

DESARROLLO DEL PLAN DE UNA OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS
(PROJECT MANAGEMENT OFFICE – PMO) PARA UNA EMPRESA DE
SERVICIOS PETROLEROS

FREDDY ALBERTO MORALES NIEVES

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
BOGOTÁ DC
2017

DESARROLLO DEL PLAN DE UNA OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS
(PROJECT MANAGEMENT OFFICE – PMO) PARA UNA EMPRESA DE
SERVICIOS PETROLEROS

FREDDY ALBERTO MORALES NIEVES

Proyecto integral para optar el título de:
INGENIERO DE PETRÓLEOS

Director
JUAN CARLOS CASTRO ROJAS
Ingeniero de petróleos

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
BOGOTÁ DC
2017

Nota de aceptación

Ing. Jaime Amariz

Dr Oscar Gonzáles

Dr Felix Romero

Bogotá D.C, Marzo de 2017

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. JAIME POSADA DÍAZ

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos.

Dr. LUIS JAIME POSADA GARCÍA-PEÑA

Vicerrectora Académica y de Posgrados

Dra. ANA JOSEFA HERRERA VARGAS

Secretario General

Dr. JUAN CARLOS POSADA GARCÍA-PEÑA

Decano Facultad de Ingeniería

Ing. JULIO CÉSAR FUENTES ARISMENDI

Director Programa Ingeniería de Petróleos (E)

Dr. ÉDGAR DAVID CEDEÑO LIGARRETO

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente al autor.

AGRADECIMIENTOS

A la empresa Tano Supply Services S.A.S por permitir la realización de este proyecto y brindar todo el apoyo necesario en el transcurso de su ejecución.

A la Universidad de América por su apoyo en soporte técnico, financiero y moral, lo cual me permitió el culminar la Ingeniería de Petróleos como un profesional integro.

Al Ingeniero Juan Carlos Castro Rojas, quien con su conocimiento, disposición y acompañamiento direccionó por el mejor camino el desarrollo de este proyecto.

Al Ingeniero Jaime Amariz quien brindó su conocimiento y apoyo en cada una de las asesorías relacionadas al proyecto.

Un especial agradecimiento a mi familia, a ECOPETROL S.A y a mis compañeros de vida, por su apoyo y motivación incondicional en este proceso.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	21
OBJETIVOS	23
1. GENERALIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	24
1.1 MISIÓN	24
1.2 VISIÓN	24
1.3 VALORES	24
1.4 POLÍTICA AMBIENTAL	25
1.5 CONTEXTO ORGANIZACIONAL	25
2. FUNCIONAMIENTO DE UNA PMO BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL PMI	26
2.1 PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, PMI. INSTITUTO PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS	28
2.2 LA GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, PMBOK (5 ^{TA} ED.)	28
2.3 ¿QUE ES UN PROYECTO, PROGRAMA Y PORTAFOLIO?	29
2.3.1 Proyecto.	29
2.3.2 Programa.	30
2.3.3 Portafolio.	30
2.4 RELACION ENTRE PROYECTO, PROGRAMA Y PORTAFOLIO	30
2.5 RELACION DE DIRECCION DE PROYECTOS, PROGRAMAS, PORTAFOLIO Y DIRECCION ORGANIZACIONAL DE PROYECTOS	30
2.6 CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO	32
2.6.1 Características del ciclo de vida del proyecto	32
2.6.2 Fases del proyecto	35
2.7 PROCESOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS	36
2.7.1 Grupo de procesos de la dirección de proyectos	38
2.7.2 Grupo de proceso de inicio	38
2.7.3 Grupo de proceso de planificación	38
2.7.4 Grupo de proceso de ejecución	39
2.7.5 Grupo de procesos de monitoreo y control	39
2.7.6 Grupo de proceso de cierre	39
2.8 AREAS DEL CONOCIMIENTO	40
2.8.1 Gestión de la integración del proyecto	42
2.8.2 Gestión del alcance del proyecto	42
2.8.3 Gestión del tiempo del proyecto	42
2.8.4 Gestión de los costos del proyecto	42
2.8.5 Gestión de la calidad del proyecto	42

2.8.6	Gestión de los recursos humanos del proyecto	42
2.8.7	Gestión de las comunicaciones del proyecto	43
2.8.8	Gestión de riesgos del proyecto	43
2.8.9	Gestión de las adquisiciones del proyecto	43
2.9	OFICINA DE GESTION DE PROYECTOS O PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)	43
2.9.1	Funciones de una PMO	44
2.9.2	Tipos de PMO	45
2.9.3	Tipos de PMO (PMI)	45
3.	NIVEL DE MADUREZ EN GESTIÓN DE PROYECTOS	46
3.1	MEDICIÓN DE NIVEL DE MADUREZ	48
3.2	TIPO DE PMO PROPUESTA	53
3.3	UBICACIÓN DE LA PMO EN LA EMPRESA	53
3.4	CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS DE LA PMO	54
3.4.1	Características	54
3.4.2	Beneficios	55
3.5	FUNCIONES DE LA PMO	55
3.6	ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LA PMO	56
3.7	IDEOLOGÍA DE LA PMO.	56
3.7.1	Misión de la PMO	56
3.7.2	Visión de la PMO	56
3.7.3	Objetivos de la PMO	56
3.8	ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO	57
3.8.1	Gobierno e infraestructura	57
3.8.2	Gestión de proyectos	57
3.8.3	Gestión de recursos	58
3.8.4	Innovación	58
3.9	ROLES Y RESONSABILIDADES DEL PERSONAL.	58
3.9.1	Beneficios de la PMO en TSS S.A.S	61
4.	EVALUACIÓN DEL ANTES Y EL DESPUÉS DEL DESARROLLO DE LA OFICINA DE PROYECTOS	62
4.1	EVALUACIÓN PROYECTO ALQUILER DE EQUIPOS	62
4.1.1	Nivel de definición del proyecto	63
4.1.1.1	Definición de integración del proyecto	64
4.1.1.2	Definición de alcance del proyecto	65
4.1.1.3	Definición del tiempo del proyecto	66
4.1.1.4	Definición de los costos del proyecto	67
4.1.1.5	Definición de la calidad del proyecto.	68
4.1.1.6	Definición de los riesgos del proyecto	69
4.1.1.7	Definición de los stakeholders	70
4.1.1.8	Definición de las comunicaciones	71
4.1.1.9	Definición de las adquisiciones	72
4.1.1.10	Definición de los recursos humanos	73

