fases de implementación.
- **Documentos elaborados / documentos planeados**, es la cantidad de procedimientos desarrollados asociados a los proyectos que deben entregarse durante las fases de implementación con el fin normalizar las tareas y ser guía para el inicio de nuevos proyectos en la organización.
- **Procesos estandarizados por mes / procesos en total**, es la cantidad de estándares implementados que regulan la ejecución de procesos y uso de herramientas dentro del departamento por mes en relación a la cantidad de procesos que se determine requieren de un estándar actualmente.
- **Control de Proyectos exitosos / total de proyectos**, es la cantidad de proyectos apoyados con éxito por la PMO, donde el éxito de los proyectos dependerá tanto de la puntualidad como del grado de aceptación por parte de los clientes.
- **Capacitaciones impartidas / periodos de cierre**, es la cantidad de capacitaciones tramitadas o impartidas a través de la PMO en cada uno de los 4 periodos establecidos por la dirección como cierres evaluativos a lo largo del año.

En conjunto con estos indicadores se recomienda hacer uso del modelo de madurez organizacional determinado por lo dirección para evaluar pertinentemente las áreas de diagnóstico evaluadas en el punto 4.1 de este trabajo.

4.4 Propuesta para las Funciones de la PMO.

A continuación, se propone una lista con las principales funciones que se considera debe cumplir la PMO una vez que se ponga en operación. Seguidamente, se detallan las tareas que deben llevarse a cabo en un corto, mediano y largo plazo.

4.4.1 Definición de Políticas

La PMO se encargará de la definición de políticas siguiendo los lineamientos establecidos en materia de gestión de proyectos y adaptados de la estrategia

comunicada por la dirección del departamento y también con base en el conocimiento adquirido a través de la maduración de la gestión de proyectos en la organización.

4.4.2 Elaboración de Documentos

La PMO deberá redactar y divulgar los procedimientos asociados a los proyectos y su uso continuo con el fin normalizar el modo de las tareas y ser guía para el inicio de nuevos proyectos en la organización.

4.4.3 Procesos y herramientas

A través de la PMO se buscará estandarizar procesos, uso de herramientas de análisis y otros elementos de trabajo para tratar el mismo lenguaje en todos los proyectos que se ejecutan en la organización. La PMO se encargará de buscar e implementar soluciones en el mercado que se adapten a las necesidades del departamento.

4.4.4 Control en los Proyectos

LA PMO dará seguimiento al desempeño y resultados de los proyectos, deberá verificar avances, tareas prioritarias y otros puntos que garanticen el cumplimiento del alcance del proyecto. Así como de evaluar las metodologías y compartir las lecciones aprendidas generadas en los mismos.

4.4.5 Capacitación.

La PMO diseñará y pondrá en funcionamiento un plan de capacitación en gestión de proyectos. El plan debe contemplar desde el inicio la implementación de los nuevos procedimientos y estándares. Debe dar seguimiento y mantenimiento al plan mediante evaluaciones y reestructuraciones que lo mantengan al día en cuanto a herramientas actualizadas y procesos mejorados.

En un corto plazo de tres meses después de instalada la PMO deberá haber cumplido con:

- La evaluación del nivel de madurez certificada del departamento.
- La entrega de la valoración de las debilidades que afectan al departamento en general en las áreas de:

- Madurez
- Metodología.
- Herramientas.
- Competencias.
- PMO.
- La entrega del plan y su divulgación para la implementación de mejoras relacionadas con:
 - Políticas.
 - Documentación.
 - Procesos y herramientas
 - Control.
 - Capacitación.

En un mediano plazo de nueve meses después de instalada la PMO deberá haber cumplido con la entrega de la documentación establecida en el plan para la implementación de mejoras que incluye:

- Las nuevas políticas para el departamento alineadas a las buenas prácticas de gestión de proyectos y apegadas a la estrategia de la corporación.
- El detalle de los procedimientos para la estandarización de los procesos y las nuevas herramientas necesarias para su desarrollo.
- Un informe de avance en los procesos de capacitación y administración de proyectos.

En el plazo de un año después de instalada la PMO se espera la completa implementación de la misma. Será la encargada de brindar apoyo a los directores del Proyecto mediante:

- La gestión de los recursos compartidos en proyectos dentro del departamento.
- Ejecución y mantenimiento del programa de capacitaciones.
- La administración y exposición de las lecciones aprendidas.
- Monitorear el cumplimiento de los estándares, políticas, procedimientos y plantillas de la dirección de proyectos mediante auditorías de proyectos
- Coordinar la comunicación entre proyectos.

4.5 Propuesta de roles, responsabilidades y competencias de los recursos para responder a las necesidades de la PMO.

Gracias al aporte obtenido mediante entrevistas a los encargados de Oficinas de administración de proyectos en otras unidades de negocio se pudo determinar que la PMO propuesta para el departamento puede operar con la colaboración de un director y tres administradores de proyectos que se encarguen de cubrir las áreas de control de la PMO. Todos certificados y con experiencia lo que garantizaría su actualización en todos los grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos. A continuación, se definen los roles responsabilidades y competencias de los recursos propuestos para la PMO.

4.5.1 Director de la PMO

Administrador de proyectos Senior con destrezas gerenciales tales como liderazgo, solución de problemas, negociación, gerencia del cambio, formación en estrategia corporativa e implementación de cambios.

Entre otras sus responsabilidades serán:

- La definición y mantenimiento de las normas de gestión y proceso de proyectos.
- Apoyar el éxito de la ejecución de los programas emprendidos por el departamento.
- Ayudar a asesorar a los administradores y equipos sobre el mejor uso de las disciplinas de gestión de proyectos y actuar como el primer punto de contacto
- Asistir y asesorar a los clientes y equipos para el mejor uso del proyecto
- Desarrollar relaciones positivas con los clientes y equipos para brindar apoyo incluyendo facilitación, seguimiento e informes sobre proyectos y capacitación
- Apoyar en la gestión de la asignación de recursos, incluyendo ajustes, oportunidades y desafíos técnicos.
- Ayudar a establecer el plan de gestión de las partes interesadas del PMO y la plataforma de comunicación

- Actuar como punto de referencia para las consultas e información del PMO y como defensor de las mejores prácticas en gestión de proyectos
- Dar seguimiento y soporte a las lecciones aprendidas y las mejores prácticas a través de los programas, Las partes interesadas y las relaciones de intermediación en todos los niveles.
- Dirigir y evaluar las actividades que se realizan en la PMO
- Proponer a autoridades superiores planes, políticas y programas de trabajo.
- Monitorear el cumplimiento de los objetivos de la PMO.
- Resolver problemas relacionados con los proyectos y su administración.
- Organizar, coordinar aprobar y ejecutar labores para la formulación, ejecución y evaluación de proyectos diversos.
- Contribuir con la comunicación dentro del equipo participando activamente en Reuniones
- Preparar y enviar informes según lo requiera el Director del departamento.
- Desempeñar otros roles y deberes que sean razonablemente requeridos por el director del departamento.

4.5.2 Administradores de proyectos.

Administrador de proyectos con experiencia en el manejo de personal profesional y técnico, comunicador, eficiente en el trabajo en equipo y en Manejo y solución de conflictos, desarrollo de personal, con iniciativa, creativo y proactivo. Con experiencia en la implementación y estandarización de procesos

Entre otras sus responsabilidades serán:

- Participar en el desarrollo implementación de mejoras de carácter administrativo en el área de gestión de proyectos que pueden consistir en una variedad de desafíos de innovación
- Entender los requerimientos de las partes interesadas internas y externas del PMO y contribuir al éxito de los mismos
- Contribuir con la formulación de planes operativos y objetivos estratégicos de la PMO.

- Responsable del establecimiento y gestión de una metodología de proyecto que incorpore estructuras, estándares, procesos, documentación e informes que sean ágiles, se ajusten a las necesidades de los proyectos y pone énfasis en la calidad de la toma de decisiones y entrega oportuna de los mismos.
- Establecer y gestionar los procesos que apoyan a la dirección de proyectos a través de las comunicaciones entre los interesados para entablar un debate significativo y eficiente sobre las prioridades y la disponibilidad de recursos.
- Mantener procesos para asegurar que la documentación, los informes y los planes son pertinentes, exactos y completos
- Mantener y actualizar el marco de gestión del proyecto y las disciplinas necesarias para dar soporte a la PMO.

4.6 Propuesta para la estrategia de implementación de la PMO.

La implementación de La PMO esta propuesta en etapas que están determinadas por periodos que comprenden su aprobación y el cumplimiento de los objetivos propuestos en el punto 4.4 de este trabajo escrito, finalizado con una etapa de mejora continua al cumplirse los objetivos propuestos para el periodo de un año después de la fundación de la PMO.

4.6.1 Fase I: Fundación de la PMO.

La primera fase de la estrategia de implementación, previa a la fundación de la PMO, es la de estructurar la Oficina de Administración de proyectos. Para esta fase el director del departamento, después de aprobar esta propuesta, debe dar la indicación para la designación del director de la PMO y participará en el proceso de contratación en conjunto con el departamento de Recurso Humanos de Emerson Electric Costa Rica. El Director de PMO será el responsable de contratar a sus colaboradores y de distribuir sus roles y responsabilidades de acuerdo a sus capacidades. Se debe definir el espacio físico que ocupará la PMO y los recursos con los que contará

Una vez finalizado el proceso de contrataciones se puede proceder a la inauguración formal de la PMO y con esto la finalización de la fase I.