4.1.1.11	Resultados nivel de definición	74
4.1.2	Matriz de riesgos del proyecto	76
4.1.3	Nivel de riesgo global – proyecto slickline	77
4.1.4	Encuesta equipo de trabajo slickline	78
4.2	EVALUACIÓN PROYECTO SLICKLINE CON PMO	79
4.2.1	Nivel de definición del proyecto	79
4.2.2	Resultados nivel de definición	80
4.3	EVALUACIÓN PROYECTO CONSULTORÍA.	80
5.	ANÁLISIS FINANCIERO	81
5.1	COSTOS DE INVERSIÓN (CAPEX)	81
5.1.1	Escenario actual (sin PMO)	81
5.1.2	Escenario propuesto (con PMO)	81
5.2	Costos de operación (OPEX)	82
5.2.1	Escenario actual	83
5.2.2	Escenario propuesto	83
5.3	EVALUACIÓN FINANCIERA	84
5.3.1	Costo anual uniforme equivalente (CAUE)	84
5.3.1.1	Cálculo del CAUE	85
5.3.2	Flujo de efectivo actual	85
5.3.2.1	Escenario actual	85
5.3.3	Flujo de efectivo propuesto	86
5.4	CONCLUSIÓN FINANCIERA	86
6.	CONCLUSIONES	87
7.	RECOMENDACIONES	88
	BIBLIOGRAFÍA	89
	ANEXOS	90

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Grupos de procesos	33
Figura 2. Niveles típicos de costo y nivel de dotación personal	34
Figura 3. Tipos de PMO	45
Figura 4. Modelo de madurez de administración de proyectos	47
Figura 5. Organigrama propuesto de la organización	54
Figura 6. Nivel de Definición del Proyecto.	63
Figura 7. Cuestionario definición de Integración.	64
Figura 8. Cuestionario Definición de Alcance del Proyecto.	65
Figura 9. Cuestionario Definición del Tiempo.	66
Figura 10. Cuestionario Definición de los Costos.	67
Figura 11. Cuestionario Definición de la Calidad.	68
Figura 12. Cuestionario Definición de Riesgos.	69
Figura 13. Cuestionario Definición de Stakeholders.	70
Figura 14. Cuestionario Definición de Comunicaciones.	71
Figura 15. Cuestionario Definición de Adquisiciones.	72
Figura 16. Cuestionario Definición Recursos Humanos.	72
Figura 17. Resultados Nivel de Definición	74
Figura 18. Representación Gráfica de los resultados por área.	75
Figura 19. Parámetros de la Matriz de riesgos.	76
Figura 20. Probabilidad vs Impacto – Categorías de Riesgo.	76
Figura 21. Nivel de Riesgo global	77
Figura 22. Resultados Motivación del Equipo de Trabajo.	78
Figura 23. Nivel de definición del Proyecto – PMO.	79
Figura 24. Representación gráfica de los resultados – PMO	80

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Presentación comparativa de la Dirección de proyectos, programas y portafolios.	31
Tabla 2. Criterio y rango del nivel de madurez	48
Tabla 3. Encuesta TSS SAS.	49
Tabla 4. Roles y responsabilidades según cargo.	59
Tabla 5. Valores acordes a proyecto SlickLine.	75
Tabla 6. Costos de implementación de la PMO.	82
Tabla 7. Costos de inversión.	82
Tabla 8. Costos anuales proceso actual.	83
Tabla 9. Costos de operación proceso actual.	83
Tabla 10. Costos anuales implementación de la PMO.	84
Tabla 11. Costo de operación implementación de la PMO.	84

LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Gráfico 1. Nivel Jerárquico de proyectos.	25
Gráfico 2. Ejemplo de un proyecto de una sola fase.	36
Gráfico 3. Ejemplo de un proyecto de tres fases.	36
Gráfico 4. Correspondencia entre grupos-procesos y áreas de conocimiento.	41
Gráfico 5. Resultados Tipo Araña. (Encuestas).	50
Gráfico 6. Madurez TSS SAS	50

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Acta de constitución del proyecto.	91
Anexo B. Estructura de descomposición del trabajo.	98
Anexo C. Cronograma del proyecto.	99
Anexo D. Cuestionario (Nivel de madurez).	100
Anexo E. Organigrama Actual Tano Supply Services SAS.	106
Anexo F. Encuesta a Equipo de Trabajo – Proyecto Slickline.	107
Anexo G. Plantilla base – Ejecución de Proyectos.	109
Anexo H. Resultados Proyecto Consultoría – Sin PMO	115
Anexo I. Reporte de resultados en proyectos	119
Anexo J. Seguimiento del proyecto (Director)	121

LISTA DE ECUACIONES

	pág.
Ecuación 1. Valor Presente.	85
Ecuación 2. Anualidad	85

LISTA DE ABREVIATURAS

5^{ta} ed.	Quinta Edición.
CAUE:	Costo Anual Uniforme Equivalente.
CIO:	Chief Information Officer – Oficial en Jefatura de Sistemas.
CMM:	Capability Maturity Model – Modelo de Madurez de Capacidades.
DREA:	Diccionario Real Academia.
EDT:	Estructura de Descomposición del Trabajo.
ISO:	Organización internacional de normalización.
O&G:	Oil and Gas.
OPM:	Dirección Organizacional de Proyectos.
OPM3:	Organizational Project Management Maturity Model.
PMBOK:	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos.
PMI:	Project Management Institute - Instituto para la Dirección de Proyectos.
PMMM:	Project Management Maturity Model.
PMO:	Project Management Office – Oficina de Gestión de Proyectos.
RRHH:	Recursos Humanos.
S.A.S:	Sociedad Anónima Simplificada.
SUB-PY:	Sub-Proyectos.
TSS:	Tano Supply Services.
UMT:	University of Management & Technology
VP:	Valor Presente.

GLOSARIO

ALCANCE: es la suma de todos los productos y sus requisitos o características. Se utiliza a veces para representar la totalidad de trabajo necesitado para dar por terminado un proyecto.

ALQUILER: es un contrato por el medio una parte se compromete a transferir temporalmente el uso de una cosa mueble o inmueble a una segunda parte que se compromete a su vez a pagar por ese uso un determinado precio.

APOYO: describe la cooperación, la reciprocidad, y el trabajo en equipo, y que conlleva o implica un beneficio mutuo para los individuos cooperantes.

BENCHMARKING: proceso sistemático y continuo para evaluar comparativamente los productos, servicios y procesos de trabajo en organizaciones

CALIDAD: la calidad se refiere a la capacidad que posee un objeto para satisfacer necesidades implícitas o explícitas según un parámetro, un cumplimiento de requisitos de calidad.

CAPACITACIÓN: proceso educativo a corto plazo el cual utiliza un procedimiento planeado, sistemático y organizado a través del cual el personal administrativo de una empresa u organización, por ejemplo, adquirirá los conocimientos y las habilidades técnicas necesarias para acrecentar su eficacia en el logro de las metas que se haya propuesto la organización en la cual se desempeña.