4.6.2 Fase II: Cumplimiento de objetivos a corto plazo.

La segunda fase de la estrategia de implementación que finaliza con el cumplimiento de los objetivos a corto plazo comprende la evaluación certificada del nivel de madurez, la entrega del informe con el detalle de las oportunidades de mejora y la entrega del plan de ejecución para lograr estas mejoras. A continuación, los detalles de ejecución de cada punto:

- **Evaluación del nivel de madurez certificada del departamento,** La PMO debe de gestionar, con el apoyo del director del departamento, la evaluación del nivel de madurez organizacional del departamento. Esta evaluación es realizada por evaluadores externos al departamento que trabajan en acuerdo establecido con Emerson Electric.
- **Diagnóstico de madurez y oportunidades de mejora.** Una vez finalizada la evaluación de madurez el equipo de la PMO procederá a presentar el diagnóstico resaltando las oportunidades de mejora.
- **Plan para la implementación,** desde la fundación de la PMO y durante el proceso de la evaluación el equipo de la PMO debe trabajar en la elaboración del plan para la implementación de las mejoras que lo requieran según la evaluación certificada del nivel de madurez del departamento.

Una vez aprobado el plan para la implementación de las mejoras por la dirección del departamento se puede dar por finalizada esta fase y se puede proceder a la fase III.

4.6.3 Fase III: Cumplimiento de objetivos a mediano plazo.

La conclusión de la fase II habrá generado un plan de implementaciones que a la vez es una lista de tareas. Durante de la fase III el equipo de la PMO deberá trabajar en los puntos que se detallan a continuación:

- **Nuevas políticas,** deben redactarse para alinear los procesos con las buenas prácticas en gestión de proyectos. Para la redacción de las mismas se deberán

tener claros los principios por los que se rige la compañía, su misión, visión y sus objetivos estratégicos. Se debe dar acceso a la documentación pertinente y se debe facilitar toda la cooperación requerida a los equipos de proyectos.

- **Procedimientos para la estandarización.** En esta etapa se deben definir estos procedimientos que se pondrán en funcionamiento en el desarrollo de la fase IV. Se debe iniciar con un recuento de los procesos que se ejecutan actualmente sin un estándar definido para continuar con la implementación de nuevos procesos estandarizados que son necesarios para la implementación de las mejoras establecidas. Estos procesos contemplan el uso de herramientas para la gestión de proyectos que deben también incluirse en el informe.
- **Implementación de mejoras.** en esta fase la PMO debe iniciar con el proceso de implementación. El plan que debe generarse durante la fase II debe ser puesto en marcha a lo largo de esta fase. Se deben gestionar capacitaciones en materia de gestión de proyectos impartidas por entidades internas o externas para introducir las mejoras progresivamente.

4.6.4 Fase IV: Cumplimiento de objetivos a largo plazo.

Al finalizar la fase III, en un periodo de tres meses la PMO será responsable de finalizar con las implementaciones. Se deben establecer las nuevas políticas en las operaciones del departamento, se debe finalizar con los procesos de estandarización y las capacitaciones. Una vez cumplidos los objetivos a largo plazo la PMO deberá desarrollar un plan de mejora continua que asegure su permanencia y el éxito de su fundación.

4.7 Cambio cultural esperado en el departamento al estar sometido a una PMO

La cultura organizacional actual del departamento lo ha mantenido en funcionamiento por un tiempo considerablemente largo, las costumbres, creencias y valores que caracterizan al grupo dentro del ámbito restringido de la organización ha logrado una estabilidad que se debe más que nada al pensamiento común de los miembros de los equipos de trabajo. Esta estabilidad, a criterio de la mayoría carece de fuerza y las

fluctuaciones que experimenta debido a los efectos sobre el comportamiento de sus miembros, la retención y rotación voluntaria, los estilos de liderazgo y toma de decisiones que tienden a ser a criterio de cada líder debido a la falta de estándares regulatorios, provocan una atmosfera de inseguridad.

Dicho de otra forma, la estabilidad en la cultura organizacional provoca una sensación de estancamiento e inconformidad general con la forma en la que se está trabajando actualmente. Al menos esto es lo que se ha evidenciado ante la idea de generar los cambios que pondría en funcionamiento una PMO.

Si bien es cierto algunos testimonios reconocen la naturaleza incómodamente burocrática que aparenta una PMO, también es el pensamiento general de todo el equipo la necesidad de estandarizar los procesos de gestión en general. La experiencia de los administradores proyectos es un punto a favor de esta idea, todos reconocen lo ágil que se vuelve completar un reporte cuando se tiene una plantilla estandarizada. Esa sensación de tranquilidad que deja saber que no se deja nada por fuera a la hora de reportar resultados.

Dicho esto, el cambio en la cultura organizacional del departamento, aunque al inicio puede ser incómodo y pueden presentarse manifestaciones de resistencia al cambio, al final del proceso se espera un mayor orden en general y mayor fluidez en el desarrollo de los proyectos.

Mejores prácticas a la hora de estimar costos y cronogramas, ideas claras sobre la disponibilidad de los recursos, un departamento de apoyo en la gestión que ayuda con esas tareas facilitando tiempo para otras funciones que requieren atención. Estos y otros factores crean un cambio muy positivo en la cultura de un grupo de trabajo.

5 CONCLUSIONES

El desarrollo de esta propuesta ha puesto en evidencia una serie de aspectos tanto positivos como negativos que caracterizan al departamento. La misma ha nacido como una opción para suplir la necesidad de generar un cambio que impulse el grado de competitividad para asegurar la permanencia del departamento en Costa Rica y a su vez incentivar el crecimiento no solo del departamento sino también de un área tecnológica que se visualiza como el futuro de la ingeniería como lo es el análisis de elemento finito por computadora. De los objetivos desarrollados en la elaboración de este proyecto se desprenden las siguientes conclusiones:

- La evaluación preliminar del nivel de madurez organizacional que se tiene en el departamento, sirve de punto de partida al entablar un proceso que pretende mejorar las prácticas en materia de administración de proyectos. De los resultados se pueden determinar las fortalezas que servirán de pilares estratégicos para apoyar aquellas que se identifican como debilidades sin descuidar la búsqueda de la mejora continua en las mismas fortalezas. En el caso del departamento de Mecánica Aplicada son identificadas la comunicación fluida entre todos los interesados y el deseo de seguir adelante con esta propuesta como las principales fortalezas que fueron demostradas durante la evaluación del nivel de madurez organizacional.
- Debido a la necesidad de aprovechar al máximo los recursos y maximizar el desempeño de los proyectos, se requiere seleccionar el Tipo de Oficina de Proyectos (PMO) más adecuado según las necesidades presentes de la organización. Una selección inadecuada podría incluso entablar los procesos que se ejecutan correctamente en la actualidad o debilitar las fortalezas con las que se cuenta. En el caso del departamento de Mecánica aplicada se ha determinado que es apropiado una oficina de administración de proyectos de soporte con un grado de control bajo y que impulse con la parte administrativa y de comunicaciones de los proyectos.

- Los indicadores del desempeño propuestos han sido seleccionados con el fin de cuantificar y evaluar diferentes variables del desempeño de la PMO y el crecimiento del departamento con el objetivo de tomar decisiones en momentos determinados a lo largo del proceso y tomar acciones objetivas que busquen un fin concreto.
- Dentro de la propuesta para las funciones de la PMO se han destacado aquellas que deben cumplirse con el objetivo de implementar la Oficina dentro del departamento con éxito. Además, se han incluido aquellas que deben de funcionar una vez que los objetivos de la implementación se hayan cumplido.
- El nivel profesional de los responsables de implementar la PMO debe de cumplir con los estándares de compromiso que infiere el reto de generar grandes cambios en un departamento que si bien es cierto necesita con urgencia esta oficina de proyectos, también cuenta con personal muy experimentado y maduro en el desarrollo de su trabajo. Se ha determinado que el personal está dispuesto a colaborar con esta iniciativa, sin embargo, no se debe descartar la gran probabilidad de una resistencia al cambio que deberán enfrentar los encargados de la PMO.
- Para la propuesta presentada que detalla la estrategia de implementación de la PMO, se han establecido periodos para el cumplimiento de cada fase que fueron considerados como los más cortos posibles. Esto debido a la urgencia que se tiene para la entrada en operación de la PMO. Se espera el cumplimiento de los plazos con una tolerancia prudente a la extensión de los mismos.
- Pese a que en el departamento se reconoce la naturaleza burocrática que aparenta una PMO, también se desea estandarizar los procesos de gestión en general. Todos reconocen, dada su formación en administración de proyectos, los beneficios de una PMO. Por esta razón no se espera un cambio drástico en la cultura organizacional del departamento.

6 RECOMENDACIONES.

- El éxito de una gran organización está siempre ligada al trabajo en conjunto de una gran cantidad de colaboradores que operan en armonía y sin complicaciones por rutas trazadas con este fin exclusivo de simplificar las tareas. La PMO debe introducirse dentro del Departamento de Mecánica Aplicada como un ente cooperativo especializado precisamente en la simplificación. Es recomendable promocionar este concepto entre los interesados para acelerar su implementación gracias al impulso y la buena actitud de todo el departamento. Se recomienda potenciar tanto las debilidades como las fortalezas detectadas a través de la evaluación de nivel de madurez ocupacional.
- Aun cuando se ha determinado una PMO de control como la más apropiada para el departamento, no se debe descartar la idea de otorgar más o menos control sobre los proyectos a la PMO. La idea de una PMO híbrida es recomendable cuando las necesidades lo requieren.
- La misma idea es recomendada para los indicadores de desempeño tanto organizacional como de la PMO, de la misma manera en que estos forman parte de esta propuesta para evaluar desempeños, se recomienda ser crítico para determinar la efectividad de los indicadores a lo largo del proceso. Una modificación oportuna de un indicador, así como la remoción o inclusión de indicadores, sería de gran ayuda en un proceso de implementación eficiente.
- Se recomienda a la dirección del departamento apoyar a la PMO en desarrollo de sus funciones. Dar soporte e incentivar a todos los interesados a cooperar con las solicitudes extendidas por la PMO.
- El reclutamiento de los responsables que se encargaran de la PMO debe de ser un proceso llevado a cabo con cautela y responsabilidad. Es recomendable que los encargados de este proceso en el departamento de Recursos Humanos lleven una

instrucción detallada tanto de los roles y responsabilidades que se proponen como de las implementaciones que deben facilitar. Esto sin duda mejoraría la probabilidad de encontrar los candidatos idóneos para los cargos.

- Como parte de la propuesta de implementación se recomienda promocionar la PMO objetivamente a través boletines y actividades que proyecten los beneficios esperados de una PMO. Esto minimizaría, además, el posible impacto negativo en el cambio cultural de la organización que, aunque no se proyecta que sea importante, siempre hay una posibilidad de resistencia al cambio.

7 BIBLIOGRAFIA

- AGGAROS. (2007). *Servicios de una PMO*. Disponible en <http://www.aggaros.com/es/page.asp?id=26>.
- Alfaro J. (2010) *Proyecto de creación de una oficina de proyectos (PMO) para el área de tecnología en una empresa dedicada a la venta al detalle de artículos electrodomésticos*. (Tesis de grado) Universidad para la Cooperación Internacional. San José, Costa Rica.
- Arias N. (2015) *Diseño de una oficina de gestión de proyectos (pmo) para la Empresa rincco s.a.s.* (Tesis de grado) Universidad EAFIT. Medellín Colombia.
- Buonacore, D. (1980) *Diccionario de Bibliotecología*. (2 ed.). Buenos Aires, Argentina: Marymar.
- CMMI. (2011). *Indicadores de desempeño para la Oficina de Proyecto*. Disponible en <http://asprotech.blogspot.com/2011/12/indicadores-de-desempeno-para-la.html>.
- Definición ABC.(2016) *Diccionario virtual*. Disponible en. <http://www.definicionabc.com/>
- Deloitte (2013). *El Valor de las Oficinas de Proyectos en las Organizaciones*. Disponible en <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cl/Documents/process-and-operations/cl-gcp-pmo-valor-oficinas-proyectos-2013.pdf>.
- Gestiopolis (2008) *Métodos y técnicas de investigación*. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion/>
- Gonzales Antonio, (2012). *Cómo Implantar una Oficina de Gestión de Proyectos (OGP) en su Organización*. Madrid, España: Editorial Visión Libros
- Lia Tjahjana, Paul Dwyer, Moshin Habib (2009). *The Program Management Office Advantage*. AMACOM Div American Mgmt.
- Kerzner, H. (2001). *Strategic planning for Project management, using a project management maturity model*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Project Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos* (5ª ed.). Pennsylvania: PMI Publications.
- Project Management Office.(2012). *Cinco consejos para medir el valor de tu PMO*. Disponible en <http://pmochile.blogspot.com/2012/03/cinco-consejos-para-medir-el-valor-de.html>.

- Project Tools (2016) Modelos de Madurez. Disponible en <https://projectools.wordpress.com/modelos-de-madurez-en-gestion-de-proyectos/>
- Ramírez, J & Garrido, D. (2011) *Implementación de una PMO en una empresa de tecnología: un análisis comparativo de metodologías de proyectos*. UMNG. V3 N1 Disponible en: http://www.umng.edu.co/documents/10162/745280/V3N1_8.pdf
- Vivas, J. (2010) Propuesta para la implementación de una oficina de administración de proyectos (PMO) en la empresa Petróleo Brasileiro S.A. en su unidad de negocios de Venezuela. (Tesis de grado) Universidad para la Cooperación Internacional. San José, Costa Rica.
- Wigodski, J (2010) Metodología de la investigación. Disponible en <http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/fuentes-primarias-y-secundarias.html>
- Orduz, R (2011) Propuesta de implementacion de una oficina de proyectos (pmo) para vq ingeniería. UPTC. V1 N1 Disponible en: <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/12540/2/Propuesta%20Implementaci%C3%B3n%20oficina%20PMO%20-%20Ricardo%20Orduz%20P.pdf>

8 ANEXOS

8.1 Anexo 1: ACTA DEL PFG

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
Junio 4 de 2016	Propuesta de un modelo de oficina de gestión de proyectos (PMO) y de su implementación para el Departamento de Mecánica Aplicada que opera en Emerson Eléctrica, Costa Rica.
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Grupos de Procesos: Iniciación, planificación. Áreas de Conocimiento: Integración, alcance, plazo, costo, calidad, riesgos, comunicaciones, recursos humanos, adquisiciones, interesados y reclamaciones.	Departamento de Mecánica Aplicada dedicado al análisis estructural computarizado para la validación de productos. Sector: Industrial.
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
Junio 4 de 2016	Abril 26 de 2017
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
<p>Objetivo general</p> <p>Elaborar una propuesta de implementación de una oficina de gestión de proyectos en el Departamento de Mecánica Aplicada para mejorar los procesos que se siguen actualmente.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Investigar sobre modelos de diagnóstico de madurez organizacional para justificar la aplicación del modelo más apropiado para el departamento de Mecánica Aplicada, y posterior aplicación para evaluar el nivel de madurez del departamento de Mecánica Aplicada. 2. Establecer el modelo de PMO apropiado para el departamento de Mecánica Aplicada para fortalecer el proceso de ejecución de los proyectos. 3. Establecer indicadores de rendimiento para facilitar la medición de los resultados de la operación de los proyectos y el cumplimiento de los objetivos y alinearlos a las metas de los proyectos. 4. Definir las funciones de la PMO para facilitar su implementación. 5. Establecer los roles, responsabilidades y competencias de los recursos para responder a las necesidades de la PMO. 	

6. Definir la estrategia de implementación de la PMO para facilitar la implementación posterior.
7. Generar una propuesta que refleje el cambio cultural que se espera en el departamento al estar sometido a una PMO.

Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)

La Naturaleza de los proyectos que se ejecutan en El departamento de Mecánica aplicada ha variado en gran magnitud en lo que respecta al grado de complejidad, alcance y diversidad. Además de que el éxito del departamento con el paso de los años ha dado como resultado la atracción de clientes que necesitan soluciones complejas en tiempos reducidos. Nuevos retos exigen la implementación de nuevas herramientas y estas a su vez expanden el rango de posibilidades del departamento. Esta situación ha generado que el número de proyectos en cada programa se vuelva difícil de controlar en especial por la diversidad de los mismos que exige una distribución más detallada de los recursos con los que se cuenta para la ejecución.

Este trabajo tiene como propósito aplicar los conceptos teóricos estudiados a lo largo de la maestría para implementar una oficina de administración de proyectos que ayude a organizar de una mejor manera los recursos a la hora de ser asignados, a dar seguimiento tanto a los proyectos en curso como los ejecutados previamente, a distribuir los proyectos en programas de manera que se facilite su administración y a generar un mecanismo general que ayude al departamento a evolucionar administrativamente en función de la naturaleza de los proyectos que se presenten.

Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto

El producto final es un documento con la propuesta para la implementación de una Oficina de Administración de proyectos en el departamento de Mecánica aplicada de Emerson Eléctrica Costa Rica.

Dentro de la propuesta se tendrá:

1. Justificación del Modelo de Madurez Ocupacional apropiado para el departamento que refleje la situación actual del departamento y la necesidad de la implementación de la PMO, y aplicación para evaluar el nivel de madurez.
2. Documento con la descripción del tipo de PMO apropiada para el departamento, las indicaciones para implementarla y las funciones que desempeñará.
3. Detalle de los indicadores de rendimiento que medirán los resultados de operación de la PMO, y aplicación para evaluar el nivel de madurez.
4. Detalle de las funciones de la PMO
5. Detalle de los roles y responsabilidades de los encargados de la PMO.
6. Informe de las expectativas tanto positivas como negativas que traería la implementación de la PMO.
7. Detalle de la estrategia que debe seguirse para implementar la PMO.
8. Propuesta que refleje el cambio cultural que se espera en el departamento al estar sometido a una PMO.

Supuestos

- Se cuenta con el tiempo requerido de dedicación, para lograr los objetivos en el plazo estimado de ejecución.
- La información de apoyo bibliográfica es accesible.
- Existe apoyo de la gerencia de la compañía, para poner en práctica la implementación de la propuesta
- Se tiene facilidad de acceso a internet e impresión de documentos.
- Se supone que las dificultades que enfrenta el departamento en relación a la administración de los proyectos que ejecuta, pueden resolverse a través de una PMO.