CICLO: repetición de cualquier fenómeno periódico, en el que, transcurrido cierto tiempo, el estado del sistema o algunas de sus magnitudes vuelven a una configuración anterior.

COMUNICACIONES: proceso que consiste en la transmisión de información entre un emisor y un receptor que decodifica e interpreta un determinado mensaje.

CONSULTORIA: servicio profesional prestado por empresas, o por profesionales en forma individual –conocidas como consultoras o consultores respectivamente– con experiencia o conocimiento específico en un área, asesorando personas, asesorando a otras empresas, a grupos de empresas, a países o a organizaciones en general.

CONTROL: proceso de verificar el desempeño de distintas áreas o funciones de una organización.

COSTO: gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio.

DIRECCIÓN DE PROYECTOS: la aplicación del conocimiento, de las habilidades, y de las técnicas para ejecutar los proyectos en forma eficiente y efectiva. Es una competencia estratégica para las organizaciones, y les permite atar los resultados de los proyectos a las metas del negocio, y así competir mejor en su mercado.

EJECUCIÓN: es la etapa donde se materializan los aspectos descritos en el estudio técnico en especial, pero soportado en la estructura organizacional para la implementación del proyecto y en la financiación del mismo.

EQUIPO: conjunto de piezas o elementos móviles y fijos, cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía o realizar un trabajo con un fin determinado.

ESTANDARIZACIÓN: proceso mediante el cual se realiza una actividad de manera standard o previamente establecida.

GESTIÓN: enfoque metódico para planificar y orientar los procesos del proyecto de principio a fin.

IDEOLOGÍA: conjunto de ideas organizadas de manera sistémica y coherente que versa sobre un aspecto particular de la realidad y que propone una cierta forma de organización o comportamiento como deseable, correcto o necesario.

INNOVACIÓN: cuando alguien innova aplica nuevas ideas, productos, conceptos, servicios y prácticas a una determinada cuestión, actividad o negocio, con la intención de ser útiles para el incremento de la productividad del mismo y asimismo para que los potenciales usuarios o consumidores se vean más atraídos para adquirir esos productos.

INTEGRACIÓN: es el acto de unir, incorporar y/o entrelazar partes para que forme parte de un todo.

MADUREZ: el grado en el cual una organización, o una unidad organizacional desarrollan, asimila e implementa buenas prácticas en dirección de proyectos, programas y portafolios.

METODOLOGÍA: se denomina la serie de métodos y técnicas de rigor científico que se aplican sistemáticamente durante un proceso de investigación para alcanzar un resultado teóricamente válido.

MISIÓN: refiere a un motivo o una razón de ser por parte de una organización, una empresa o una institución.

NIVEL: grado de calidad al que puede llegar una persona o cosa después de un proceso.

OFICINA DE PROYECTOS: es un departamento o grupo que define y mantiene estándares de procesos, generalmente relacionados a la gestión de proyectos, dentro de una organización.

ORGANIGRAMA: representación gráfica de la estructura de una empresa o una institución, en la cual se muestran las relaciones entre sus diferentes partes y la función de cada una de ellas, así como de las personas que trabajan en las mismas.

ORGANIZACIÓN: son estructuras administrativas creadas para lograr metas u objetivos por medio de los organismos humanos o de la gestión del talento humano y de otro tipo.

PLANIFICACIÓN: proceso que implicará la observación de una serie de pasos que se establecerán a priori y para los cuales, quienes realizan la planificación, deberán utilizar una serie de herramientas y expresiones.

PLANTILLAS: suele proporcionar una separación entre la forma o estructura y el contenido. Es un medio o aparato o sistema, que permite guiar, portar, o construir, un diseño o esquema predefinido.

PROCEDIMIENTOS: conjunto de acciones u operaciones que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado bajo las mismas circunstancias (por ejemplo, procedimiento de emergencia).

PROCESO: conjunto de las diferentes fases o etapas sucesivas que tienen una acción o un fenómeno complejos.

RECURSO HUMANO: trabajo que aporta el conjunto de los empleados o colaboradores de una organización, aunque lo más frecuente es llamar así al sistema o proceso de gestión que se ocupa de seleccionar, contratar, formar, emplear y retener al personal de la organización.

REPOSITORIO: depósito o archivo es un sitio centralizado donde se almacena y mantiene información digital, habitualmente bases de datos o archivos informáticos.

RIESGO: combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Los factores que lo componen son la amenaza y la vulnerabilidad.

ROL: el papel que despliega un individuo o un grupo en una actividad determinada se denominará como rol.

SLICKLINE: es un servicio que se presta a las compañías operadoras de yacimientos petrolíferos. Básicamente estas dos palabras agrupan una amplia gama de actividades, comúnmente denominadas “intervenciones”, dentro de los pozos petroleros.

SPONSORS: es un patrocinador. Es una persona o una organización que patrocina, apoya o financia una actividad o proyecto, habitualmente con fines publicitarios.

STAKEHOLDERS: es una palabra del inglés que, en el ámbito empresarial, significa 'interesado' o 'parte interesada', y que se refiere a todas aquellas personas u organizaciones afectadas por las actividades y las decisiones de una empresa.

SUPERVISAR: acción de inspeccionar, controlar, ya sea un trabajo o un tipo de actividad y siempre es ejercida por parte de un profesional superior ampliamente capacitado para tal efecto.

VISIÓN: camino al cual se dirige la empresa a largo plazo y sirve de rumbo y aliciente para orientar las decisiones estratégicas de crecimiento junto a las de competitividad.

RESUMEN

Título: Desarrollo del plan de una Oficina de Gestión de Proyectos (*Project Management Office –PMO*) para una empresa de servicios petroleros.

Descripción: Este trabajo presenta, el desarrollo de una Oficina de Proyectos bajo los lineamientos del Instituto de Dirección de Proyectos, PMI. La evaluación del nivel de madurez de la compañía arrojó como resultado un nivel Medio-Bajo en la dirección de proyectos; con base a lo anterior se toma como mejor opción la oficina de proyectos De Control, siendo esta la más adecuada según sus necesidades. Finalmente en la evaluación del proyecto se obtiene que la PMO brinda mejoras dentro de su esquema organizacional, siendo ésta la mejor opción administrativa y económicamente representado en un ahorro del 10.59% anual.

Palabras claves: PMO (oficina de proyectos), PMI (Project Management Institute), Desarrollo, PMBOK (Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos), Cultura Organizacional.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años las diferentes compañías de servicios petroleros a nivel global han experimentado una variedad significativa en la forma de planear, programar y ejecutar proyectos dentro de su plan estratégico de trabajo; por eso mediante las oportunidades de mejora que nacen día a día en estas organizaciones se han venido implementado nuevas formas de ejecución de proyectos, con el fin de reducir los riesgos laborales, aumentar los índices de productividad y éxito, llevando así a lo más mínimo posible los costos operativos y administrativos.