Restricciones

- El proyecto debe finalizar el 26 de abril de 2017.
- El acceso a la documentación y al personal del departamento puede verse limitado por disposición de la administración.
- Cumplimiento con lo dispuesto en el documento “Reglamento de trabajos finales de graduación (TFG) y pruebas de grado (PG)”.
- Tanto el presupuesto como el alcance de la propuesta están limitados por los intereses del departamento.

Identificación riesgos

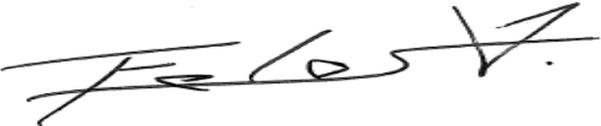
- La posible resistencia por parte de algunos involucrados a brindar información podría afectar el cronograma de la propuesta.
- Una interpretación subjetiva de la iniciativa por parte de los encargados de administrar los proyectos en el departamento, podría afectar la calidad de la propuesta.
- La falta de cuidado en la ejecución de algún entregable prodría afectar la calidad de la propuesta.

Presupuesto

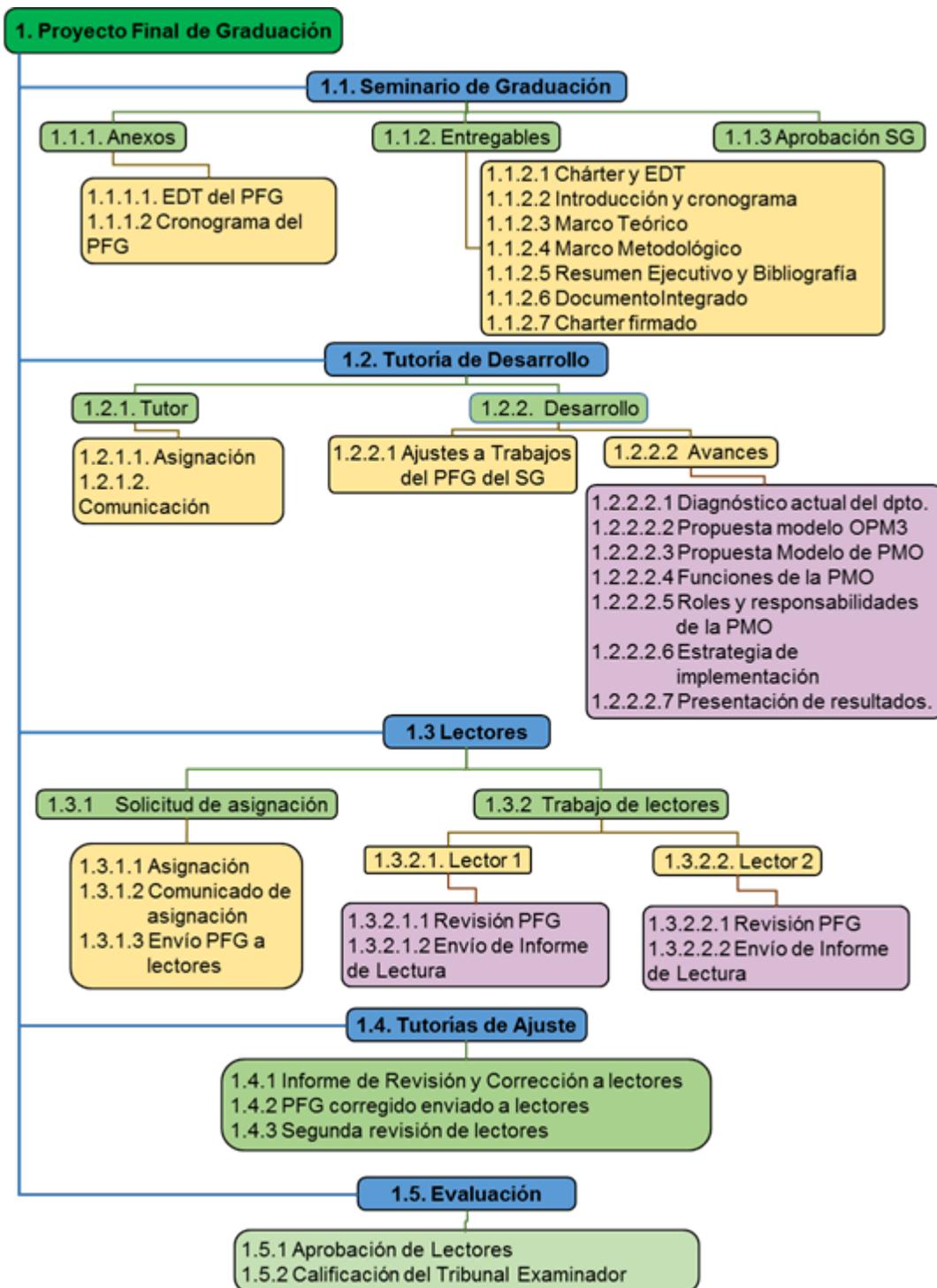
Para la elaboración del PFG no se destina recurso económico.

Principales hitos y fechas

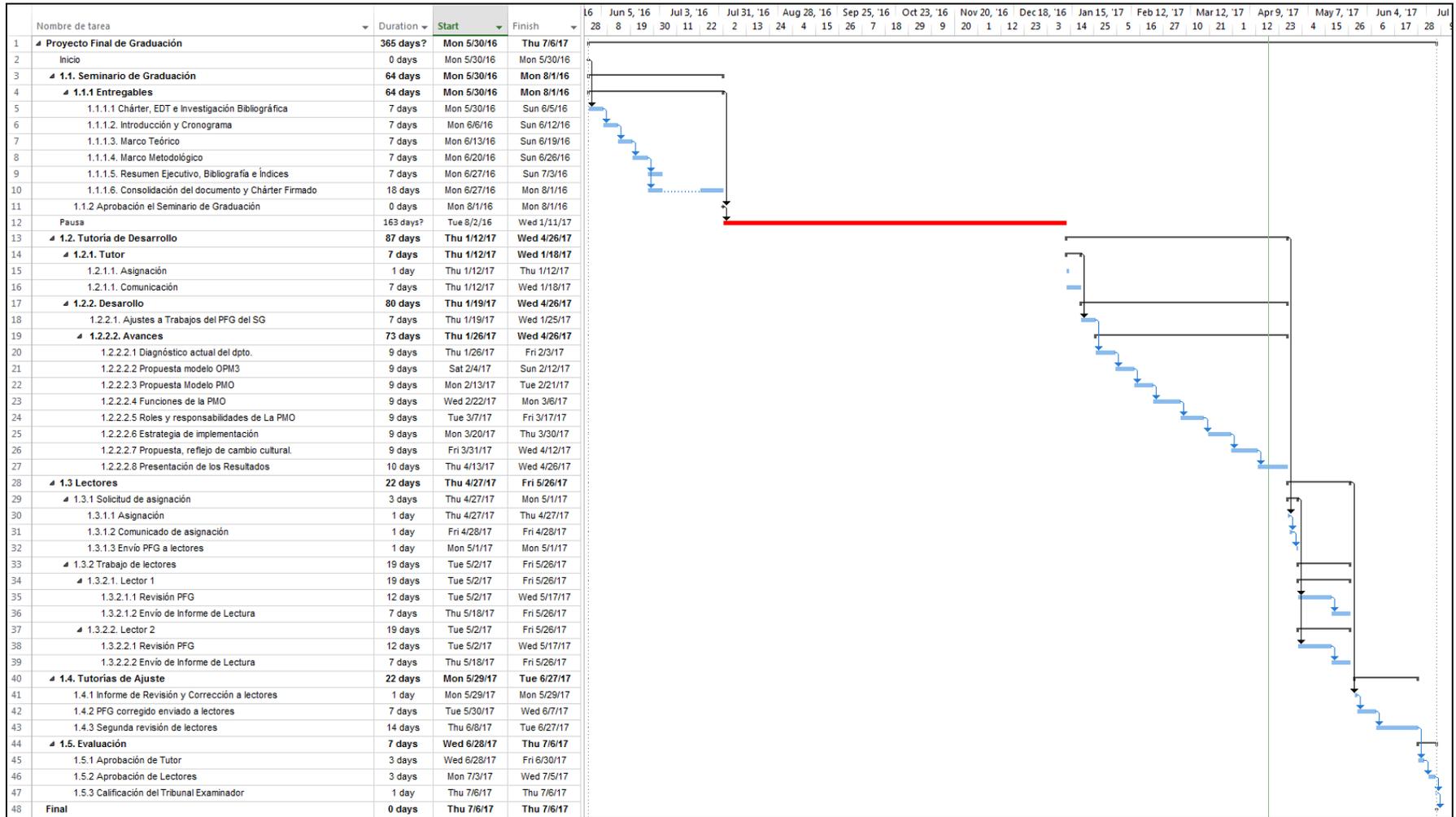
Nombre hito	Fecha inicio	Fecha final
Chárter, EDT del PFG, Investigación bibliografica.	30/05/2016	05/06/2016
Cronograma del PFG, Introducción y correcciones.	06/06/2016	12/06/2016
Marco teórico y correcciones.	13/06/2016	19/06/2016
Marco metodologico y correcciones.	20/06/2016	26/06/2016
Resumen ejecutivo, bibliografía, chárter firmado, correcciones y documento consolidado.	27/06/2016	03/07/2016
Asignación de tutor	12/1/2017	18/1/2017
Desarrollo del PFG y tutoria	12/1/2017	26/4/2017
Aprobación del tutor	12/1/2017	26/4/2017
Revisión del PFG	12/1/2017	26/4/2017
Correcciones al PFG y tutoria	12/1/2017	26/4/2017

Evaluación del PFG	12/1/2017	26/4/2017	
Información histórica relevante			
<p>El departamento de Mecánica Aplicada es un equipo de especialistas en ingeniería mecánica que proporcionan pruebas mecánicas y Análisis computarizados sobre componentes mecánicos y las interacciones entre estos. La fortaleza del departamento está en la educación y la amplia experiencia de los Ingenieros Mecánicos que lo conforman. Las áreas de trabajo son: la fatiga mecánica, durabilidad, resistencia y esfuerzo complementadas con en el análisis de elementos finitos (FEA) y dinámica de fluidos computacional (CFD).</p> <p>Este departamento nació en el año 2006 como una iniciativa para reducir costos en los laboratorios en donde se fallan prototipos. Fue implementado en Costa Rica en el 2013 y desde entonces se les da soporte a los equipos de diseño en USA, China e India. En donde además se cuenta con departamentos de análisis estructural computarizado similar al de costa Rica.</p> <p>La naturaleza de los proyectos que se desarrollan en el departamento y su organización se ajusta a la dinámica establecida en la gobernanza de la administración de proyectos en el área de estrategia, madurez organizacional e implementación de una PMO.</p>			
Identificación de grupos de interés (involucrados)			
<p>Involucrados Directos: Director del departamento de Mecánica Aplicada. Líder de proyectos del departamento de Mecánica Aplicada Equipos de proyectos. Profesor del Seminario</p> <p>Involucrados Indirectos: Asesores legales. Posibles clientes.</p>			
Director de proyecto: Oswaldo Núñez Sibaja	Firma 		
Autorización de:	Firma		

8.2 Anexo 2: EDT del PFG



8.3 Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG.



8.4 Anexo 4: INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Las palabras claves utilizadas en la búsqueda de fuentes bibliográficas que se espera utilizar en la ejecución de este PFG son: PMO, Oficina de administración de proyectos, madurez organizacional.

Los recursos encontrados para el inicio de esta propuesta se detallan a continuación:

Aggaros (Aggaros, 2016) expone metodologías y lineamientos que deben seguirse en el establecimiento de una PMO.

Carlos Perez (Perez 2011) expone que La medición de los resultados de la operación de los proyectos en una organización es vital para determinar el cumplimiento de los objetivos del negocio.

Antonio González (González, 2012) intenta explicar cómo deben dirigir los gerentes de proyectos y de qué forma debe ser implantada una oficina de administración de proyectos PMO (Project Management Office) sobre la base de la dirección por proyectos.

Deloitte (Deloitte 2013) comenta que es un hecho que las Oficinas de Gestión de Proyectos están adquiriendo un rol principal en las organizaciones transformándose en la entidad encargada de centralizar y coordinar la dirección de proyectos, aportando al cumplimiento de los objetivos organizacionales.

Jaime Videla (Videla 2012) nos ayuda a Comprender que la eficacia de una Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) no es sólo una buena idea - es esencial.

Otros autores (Tjahjana, Dwyer, Habib, 2009), Presentan su obra como una guía poderosa y centralizada para que las organizaciones administren sus proyectos.

La tesis de Alfaro Jennifer, (Alfaro, 2010), nos presenta un ejemplo de la creación de una oficina de proyectos en su empresa

En su tesis (Vivas, 2010), nos presenta un ejemplo de la creación de una propuesta para la implementación de una oficina de proyectos en su empresa

Ramirez y Garrido (Ramirez, Garrido, 2011) en su artículo nos presentan un análisis comparativo de metodologías de proyectos en una PMO.

La tesis de Néstor Arias, (Arias, 2015), nos presenta un ejemplo de la creación de una oficina de proyectos en su empresa

8.5 Anexo 5: Cuestionarios para evaluación en nivel de madurez organizacional

8.5.1 Ejercicio para evaluar la madurez del departamento.

El Cuadro 7 contiene las preguntas y repuestas del cuestionario utilizado para estimar el nivel de madurez en que se encuentra el departamento.

Cuadro 7. Cuestionario y resultados para prueba de madurez (UCI 2016)

Preguntas	Respuestas					T
¿Las metas y los objetivos estratégicos de su organización se comunican y las entienden todos los equipos de proyectos?	8	10	8	6	8	8
¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?	8	8	8	8	8	8
¿Su organización (¿cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?	6	8	6	4	6	6
¿Su organización utiliza datos internos del proyecto, datos internos de la organización y datos de la industria para desarrollar modelos de planeación y re-planeación?	6	8	8	8	8	7.6
¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?	10	10	8	10	8	9.2
¿Su organización tiene los procesos, herramientas, directrices y otros medios normales necesarios para evaluar el desempeño, conocimiento y niveles de experiencia de los recursos del proyecto de tal manera que la asignación de los roles del proyecto sea adecuada?	4	6	8	4	6	5.6
¿Los gerentes de proyecto de su organización comunican y colaboran de manera efectiva y responsable con los gerentes de proyecto de otros proyectos?	6	4	4	8	6	5.6
¿Su organización tiene un enfoque estándar para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa?	8	8	6	4	6	6.4
¿Su organización utiliza tanto estándares internos como externos para medir y mejorar el desempeño de los proyectos?	8	6	4	6	8	6.4
¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?	6	4	8	8	8	6.8
¿Su organización utiliza técnicas de gestión del riesgo para medir y evaluar el impacto del riesgo durante la ejecución de los proyectos?	2	4	6	4	2	3.6

¿Su organización tiene actualmente una estructura organizacional que apoya a la comunicación y colaboración efectiva entre proyectos dentro de un programa enfocado a mejorar los resultados de dichos proyectos?	8	8	6	6	4	6.4
¿Los gerentes de programas evalúan la viabilidad de los planes del proyecto en términos de su cronograma, dependencias con otros proyectos y disponibilidad de recursos?	8	8	8	8	8	8
¿Los gerentes de programas o entienden como sus programas y otros programas dentro de la organización forman parte de los objetivos y estrategias generales de la organización?	8	8	6	6	8	7.2
¿Su organización establece y utiliza estándares documentados; ejecuta y establece controles, ¿y evalúa e implementa mejoras para los procesos de administración de proyectos de sus Programas?	6	6	8	8	8	7.2
¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	6	6	6	6	6	6
¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?	8	8	8	8	8	8
¿Su organización esta "proyectizada" en lo referente a las políticas y valores de la administración de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la administración de proyectos a través de todas las operaciones?	10	10	10	10	10	10
¿Su organización utiliza y mantiene un marco de referencia común de trabajo metodología y procesos de administración de proyectos para todos sus proyectos?	10	8	8	8	8	8.4
¿Los ejecutivos de su organización están involucrados directamente con la dirección administración de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?	6	8	4	6	8	6.4
¿Su organización establece estrategias para retener el conocimiento de recursos tanto internos como externos?	10	10	10	10	10	10
¿Su organización balancea la mezcla de proyectos dentro de un portafolio para asegurar la salud del mismo?	4	8	6	8	8	6.8
¿Su organización recolecta medidas de aseguramiento de la calidad en sus proyectos?	8	8	6	8	8	7.6
¿Su organización cuenta con un repositorio central de métricas de proyectos?	6	8	4	6	6	6
¿Su organización utiliza métricas de sus proyectos para determinar la efectividad de los programas y portafolios?	8	8	8	6	8	7.6
¿Su organización evalúa y considera la inversión de recursos humanos y financieros cuando selecciona	8	8	6	8	8	7.6

proyectos?						
¿Su organización evalúa y considera el valor de los proyectos para la organización al momento de seleccionarlos?	8	8	8	8	8	8
¿Su organización reconoce la necesidad de incorporar un Modelo de Madurez organizacional como parte de su programa de mejora en administración de proyectos?	4	6	4	4	6	4.8
¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos, programas y portafolios anteriores a la metodología de administración de proyectos?	8	8	6	6	8	7.2

8.5.2 Ejercicio para evaluar el nivel de metodología en dirección de proyectos.

El Cuadro N° 1 Cuadro 8 contiene las preguntas y repuestas del cuestionario utilizado para estimar el nivel de metodología en dirección de proyectos del departamento.

Cuadro 8. Cuestionario y resultados para prueba de metodología (UCI 2016)

Preguntas	Respuestas					T
En mi Organización, las herramientas de Software disponibles para Dirección de Proyectos (con licencias disponibles para más del 80% de los proyectos) son:						
a. No existen herramientas para Dirección de Proyectos.						
b. Herramientas como hojas de cálculo (Excel), procesadores de texto (Word), láminas de presentación (PowerPoint), o similares.						
c. Herramientas señaladas en (b), además de herramientas especiales para Dirección de Proyectos (MS Project o similar), en forma individual para los gerentes de proyecto.	8	10	8	6	8	8
d. Herramientas de Dirección Corporativa de Proyectos (MS Enterprise Project Management, ...), integradas, que manejan bases de datos corporativas con soluciones en línea y en tiempo real						
e. Herramientas indicadas en (d) que están integradas con otros sistemas corporativos (Administración de Documentos, ERP, CRM, ...)						