Dentro de la gran variedad de procesos estandarizados por diversos institutos para la dirección y gestión de proyectos, se encuentra el Instituto de Dirección de Proyectos o PMI como en sus siglas en inglés se conoce, reconocido mundialmente por ser la metodología más completa y estandarizada en gestión de proyectos dentro de una organización.

Para aplicar esta metodología dentro de un equipo de trabajo se debe organizar un estándar en ejecución de proyectos mediante una PMO (Oficina de dirección de proyectos) la cual se encargaría de brindar apoyo, monitorear, controlar o ejecutar por si misma los proyectos de la compañía.

Según el UMT Consulting Group, los proyectos son la herramienta para materializar el valor de las oportunidades visualizadas por cada organización. Las organizaciones que quieren garantizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos deben trabajar en la capacidad de visualizar el valor potencial en las oportunidades y la de materializar el valor de las oportunidades visualizadas; Generalmente las organizaciones están compuestas principalmente por cuatro elementos: personas, procesos, mecanismos de control y estructura.

Resumiendo, una Oficina de Proyectos se preocupa por desarrollar las capacidades de la organización para visualizar y materializar el valor (procesos de portafolio y proyectos), a través del mejoramiento continuo de las competencias de las personas, los procesos y los mecanismos de control con una estructura apropiada.

Tano Supply Services en los últimos años se ha dedicado a la consultoría, capacitación y alquiler de equipos en la industria O&G. Actualmente cuenta con amplio conocimiento técnico y operativo en este tema pero no posee un organismo que le permita desarrollar de manera eficaz el área de gestión y gerencia de proyectos.

Los proyectos de TSS S.A.S deben ser controlados a través de una PMO, donde se verificará o realizará su planeación, estructuración, evaluación, ejecución y control, llevando el rendimiento en el área de la coordinación de proyectos a todos los niveles.

Hasta el momento esta organización ha realizado los proyectos de la mejor forma posible, pero sin utilizar las herramientas, los conocimientos y habilidades relativas a la gerencia de proyectos, por lo tanto se ha hecho necesario el desarrollo de la Oficina de Administración de Proyectos, esto con la finalidad de apoyar y administrar los proyectos de esta Institución para que terminen en tiempo, costo y con la calidad de acuerdo con las especificaciones técnicas adecuadas. Las anteriores son conocidas como la triple restricción en la Administración de Proyectos. Dentro de esta se consideran implícitamente las otras tres áreas del conocimiento, necesarias para terminar un proyecto de acuerdo con el alcance definido, en tiempo, en costo y dentro de los estándares deseados.

Con la finalidad de lograr cada uno de los objetivos mencionados, se recopiló información relacionada con los antecedentes de Tano Supply Services en Gestión de proyectos, así como bibliografía de apoyo en este tema; posteriormente se aplicaron encuestas para determinar el nivel de madurez de la empresa y los datos obtenidos, se analizaron para generar información indispensable para la creación de este documento.

Es importante propiciar, implementar y mantener una cultura orientada a los proyectos dentro de las instituciones en las que los mismos forman parte de la diaria vivencia y apoyar los esfuerzos tendientes a que dentro de las organizaciones se adopte una estructura jerárquica orientada hacia los proyectos; una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) juega hoy en día una posición estratégica como área de soporte dentro de una organización para dar seguimiento a las actividades relacionadas con la Administración de Proyectos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el plan de una oficina de gestión de proyectos para una empresa de servicios petroleros.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir el funcionamiento y proceso de una oficina de dirección de proyectos bajo la metodología de PMI-Project Management Institute.
- Realizar una medición del nivel de madurez en gestión de proyectos de la compañía de servicios petroleros.
- Caracterizar la Oficina de Gestión de Proyectos más adecuada de acuerdo a las expectativas y necesidades de la Compañía de servicios petroleros.
- Evaluar los resultados del desarrollo de la oficina de gestión de proyectos por medio del antes y el después de dos proyectos ya ejecutados.
- Evaluar la viabilidad financiera del proyecto para la implementación de la Oficina de Dirección de Proyectos mediante el indicador de Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE).

1. GENERALIDADES DE LA ORGANIZACIÓN

Tano Supply Services S.A.S es una organización colombiana que dedica sus personal de ingeniería a proyectos de consultoría (perforación, operaciones de completamiento, supervisión de operaciones en taladro), capacitación (prevención de incendios, well control, rig pass, análisis de riesgos, HSEQ) y alquiler de quipos como SlickLine, WireLine, swavo, operaciones de mantenimiento, Frack tank) o análisis de laboratorio. Es una compañía que ha adquirido gran parte de su experiencia en el país de Guatemala, obteniendo resultados exitosos y progresivos para sí misma.

En Colombia ha venido dando sus pasos con la necesidad de generar un cambio organizacional, entendiendo que el camino para capitalizar sus ventajas en el mercado depende de desarrollar de una mejor manera sus proyectos, y así garantizar el cumplimiento de sus objetivos estratégicos. Esta percepción compartida por toda la organización, resulta en la identificación de la necesidad de mejorar y garantizar la pertinencia y calidad de los procesos, las competencias organizacionales y el talento humano en el área de proyectos. La organización tiene su estrategia definida a continuación:

1.1 MISIÓN

Nuestra misión es satisfacer las necesidades de la industria petrolera y minera, ofreciendo servicios óptimos oportunos, basados en nuestro recurso humano altamente capacitado, con calidad e innovación tecnológica, conservando en todo momento sus valores.

1.2 VISIÓN

Posicionarse en la industria petrolera y minera como una de las empresas líderes en la prestación de servicios, donde nuestro recurso humano avance en su desarrollo profesional que lo conduzca al progreso continuo dentro de un ambiente de motivación y respeto por el ambiente.

1.3 VALORES

- **Transparencia:** Significa pensar, decir y hacer, sin lugar a ambigüedad, de manera congruente y haciendo evidente y trazable lo actuado.
- **Compromiso:** Capacidad para tomar conciencia de la importancia que tiene el cumplir con el desarrollo de su trabajo dentro del plazo estipulado.
- **Trabajo en equipo:** Hace referencia a la serie de estrategias, procedimientos y metodologías que utiliza un grupo humano para lograr las metas propuestas.
- **Profesionalismo:** Hace referencia a la capacidad y la preparación para el desempeño de una tarea por la que se obtiene un beneficio.

1.4 POLÍTICA AMBIENTAL

Nuestra organización y la actividad humana generan una consecuencia sobre el medio ambiente que como elemento activo nos compromete a minimizar el daño que se ocasione a este; contando con las barreras necesarias y adecuadas que se verán enmarcadas en la política de conservación del medio ambiente. Haciendo el monitoreo y las matrices de evaluación de impacto de nuestras actividades en campo y en oficina.