<p>En mi Organización, las herramientas de Software que realmente se usan para la Dirección de Proyectos (con evidencia de uso en más del 80% de los proyectos) son:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. No existen herramientas para Dirección de Proyectos b. Herramientas como hojas de cálculo (Excel), procesadores de texto (Word), láminas de presentación (PowerPoint), o similares. c. Herramientas señaladas en (b), además de herramientas especiales para Dirección de Proyectos (MS Project o similar), en forma individual para los gerentes de proyecto. d. Herramientas de Dirección Corporativa de Proyectos (MS Enterprise Project Management...), integradas, que manejan bases de datos corporativas con soluciones en línea y en tiempo real e. Herramientas indicadas en (d) que están integradas con otros sistemas corporativos (Administración de Documentos, ERP, CRM, ...) 	4	2	4	6	4	4
<p>La metodología de Dirección de Proyectos de mi organización establece métricas para el cálculo de Indicadores Principales de Desempeño (KPiS) de acuerdo con los objetivos del proyecto para:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. No se utiliza ningún indicador de desempeño o no se tiene una metodología estandarizada b. Alcance y Tiempo c. Lo indicado en (b), además de Costo y Calidad d. Lo indicado en (c), además de Adquisiciones, Comunicaciones, recursos Humanos y Riesgo e. Se integran de manera eficiente KPIs de las 9 áreas del conocimiento de la Dirección de Proyectos 	2	2	2	2	2	2
<p>La aprobación de un Plan de proyecto en mi organización contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Los planes se aprueban sin que se siga ninguna metodología o estandarizada b. Un presupuesto y un programa que no están integrados y sin una estructura de desglose de trabajos (WBS). c. Acta del proyecto, WBS, estimados de costo, presupuesto y cronograma d. Lo indicado en (c) además del plan de calidad y el plan de adquisiciones. e. Lo indicado en (d), además de análisis de riesgo, evaluación de participantes (stakeholders), asignación y balanceo de recursos, roles y responsabilidades, y plan para administración de cambios de. 	4	4	2	2	6	3.6

<p>En mi organización la administración de cambios con respecto al Plan autorizado del proyecto (línea base) se lleva a cabo de la siguiente manera.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. No se administran los cambios. b. Midiendo su impacto para facilitar la autorización de los mismos por los niveles facultados para hacerlo c. Lo indicado en (b) y se registra en una bitácora de cambios con los datos más relevantes. d. Lo indicado en (c) de acuerdo a una metodología estandarizada de administración de cambios integrada con una metodología de administración de la configuración. e. Lo indicado en (d), con un repositorio empresarial en una base de datos manejada por una herramienta corporativa de dirección de proyectos en línea que me permite documentar y difundir todos los cambios. 	4	4	4	4	4	4
<p>En mi organización las lecciones aprendidas y la mejora continua en Dirección de Proyectos se maneja:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. No tenemos un proceso estandarizado para las lecciones aprendidas ni para la mejora continua. b. Cada gerente de proyecto guarda los documentos principales de sus proyectos c. Existe un proceso de generación de lecciones aprendidas y se difunde al terminar cada proyecto d. Lo indicado en (c) además de que la PMO aplica las lecciones aprendidas para el proceso de mejora continua de procesos de Dirección de Proyectos e. Lo indicado en (d) además de contar con un repositorio de lecciones aprendidas y de procesos actualizados en una herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea y de fácil acceso para todos los involucrados 	4	4	4	4	4	4

8.5.3 Ejercicio para evaluar las herramientas del departamento.

El Cuadro 9 contiene las preguntas y repuestas del cuestionario utilizado para evaluar las en dirección de proyectos del departamento.

Cuadro 9. Cuestionario y resultados para evaluación de herramientas. (UCI 2016)

Preguntas	Respuestas					T
<p>En mi Organización, las herramientas de Software disponibles para Dirección de Proyectos (con licencias disponibles para más del 80% de los proyectos) son:</p> <p>a. No existen herramientas para Dirección de Proyectos.</p> <p>b. Herramientas como hojas de cálculo (Excel), procesadores de texto (Word), láminas de presentación (PowerPoint), o similares.</p> <p>c. Herramientas señaladas en (b), además de herramientas especiales para Dirección de Proyectos (MS Project o similar), en forma individual para los gerentes de proyecto.</p> <p>d. Herramientas de Dirección Corporativa de Proyectos (MS Enterprise Project Management,), integradas, que manejan bases de datos corporativas con soluciones en línea y en tiempo real</p> <p>e. Herramientas indicadas en (d) que están integradas con otros sistemas corporativos (Administración de Documentos, ERP, CRM...)</p>	4	4	4	4	4	4
<p>En mi Organización, las herramientas de Software que realmente se usan para la Dirección de Proyectos (con evidencia de uso en más del 80% de los proyectos) son:</p> <p>a. No existen herramientas para Dirección de Proyectos</p> <p>b. Herramientas como hojas de cálculo (Excel), procesadores de texto (Word), láminas de presentación (PowerPoint), o similares.</p> <p>c. Herramientas señaladas en (b), además de herramientas especiales para Dirección de Proyectos (MS Project o similar), en forma individual para los gerentes de proyecto.</p> <p>d. Herramientas de Dirección Corporativa de Proyectos (MS Enterprise Project Management,), integradas, que manejan bases de datos corporativas con soluciones en línea y en tiempo real</p> <p>e. Herramientas indicadas en (d) que están integradas con otros sistemas corporativos (Administración de Documentos, ERP, CRM, ...)</p>	6	4	6	4	4	4.8

<p>Con respecto a la Dirección de Proyectos individuales, en mi organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa (más del 80% de los proyectos lo usan y lo presentan igual), para:</p> <p>a. No se tiene un estándar cada Gerente de Proyecto lo usa a su discreción.</p> <p>b. Manejo de cronogramas (diagrama de barras) y manejo de costos en forma independiente.</p> <p>c. Manejo de alcance (WBS), tiempo (cronogramas, ruta crítica) y costos (estimados de costo internos y externos, presupuesto y línea base del costo) en forma integrada.</p> <p>d. Lo indicado en (c), con la Metodología del Valor Devengado o (Earned Value Management), con monitoreo de desviaciones, índices de desempeño, tendencias y pronósticos.</p> <p>e. Lo indicado en (d), con análisis de escenarios, múltiples líneas base y con una metodología de gestión del riesgo (análisis cualitativo, análisis cuantitativo, simulaciones Monte Carlo, ...)</p>	4	2	6	4	4	4
<p>Con respecto a la Dirección de Programas en mi Organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa para:</p> <p>a. No se tiene un estándar, cada Gerente de Proyecto lo usa a su discreción.</p> <p>b. Manejo de cronogramas (diagrama de barras) y manejo de costos en forma independiente.</p> <p>c. Manejo de alcance (WBS), tiempo (cronogramas, ruta crítica) y costos (estimados de costo internos y externos, presupuesto y línea base del costo) en forma integrada.</p> <p>d. Lo indicado en (c), con la Metodología del Valor Devengado o (Earned Value Management), con monitoreo de desviaciones, índices de desempeño, tendencias y pronósticos.</p> <p>e. Lo indicado en (d), con análisis de escenarios, múltiples líneas base y con una metodología de gestión del riesgo (análisis cualitativo, análisis cuantitativo, simulaciones Monte Carlo, ...)</p>	4	4	2	2	6	3.6

<p>Con respecto a la Dirección del Portafolio, en mi Organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa (más del 80% de los proyectos lo usan y lo presentan igual), para:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. No se tiene un estándar, cada Director de Portafolio lo usa a su discreción. b. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa sólo reciben: un informe resumen (en papel o electrónico) de los Gerentes de Programas y Proyectos con la información del estado de los proyectos. c. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa tienen acceso a una página de Intranet o Internet en la que pueden consultar la información de los proyectos, pero sin poder llegar a mayores detalles. d. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa tienen acceso a una solución en línea (Servidor de Proyectos), en la que pueden consultar cualquier nivel que requieran de la información del Portafolio, Programas o Proyectos. e. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa tienen acceso a una solución en línea (Servidor de Proyectos), en la que tienen un Panel de Control Ejecutivo, con indicadores de desempeño tanto de objetivos de negocio, como de objetivos de proyecto, en la que pueden consultar cualquier nivel que requieran de la información del portafolio, Programas o Proyectos. 	2	4	4	4	6	4
--	---	---	---	---	---	---

<p>Con respecto a la distribución y recopilación de información a todos los Miembros del equipo, Gerentes Funcionales o de Línea, y cualquier participante en los proyectos, en mi Organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa (más del 80% de los proyectos lo usan y lo presentan igual), para:</p> <p>a. No se tiene estándar, cada participante lo usa a su discreción.</p> <p>b. Los participantes reciben información de los respectivos Gerentes de Proyectos en formatos estandarizados (papel o electrónicos), que llenan con sus avances y lo regresan al Gerente de Proyecto.</p> <p>c. Los participantes tienen acceso directo a las herramientas de software de dirección de proyectos e ingresan sus avances y estado de sus tareas en herramientas individuales por proyecto.</p> <p>d. Lo indicado en (c), con un control de horas por persona y de cualquier otro tipo de recurso (interno o externo) que se requiera para el desarrollo de sus tareas, en herramientas individuales por proyecto.</p> <p>e. Lo indicado en (d), en una herramienta en línea y en tiempo real (Servidor de Proyectos), con un sistema de autorizaciones por parte de sus Líderes Funcionales y de Proyecto, ligado automáticamente al sistema de correo electrónico de la organización.</p>						
	4	4	2	6	4	4

8.5.4 Ejercicio para evaluar Nivel de Desarrollo de Competencia del departamento.

El Cuadro 10 contiene las preguntas y repuestas del cuestionario utilizado para evaluar el Nivel de Desarrollo de Competencia en dirección de proyectos del departamento.

Cuadro 10. Cuestionario y resultados para evaluación de Nivel de Desarrollo de Competencia. (UCI 2016)

Preguntas	Respuestas					T
<p>En mi organización, el estado actual del Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos es:</p> <p>a. No existe un proceso para desarrollar competencia en Dirección de Proyectos</p> <p>b. Existe un proceso de selección y desarrollo natural los sobrevivientes se van desarrollando en las trincheras.</p> <p>c. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos en algunas áreas de la empresa</p> <p>d. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos a nivel corporativo</p> <p>e. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos a nivel corporativo que está ligado al proceso de evaluación de desempeño</p>	2	2	2	2	2	2
<p>En mi Organización. el estado actual del uso del Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos es:</p> <p>a. Ni se usa ni existe un proceso para desarrollar competencia en Dirección de Proyectos</p> <p>b. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos, pero sólo lo usa el que esté interesado por sí mismo</p> <p>c. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos y se usa en algunas áreas de la empresa.</p> <p>d. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos y existe evidencia de uso a nivel corporativo en más del 80% de Directores de Portafolio, Gerentes de Programas y de Proyectos, Miembros del Equipo y demás involucrados.</p> <p>e. Lo indicado en (d), además de que está ligado al proceso de evaluación de desempeño y al proceso de determinación de pagos, bonificaciones y promociones con base en el desarrollo personal y en los resultados obtenidos</p>	2	2	2	2	2	2
<p>En mi Organización, el Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos de acuerdo con los niveles de puestos:</p> <p>a. Ya había contestado que no existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos</p> <p>b. Está dirigido a los Gerentes de Proyecto</p> <p>c. Lo indicado en (b) y a los Miembros del Equipo</p> <p>d. Lo indicado en (c) y a los Gerentes de Programas</p> <p>e. Lo indicado en (d) y a los Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos de la Organización</p>	2	2	2	2	2	2

<p>Con respecto a la Competencia de Conocimiento de Dirección de Proyectos y específicamente en el conocimiento de la metodología en Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. No se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia de conocimiento en Dirección de Proyectos. b. Se autorizan cursos aislados para individuos que lo solicitan. c. Existe una selección de cursos y talleres que ofrecen instituciones especializadas encapacitación de Dirección de Proyectos autorizados a nivel corporativo. d. Se tiene un currículo de cursos y talleres personalizados de acuerdo con la metodología de Dirección de Proyectos de la Organización y con ejercicios y casos reales que se ofrecen anivel corporativo (por instructores internos o con colaboración de institucionesespecializadas). e. Lo indicado en (d), con un sistema de certificación individual basado en las mejores prácticas Internacionales 	4	6	2	2	4	4
<p>Con respecto a la Competencia de Conocimiento de Dirección de Proyectos, y específicamente en el conocimiento del uso de las herramientas de software de Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. No se tienen contemplados cursos en el uso de herramientas de software de Dirección de Proyectos, nuestro personal es autodidacta b. Se autorizan cursos aislados en uso de herramientas de software para individuos que lo solicitan. c. Existe una selección de cursos y talleres que ofrecen instituciones especializadas en capacitación de Dirección de Proyectos autorizados a nivel corporativo. d. Se tiene un currículo de cursos y talleres personalizados de acuerdo con la metodología de Dirección de Proyectos de la organización con ejercicios y casos reales que se ofrecen a nivel corporativo (por instructores internos o con colaboración de instituciones especializadas) e. Lo indicado en (d), con un sistema de certificación individual basado en las mejores prácticas internacionales 	4	4	4	4	4	4

<p>Con respecto a la Competencia de Desempeño de la Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. No se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia de desempeño en Dirección de Proyectos. b. Lo indicado en (a), pero al monitorear el desempeño de los proyectos se evalúa indirectamente el desempeño de los participantes. c. Lo indicado en (b), pero se cuenta con un proceso de evaluación de desempeño de Dirección de Proyectos para los Gerentes de Proyecto d. Lo indicado en (c) pero para todos los participantes en los proyectos (Gerentes de Programas, Miembros de Equipo, Gerentes Funcionales Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos). e. Lo indicado en (d) con un sistema auditorias de desempeño de procesos de Dirección de Proyectos, integrado al sistema de calidad de la corporación. 	2	2	2	2	2	2
<p>Con respecto a la Competencia Persona de Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. No se tiene contemplado la competencia personal y/o el perfil de habilidades humanas(gerenciales), para la selección de candidatos a posiciones de Dirección de Proyectos. b. Se contempla la competencia personal y/o el perfil de habilidades humanas (gerenciales),para la selección de candidatos a las diferentes posiciones relacionadas con la Dirección deProyectos, pero no se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competenciapersonal. c. Se contempla la competencia personal y/o el perfil de habilidades humanas (gerenciales),para la selección de candidatos a posiciones de Gerentes de Proyectos, y se tiene unproceso estandarizado para el desarrollo de la competencia personal. d. Lo indicado en (c) pero también para Gerentes de Programas y Directores de Portafolio. e. Lo indicado en (d) pero para todos los participantes en los proyectos (Gerentes de Proyecto, Gerentes de Programas, Miembros del Equipo, Gerentes Funcionales, Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos) 	4	4	4	4	4	4

8.5.5 Ejercicio para evaluar Nivel de Metodología en Dirección del Portafolio.

El Cuadro 11 contiene las preguntas y repuestas del cuestionario utilizado para evaluar el Nivel de Metodología en Dirección del Portafolio.

Cuadro 11. Cuestionario y resultados para evaluación de Nivel de Metodología en Dirección del Portafolio. (UCI 2016)

Preguntas	Respuestas					T
<p>La metodología de la administración del riesgo de proyectos en mi Organización es:</p> <p>a. a. Inexistente.</p> <p>b. Más informal que formal.</p> <p>c. Basada en una metodología estructurada soportada por políticas y procedimientos.</p> <p>d. Basada en una metodología estructurada soportada por políticas, procedimientos, plantillas con lecciones aprendidas de proyectos anteriores y formas estandarizadas para ser llenadas.</p> <p>e. Lo indicado en (d), además de servir de base para los criterios de toma de decisiones a nivel Programas y Portafolio de Proyectos de la Organización.</p>	4	4	4	4	4	4
<p>La cultura de Dirección de Proyectos dentro de mi Organización es mejor descrita como:</p> <p>a. Nadie confía en las decisiones de nuestros gerentes de proyecto</p> <p>b. Intromisión ejecutiva, lo que ocasiona un exceso de documentación y micro-administración</p> <p>c. Con políticas y procedimientos, pero sólo en algunas áreas dirigidas por proyectos, y con nula o con deficiencias en áreas matriciales.</p> <p>d. Basada formalmente en políticas y procedimientos, con roles y responsabilidades bien definidos a nivel Miembros del Equipo, Gerentes de Proyecto, Gerentes Funcionales, Sponsors, Gerentes de Programas, Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos, en todas las áreas de la Organización.</p> <p>e. Lo indicado en (d), pero ya convertida en la forma habitual de trabajo de todos los involucrados, basada en la confianza, comunicación y cooperación</p>	4	6	8	6	6	6
<p>En mi organización, el proceso de selección y priorización de proyectos dentro del portafolio corporativo es:</p> <p>a. No existe un proceso de selección o priorización de proyectos dentro del portafolio corporativo.</p> <p>b. La selección y priorización se realiza de acuerdo con el área que tenga más poder en la organización o grite más fuerte.</p> <p>c. Existe un Comité de Decisiones que analiza las propuestas de proyectos para hacer una selección y priorización de los mismos, y determina que el portafolio resultante esté alineado con los objetivos estratégicos de la Organización.</p> <p>d. Lo indicado en (c), con un proceso estandarizado de selección y priorización de proyectos, basado en algún modelo de</p>	6	4	6	4	2	6