1.5 CONTEXTO ORGANIZACIONAL

Como principio fundamental, todo proyecto debería estar alineado dentro del plan estratégico de una organización, incluyendo los proyectos dentro de un contexto más amplio. A continuación se resume el nivel de jerarquía donde se encuentran enmarcados los proyectos.

Gráfico 1. Nivel jerárquico de proyectos.



El segundo rango de jerarquía podría ser un portafolio que puede incluir distintos programas y/o proyectos.

En el contexto nacional, la industria petrolera ha venido efectuando un panorama poco alentador, en donde la única esperanza de las organizaciones del sector es seguir trabajando en la buena ejecución de proyectos, materializando la reducción de costos en los procesos, conservando el recurso humano y la excelente productividad.

Tano Supply Services S.A.S (TSS SAS), una compañía que ejerce sus servicios en el sector Oil & Gas, con capacidad de trabajar en todo el territorio nacional e incluso fuera de él. Se ha decidido que para capitalizar las ventajas competitivas y garantizar el cumplimiento de sus objetivos estratégicos con éxito, debe tener una excelente organización en su gestión de proyectos, necesidad que será solucionada mediante una oficina de proyectos, PMO.

2. FUNCIONAMIENTO DE UNA PMO BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL PMI

Este capítulo documenta como describir el funcionamiento y procesos de una oficina de dirección de proyectos bajo la metodología del PMI Project-Management Institute, se pretende dar una breve explicación de los conceptos básicos de esta metodología, bajo la autoría del PMBOK, para el desarrollo del trabajo de grado.

Inicialmente se abordará el tema de Gestión de Proyectos dentro de un marco general, mencionando algunos métodos que desarrollan ésta misma área y profundizando de manera directa a la Guía de los Fundamentos para la Dirección de proyectos y las áreas del conocimiento aplicadas y estudiadas por el PMI (Instituto para la Dirección de Proyectos).

La Gestión de proyectos se entiende como “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto.”¹ La dirección de proyectos se logra mediante la aplicación e integración de procesos, agrupados lógicamente, que conforman 5 grupos de procesos (desarrollados posteriormente).

La dirección de un proyecto incluye: Identificar los requisitos, abordar necesidades, inquietudes y expectativas; además conlleva el establecer objetivos claros y posibles de realizar. “La gerencia de proyectos ha venido en evolución, inicialmente los proyectos eran administrados de forma ad hoc, es decir, que para cada proyecto era destinado un administrador que tuviese experiencia en el tema del proyecto, lo que demostró no ser una buena práctica por el alto índice de fracasos.”²

Esto llevó a cambios sucesivos buscando mejorar las estrategias de dirigir proyectos. En la década de los 80's surgió la disciplina de Dirección y Gestión de proyectos cuyo principal énfasis era el de construir plantillas y técnicas para gestionar proyectos de múltiples temas y complejidades, su enfoque era más de gestión que técnico. Con la aplicación de esta disciplina, las empresas lograron aumentar los índices de éxito en los proyectos, con la inclusión de nuevas fases como la planificación, ejecución y seguimiento lógico de los proyectos. Con la evolución en estos temas a nivel empresarial, se empezaron a crear y tomar en cuenta distintos métodos para la Dirección de Proyectos como el Método de Cadena Crítica y la metodología del PMI (utilizada para el desarrollo de este trabajo).

¹ GUIA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, 5ta ed., Que es la Dirección de Proyectos? Página cinco.

² ALONSO G, Antonio, “Como implementar una oficina de gerencia de proyectos en su organización”, gestión de proyectos.

El MCC (Método de Cadena Crítica) se conoce como “un método de gestión de proyectos que se basa en el análisis aplicado a la etapa de planificación.”³

La Metodología se divide en planificación, ejecución y vigilancia. En la **planificación**, un plan de proyecto se ha creado en gran parte la misma manera que con la ruta crítica. El plan se trabaja hacia atrás desde una fecha de terminación de cada tarea de partida lo más tarde posible.

“La duración se le asigna a cada tarea. Algunas implementaciones de software de agregar un segundo de duración: uno es una “mejor estimación”, la duración o el 50% de probabilidad, y un segundo lugar “seguro” duración, que debería haber una mayor probabilidad de terminación (tal vez 90% o 95%, dependiendo de la cantidad de riesgo que la organización puede aceptar).”⁴ Otras implementaciones de software van a través de la estimación de la duración de cada tarea y quitar un porcentaje fijo a ser incluidas en los topes.

La **ejecución**: cuando el plan se ha completado y el proyecto listo para poner en marcha, la red del proyecto es fijo y el tamaño del búfer es “cerrado” (es decir, su duración prevista no podrá ser alterado durante el proyecto), ya que se utilizan para supervisar cronograma del proyecto y financiera rendimiento. Sin holgura en la duración de las tareas individuales, los recursos se alientan a concentrarse en la tarea de completarlo y entregarlo fuera a la siguiente persona o grupo. El objetivo aquí es eliminar la mala múltiples tareas, y esto se hace por el suministro de información prioridad a todos los recursos. Una analogía se dibuja en la literatura con una carrera de relevos. Cada elemento en el proyecto se le anima a avanzar lo más rápido posible: cuando se ejecuta su “pata” del proyecto, que debe centrarse en completar la tarea asignada lo más rápidamente posible, sin distracciones o multitarea.

La **vigilancia**: La supervisión es, en cierto modo, la mayor ventaja del método de Cadena Crítica. Debido a las tareas individuales pueden variar en la duración de la estimación del 50%, no tiene sentido tratar de forzar todas las tareas para completar “a tiempo”; las estimaciones nunca serán un perfecto. En su lugar, monitoreamos los topes que se crearon durante la etapa de planificación.

En paralelo con lo anterior se fue creando la idea de la PMO como una unidad funcional responsable de los procesos inherentes a la gerencia de proyectos, lo que se empezó a tomar como respaldo en empresas de cualquier tipo de industria. Lo anterior se empieza a desarrollar a continuación, siendo el PMI, el instituto que fundamenta las bases de este proyecto.

³ GOLDRATT Eliyahu, Critical Chain, Método de Cadena Crítica. 1997

⁴ GOLDRATT Eliyahu, Critical Chain, MCC, Planificación, ejecución y vigilancia.

2.1 PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, PMI. INSTITUTO PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS

El Project Management Institute (PMI) es una de las asociaciones profesionales de miembros más grandes del mundo que cuenta con medio millón de miembros e individuos titulares de sus certificaciones en 180 países. Es una organización sin fines de lucro que avanza la profesión de la dirección de proyectos a través de estándares y certificaciones reconocidas mundialmente, a través de comunidades de colaboración, de un extenso programa de investigación y de oportunidades de desarrollo profesional.

El PMI es impulsado por una misión clara y por un conjunto subyacente de valores que impulsan su forma de actuar e influir en las expectativas de los grupos de interés. A pesar de ser una organización diversa, comparte un conjunto común de valores. Sus valores no están sujetos a cambios en la asociación o en el entorno de los negocios, ni son dictados por las tendencias en la dirección de la organización. Estos valores son fundamentales y están profundamente arraigados.

2.2 LA GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, PMBOK (5^{TA} ED.)

Esta guía proporciona pautas para la dirección de proyectos individuales y define conceptos relacionados con la dirección de proyectos. Describe asimismo el ciclo de vida de la dirección de proyectos y los procesos relacionados, así como el ciclo de vida del proyecto.

“La Guía del PMBOK contiene el estándar reconocido a nivel global y la guía para la profesión de la dirección de proyectos. Por estándar se entiende un documento formal que describe normas, métodos, procesos y prácticas establecidos. Al igual que otras profesiones, el conocimiento contenido en este estándar evolucionó a partir de las buenas prácticas reconocidas de los profesionales dedicados a la dirección de proyectos que han contribuido a su desarrollo.”⁵

La aceptación de la dirección de proyectos como profesión indica que la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas puede tener un impacto considerable en el éxito de un proyecto. Esta guía identifica ese subconjunto de fundamentos para la dirección de proyectos que generalmente reconocido como buenas prácticas.

La importancia del PMBOK es que provee un marco de referencia formal para desarrollar proyectos, guiando y orientando a los gerentes de proyectos sobre la forma de avanzar en los procesos y pasos necesarios para la construcción de

⁵ GUIA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, 5^{ta} ed., Propósito de la Guía del PMBOK, página uno.

resultados y alcanzar los objetivos. Esto, por supuesto, requiere la adaptación de los contenidos del PMBOK al dominio técnico y la especificidad de cada proyecto en particular. En consecuencia, si bien el PMBOK ofrece un método (Es decir según el DREA, como un modo de obrar o proceder... que cada uno tiene) para aproximarse a un objetivo, no debe entenderse cómo una metodología cerrada. Ni como un manual cerrado para el desarrollo de proyectos.

El PMBOK documenta la información necesaria para iniciar, planificar, ejecutar, supervisar y controlar, y cerrar un proyecto individual, e identifica los procesos de la dirección de proyectos que han sido reconocidos como buenas prácticas para la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo. Estos procesos se aplican globalmente y en todos los grupos de negocios o industriales. Se debe entender como una recopilación de buenas prácticas lo cual significa que existe un acuerdo general en que se ha comprobado que la aplicación de esos procesos de dirección de proyectos aumenta las posibilidades de éxito en una amplia variedad de proyectos.

2.3 ¿QUÉ ES UN PROYECTO, PROGRAMA Y PORTAFOLIO?

Estos conceptos son pieza clave para el entendimiento de la metodología, por tal razón se le brinda un espacio a su explicación y entendimiento.

2.3.1 Proyecto. Al iniciar el camino de la administración de proyectos, es necesario puntualizar algunos aspectos básicos; el primer concepto a definir es que es exactamente un proyecto. Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

Con temporal se quiere decir que cada proyecto tiene un comienzo y final definido, el final de este se alcanza cuando se cumplen los objetivos o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplieron, que sea temporal no significa necesariamente que la duración del proyecto haya de ser corta, se refiere a los compromisos del proyecto y a su longevidad.

Por otro lado, también puede definirse un proyecto como una serie de actividades o tareas multifuncionales, con un objetivo específico a ser completado, dentro de un tiempo definido, con plazos y recursos limitados.

Pablo Lledó define un proyecto como un desafío temporal que se enfrenta para crear un único producto o servicio donde todo proyecto tiene un resultado deseado, una fecha límite y un presupuesto límite.

De todas estas definiciones de lo que es un proyecto se destacan algunas características: crea un producto, servicio o resultado único, tiene un alcance definido, tiene un inicio y un fin establecido, y además tiene restricciones de tiempo, recursos humanos y monetarios.

2.3.2 Programa. Los programas se definen como el conjunto de proyectos relacionados, cuya dirección se realiza de manera coordinada, para obtener beneficios y control que no se obtendrían si fueran dirigidos de forma individual. Beneficios y control son acciones y comportamientos que proveen utilidad a los terceros interesados y a la organización ejecutante de programas y proyectos.

Los programas como los proyectos, son medios para alcanzar los objetivos y metas de las organizaciones comprendidas dentro de la planeación estratégica definida.

2.3.3 Portafolio. Portafolio se define como conjunto de proyectos o programas y otros trabajos, que se agrupan para facilitar la gestión efectiva de ese trabajo, a fin de cumplir con los objetivos estratégicos de negocio. Los proyectos o programas del portafolio no necesariamente tienen que ser interdependientes o estar directamente relacionados.

Un portafolio es una de las medidas más acertadas para medir las intenciones, dirección y progreso de la empresa; es el nivel donde las decisiones son tomadas, los recursos asignados y las prioridades identificadas. Si un componente del portafolio no está alineado con la estrategia definida por la organización, entonces esta se puede cuestionar así misma sobre lo que está sucediendo.

2.4 RELACIÓN ENTRE PROYECTO, PROGRAMA Y PORTAFOLIO

La relación entre los proyectos, programas y portafolios es la vinculación al plan estratégico de la organización, aunque estos no son necesariamente interdependientes ni estas necesariamente relacionados de manera directa si están vinculados, las estrategias y prioridades de una organización se vinculan y establecen relaciones entre proyectos, programas y portafolios.

2.5 RELACIÓN DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS, PROGRAMAS, PORTAFOLIO Y DIRECCIÓN ORGANIZACIONAL DE PROYECTOS

Para entender la relación entre los conceptos de dirección de proyectos, programas y portafolios es importante reconocer cuáles son sus similitudes y diferencias. También comprender como se relaciona con la dirección organizacional de proyectos (OPM).

La OPM es un marco para la ejecución de estrategias a través de la dirección de proyectos, programas y portfolios, y en conjunto con una serie de prácticas organizativas, capaces de producir un mejor desempeño y mejores resultados.

La dirección de portafolios, programas y proyectos son impulsadas por las estrategias organizacionales. Sin embargo estas difieren de la forma en la que cada

una contribuye al logro de los objetivos estratégicos. La dirección de portafolios se alinea con las estrategias organizacionales mediante la selección de programas y proyectos y el establecimiento de tareas con respecto al trabajo a realizar y las provisiones de recursos adecuados, la dirección de programas controla las interdependencias a fin de lograr los beneficios estipulados.

La **Tabla 1** muestra la comparación entre las perspectivas de proyectos, programas y portafolio a través de las diferentes dimensiones de la organización.