<p>medición de beneficios, factibilidad financiera, balance score card, u otros.</p> <p>e. Lo indicado en (d), con herramienta de Dirección de Proyectos en donde se publica claramente para los involucrados autorizados el proceso de selección y priorización, además de balancear los recursos estratégicos, de acuerdo con los requerimientos de cada proyecto, para generar planes realistas acordes con la capacidad de la Organización.</p>						
<p>Los criterios en que se basa la priorización de proyectos en mi Organización contempla:</p> <p>a. No hay criterios</p> <p>b. Clientes y grado de dificultad.</p> <p>c. Lo indicado en (b), beneficios subjetivos y financieros.</p> <p>d. Lo indicado en (c), beneficios financieros y riesgo.</p> <p>e. Lo indicado en (d), alineación con obj. estratégicos, ventaja competitiva, sinergias y alianzas estratégicas.</p>	6	4	6	6	8	6
<p>En mi Organización se hacen revisiones periódicamente en los Puntos de Control establecidos, para la aprobación de fases sucesivas de los proyectos, y cuando es necesario, se genera un documento de requerimiento de cambios para someterlo a evaluación y autorización por parte del Comité de Decisiones.</p> <p>a. Definitivamente no.</p> <p>b. En algunos casos, porque lo solicitan algunos clientes</p> <p>c. Lo indicado en (b) y en algunas áreas específicas de la Organización.</p> <p>d. Lo indicado en (c) y en los proyectos estratégicos.</p> <p>e. En todo el portafolio corporativo.</p>	8	8	8	8	8	8
<p>Los Indicadores de Desempeño Principales (KPI'S) que se usan para el monitoreo del portafolio corporativo son:</p> <p>a. No se tienen definidos Indicadores de Desempeño.</p> <p>b. Se tienen algunos Indicadores por proyecto, pero no es posible integrarlos en Programas o Portafolios.</p> <p>c. Se cuenta con Indicadores básicos de Dirección de Proyectos (tiempo, costo, alcance, calidad, etc.) estandarizados y de fácil integración a Programas y Portafolio.</p> <p>d. Lo indicado en (c), además de Indicadores de Negocio (NPV, ROI, IRR, etc.)</p> <p>e. Lo indicado en (d), incorporando el concepto de riesgo y la alineación con objetivos estratégicos corporativos.</p>	4	4	4	4	4	4

8.5.6 Ejercicio para evaluar Nivel de Metodología en Dirección del Programas.

El Cuadro 12 contiene las preguntas y repuestas del cuestionario utilizado para evaluar el Nivel de Metodología en Dirección de Programas.

Cuadro 12. Cuestionario y resultados para evaluación de Nivel de Metodología en Dirección de Programas. (UCI 2016)

Preguntas	Respuestas					T
<p>Mi Organización establece y utiliza métricas para iniciar formalmente sus Programas (Proceso de Inicio)</p> <p>a. Definitivamente no. b. No creo c. Parcialmente d. Se hace el esfuerzo e. Definitivamente sí.</p>	6	6	6	6	8	6.4
<p>Mi Organización identifica, evalúa e implementa mejoras para los procesos principales de Dirección de Programas:</p> <p>a. Definitivamente no se hace nada al respecto b. Para los procesos de Planeación. c. Lo indicado en (b), además de los procesos de Ejecución d. Lo indicado en (c), además de los procesos de Control y Cierre e. Lo indicado en (d), además de contar con un proceso de recopilación y difusión de lecciones aprendidas y un proceso de mejora continua.</p>	8	8	8	8	8	8
<p>Mi Organización establece y utiliza métricas de desempeño para los procesos de las diferentes áreas del conocimiento de la Dirección de Programas.</p> <p>a. Definitivamente no. b. Tiempo y Costo. c. Lo indicado en (b), además de Alcance y Calidad. d. Lo indicado en (c), además de Adquisiciones, Recursos Humanos Comunicaciones y Riesgo. e. Se integran en forma eficiente las nueve áreas del conocimiento.</p>	6	6	6	6	6	2
<p>Mi Organización considera de manera efectiva la carga de trabajo de los recursos involucrados en los proyectos, requerimientos de ganancias o márgenes, y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que se puede emprender.</p> <p>a. Definitivamente no. b. No creo. c. Parcialmente. d. Se hace el esfuerzo. e. Definitivamente sí.</p>	8	8	8	8	8	8
<p>Mi Organización planea la utilización de recursos de la siguiente manera:</p> <p>a. No se planea con base en límites o restricciones de recursos reales, los recursos se asignan y se buscan conforme se autorizan los proyectos.</p>	6	8	6	4	8	6.4

<p>b. Se revisan las disponibilidades de los recursos estratégicos y las prioridades conforme se va detallando el cronograma para su autorización.</p> <p>c. Se planean los proyectos estableciendo perfiles con las habilidades necesarias en la asignación de actividades para posteriormente planear las asignaciones basadas en la disponibilidad real de recursos.</p> <p>d. Lo indicado en (c), pero únicamente se revisan capacidades de trabajo para posteriormente balancear sobre-asignaciones en un horizonte de no más de 6 meses.</p> <p>e. Lo indicado en (d), con la facilidad de un sistema centralizado de Dirección de Proyectos que facilita la solución de sobrecargas de trabajo al manejar una base de datos integral en un servidor.</p>						
---	--	--	--	--	--	--

8.5.7 Ejercicio para evaluar Nivel de Oficina de Dirección de Proyectos (PMO).

El **Cuadro 13** contiene las preguntas y repuestas del cuestionario utilizado para evaluar el Nivel de Oficina de Dirección de Proyectos (PMO).

Cuadro 13. Cuestionario y resultados para evaluación de Nivel de Oficina de Dirección de Proyectos (PMO). (UCI 2016)

Preguntas	Respuestas					T
<p>En mi Organización, el estado actual de la Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) es:</p> <p>a. No existe una Oficina de Dirección de Proyectos en mi organización.</p> <p>b. Alguien (grupo o individuo) dentro de la Organización ha tomado el rol de la PMO, sin estar reconocido oficialmente.</p> <p>c. Existen algunas PMO's en algunos departamentos, pero sin trabajar en forma integrada.</p> <p>d. Lo indicado en (c), además de existir una PMO a nivel corporativo con funciones, roles y responsabilidades claramente definidos.</p> <p>e. Lo indicado en (d), existiendo una integración total, con una metodología estandarizada y un proceso de mejora continua, establecida.</p>	2	2	2	2	2	2
<p>En mi organización el nivel de responsabilidad de la Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) se limita a:</p> <p>a. No existe una PMO oficialmente establecida en mi organización.</p> <p>b. Dar soporte a proyectos para la correcta utilización de técnicas y herramientas en dirección de proyectos, establece métodos, procesos y estándares.</p>	2	2	2	2	2	2

<p>c. Lo indicado en (b), además recopila información de todos los proyectos para consolidación y análisis de las desviaciones y pronósticos emitiendo informes consolidados a toda la organización. Se encarga también de la capacitación en Dirección de Proyectos; y actúa como consultor o mentor interno.</p> <p>d. Lo indicado en (c), además de hacer auditorias y recomendaciones a los proyectos, asigna y balancea los recursos del portafolio de acuerdo a las prioridades establecidas, establece el plan de desarrollo de competencia de los gerentes de proyecto y puede participar en el comité de decisiones.</p> <p>e. Lo indicado en (d), además de tener completa responsabilidad de la dirección del portafolio, estableciendo prioridades del mismo de acuerdo al plan estratégico de la empresa</p>						
<p>En mi organización la ayuda que proporciona la Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) a los ejecutivos se limita a:</p> <p>a. No existe una Oficina de Dirección de Proyectos oficialmente establecida</p> <p>b. Existe una PMO, pero no se percibe una gran ayuda, más bien es reconocida como un generador de burocracia y un gasto innecesario.</p> <p>c. Se reconoce su ayuda para la identificación, planeación y control de proyectos con orden.</p> <p>d. Lo indicado en (c) pero además como un gran contribuidor para alcanzar el éxito de los objetivos de los proyectos.</p> <p>e. Lo indicado en (d), pero además es parte fundamental en el logro de los objetivos estratégicos de la organización.</p>	2	2	2	2	2	2
<p>Los roles definidos en la Oficina de Dirección de Proyectos de mi Organización son los siguientes:</p> <p>a. No existe una Oficina de Dirección de Proyectos oficialmente establecida.</p> <p>b. Existe una PMO, pero no se tienen claramente definidos los roles y responsabilidades de los integrantes.</p> <p>c. Están definidos los roles de Ejecutivo de la PMO, Especialista en la Metodología y Administrador de Datos, y se actúa conforme a ellos.</p> <p>d. Lo indicado en (c), además de estar definidos los roles de Instructor o Mentor de Dirección de Proyectos Mentor de herramientas de Dirección de Proyectos y Especialistas para help-desk, y se actúa conforme a ello.</p> <p>e. Lo indicado en (d), además de estar definidos los roles de Director del Portafolio de Proyectos y Administrador de Recursos Estratégicos y se actúa conforme a ellos.</p>	2	2	2	2	2	2

<p>En mi Organización las comunicaciones corporativas en lo relacionado con flujo de información de Dirección de Proyectos se definen como:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Informales. b. Se establecen comunicaciones directamente entre los involucrados, mediante cartas, faxes y correos electrónicos según el gusto de los involucrados. c. Existe un sistema establecido por la PMO, pero con algunos problemas de eficiencia y confiabilidad. d. Existe un sistema establecido por la PMO, que funciona bastante bien con ayuda de herramientas de software personalizadas. e. Existe un sistema establecido por la PMO, que funciona bastante bien con ayuda de herramientas de software basadas en un servidor central, manteniendo una comunicación en línea y en tiempo real con todos los involucrados 	4	4	4	4	4	4
---	---	---	---	---	---	---