Tabla 1. Presentación comparativa de la dirección de proyectos, programas y portafolios.

Dirección Organizacional de Proyectos			
	Proyectos	Programas	Portafolios
Alcance	Los proyectos tienen objetivos definidos. El alcance se elabora progresivamente a lo largo del ciclo de vida del proyecto.	Los programas tienen un alcance mayor y proporcionan beneficios más significativos.	Los portafolios tienen un alcance organizacional que varía en función de los objetivos de la misma.
Cambio	Los directores de proyecto prevén cambios e implementan procesos para mantener dichos cambios administrados y controlados.	Los directores de programas prevén cambios, que podrán surgir tanto a nivel interno como a nivel externo al programa, y están preparados para gestionarlos.	Los directores de portafolios monitorean permanentemente los cambios en un entorno más amplio, tanto a nivel interno como externo.
Planificación	Los directores de proyecto transforman progresivamente la información de alto nivel en planes detallados a lo largo del ciclo de vida del proyecto.	Los directores de programa desarrollan el plan general del programa y crean planes de alto nivel para guiar la planificación detallada a nivel de los componentes.	Los directores de portafolios crean y mantienen los procesos y la comunicación necesaria relacionada con el portafolio global.
Dirección	Los directores de proyecto dirigen al equipo del proyecto de modo que se cumplan los objetivos del mismo.	Los directores de programa dirigen al personal del programa y a los directores de proyecto; brindan visión y liderazgo global.	Los directores de portafolios pueden dirigir o coordinar al personal de dirección de portafolios o de programas y proyectos que tuviera responsabilidad de informar al portafolio global.
Éxito	El éxito se mide por la calidad del producto y del proyecto, la oportunidad, el cumplimiento del presupuesto y el grado de satisfacción del cliente.	El éxito se mide por el grado en que el programa satisface las necesidades y beneficios que le dieron origen.	El éxito se mide en términos del rendimiento de la inversión global y de la obtención de beneficios del portafolio.
Monitoreo	Los directores de proyecto monitorean y controlan el trabajo realizado para obtener los productos, servicios o resultados para los cuales el proyecto fue emprendido.	Los directores de programa monitorean el progreso de los componentes del programa con el fin de asegurar que se cumplan los objetivos globales, cronogramas, presupuesto y beneficios del mismo.	Los directores de portafolios monitorean los cambios estratégicos y la asignación global de recursos, los resultados de desempeño y el riesgo del portafolio.

Fuente: PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (5^{ta}ed), páginas 568.

2.6 CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO

Un proyecto consiste en un grupo de actividades coordinadas, que para cumplir los objetivos definidos ocurren en un orden determinado; sin embargo se puede afirmar que las actividades de un proyecto están enmarcadas en un ciclo de vida que puede ser dividido en diferentes fases.

“El ciclo de vida de un proyecto es un conjunto de fases por la cual atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre, generalmente estas fases son secuenciales, cuyo nombre y número está determinada por las necesidades de la gestión y control de la organización que participan en el proyecto, por la naturaleza del proyecto y su área de aplicación.”⁶ En algunos casos, el proyecto no podría llegar a ejecutarse ni ser cancelado durante su trayectoria, porque en algún momento se puede determinar que no genera suficiente valor.

Las fases por lo general son acotadas por el tiempo tienen un inicio y un final o punto control, y se pueden dividir por objetivos parciales o funcionales, resultados o entregables inmediatos, un proyecto tiene un inicio y fin determinados, los entregables y las actividades puede variar dependiendo del proyecto.

Se puede determinar o conformar el ciclo de vida de un proyecto sobre la base de los aspectos únicos de la organización, el ciclo de vida proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto.

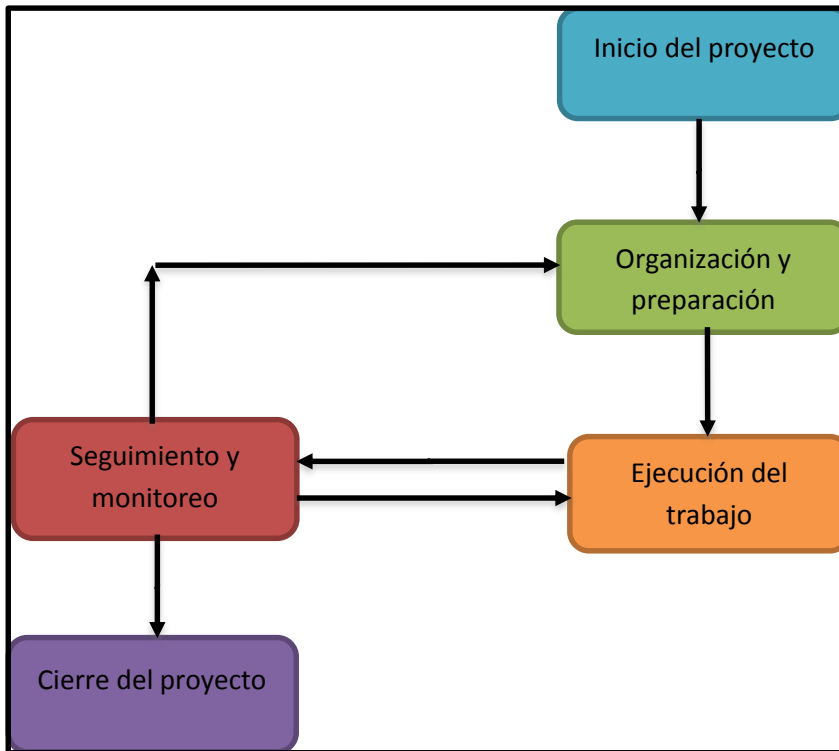
2.6.1 Características del ciclo de vida de un proyecto. Los proyectos varían según el tamaño y complejidad, estos pueden configurarse dentro de la estructura genérica del ciclo de vida, existen 5 fases:

- Inicio del proyecto
- Organización y preparación
- Ejecución del trabajo
- Control
- Cierre del proyecto

Se llaman Grupos de Procesos porque contienen una serie de actividades de gestión llamadas procesos dentro de cada fase del ciclo de vida. A continuación se presenta la representación de éstos.

⁶ GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, 5^{ta} ed., Ciclo de vida de un proyecto, página 38.

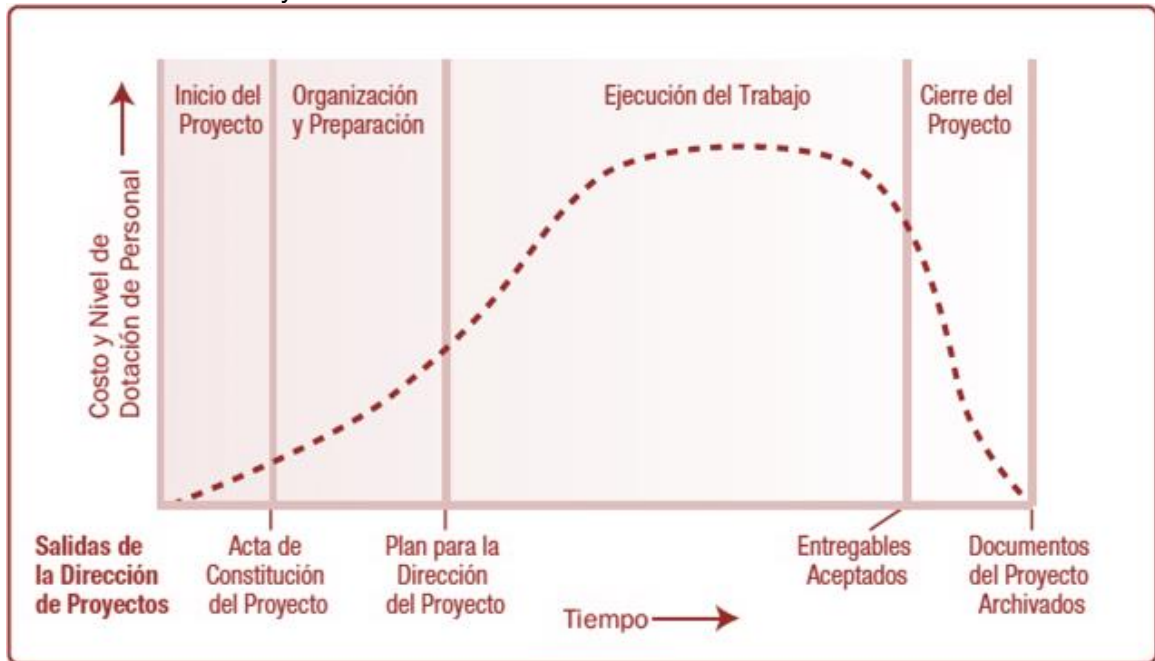
Figura 1. Grupos de procesos



- **Inicio:** definen y autorizan un proyecto o fase.
- **Organización y preparación:** definen y refinan los objetivos y preparan el plan de Gestión del Proyecto con la mejor alternativa de acción para lograr los objetivos y el alcance que el proyecto o fase del proyecto debe realizar.
- **Ejecución del trabajo:** integran a la gente y otros recursos para llevar a cabo el plan de gerencia del proyecto para un proyecto o una fase.
- **Seguimiento y monitoreo:** miden y supervisan regularmente el avance a fin de identificar las variaciones respecto del plan de gestión del proyecto, de tal forma que se tomen medidas correctivas cuando sea necesario.
- **Cierre del proyecto:** formalizan la aceptación del producto, servicio o resultado y lleva al proyecto, o a una fase, a un final ordenado.

A continuación se muestra el diagrama del ciclo de vida genérico (**Figura 2**).

Figura 2. Niveles típicos de costo y Dotación de Personal en un Estructura Genérica del Ciclo de Vida del Proyecto.



Fuente: PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (5^{ta}ed), páginas 568.

Las características del ciclo de vida genérica por lo general son:

“Los niveles de costo y dotación personal son bajos al inicio del proyecto, alcanzan el punto máximo en el transcurso del trabajo y caen cuando el proyecto se acerca al cierre.”⁷ La curva de costo y dotación personal, puede no ser aplicable a todos los proyectos ya que un proyecto puede requerir gastos para asegurar los recursos necesarios al inicio o contar con dotación completa desde un punto muy temprano en su ciclo de vida.

Los riesgos e incertidumbre son mayores al inicio del proyecto, estos factores disminuyen durante la vida del proyecto.

⁷ GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, 5^{ta} ed, Características del ciclo de vida de un proyecto, página 40.

2.6.2 Fases del proyecto. Los proyectos se pueden dividir en cualquier número de fases. Una fase del proyecto es un conjunto de actividades del proyecto. Relacionadas de manera lógica, que culminan con la finalización de uno o más entregables. Una fase puede hacer énfasis en los procesos de un determinado grupo de procesos de la dirección de proyectos, pero es probable que una gran parte de todos los procesos sean ejecutados de alguna manera en cada fase.

Las fases del proyecto se completan de forma secuencial, pero pueden superponerse en determinadas circunstancias del proyecto; las fases del proyecto constituyen un elemento del ciclo de vida del proyecto. Al estructurar las fases estas permiten la división del proyecto en subconjuntos lógicos para facilitar la dirección, el control y su planificación. El número de fases depende de la necesidad del grado de control aplicado y del tamaño y la complejidad del proyecto. Independientemente de la cantidad de fases que tiene un proyecto, todas ellas poseen características similares:

El trabajo que tiene un enfoque único y difiere de cualquier otra fase, esto involucra diferentes organizaciones y conjuntos de habilidades.

El logro del objetivo principal de la fase, requiere procesos exclusivos de esa fase o de sus actividades.

El cierre de la fase termina con alguna forma de transferencia producido como entregable de la fase, la terminación de una fase representa un punto natural para reevaluar las actividades en curso, este punto se le puede llamarse revisión de etapa o punto de cancelación. En algunos casos el cierre de una fase debe ser aprobado antes de que la fase se considere cerrada.

No existe una única estructura que se pueda aplicar a todos los proyectos. Aunque algunas organizaciones han establecido políticas de estandarización de todos los proyectos, otras permiten que el equipo del proyecto seleccione y adapte el enfoque más apropiado para su proyecto. En algunos casos un equipo de proyecto puede dividir su proyecto en dos fases, mientras que otro equipo de proyecto puede optar por la gestión de todo el trabajo en una sola fase. Depende de la naturaleza del proyecto y el estilo del equipo del proyecto de la organización. Las fases anteriormente mencionadas se representan en el **Gráfico 2 y 3 a continuación.**

Gráfico 2. Ejemplo de un Proyecto de una sola fase



Fuente: PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (5^{ta}ed), páginas 568

Cuando un proyecto consta de una o más fases las fases son parte de un proceso secuencial, diseñado para asegurar el control del proyecto y el producto, servicio o resultado a obtener.

Gráfico 3. Ejemplo de Un Proyecto de Tres Fases



Fuente: PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (5^{ta}ed), páginas 568

2.7 PROCESOS PARA LA DIRECCION DE PROYECTOS

La dirección de proyectos se conoce como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requerimientos del mismo.

Los procesos de dirección de proyectos son un conjunto de acciones y actividades que se relacionan entre sí, para crear un producto. Cada proceso se caracteriza por sus entradas y herramientas que se pueden aplicar y por sus salidas obtenidas.

Para que un proyecto tenga éxito, el equipo de proyecto deberá:

- Seleccionar los procesos adecuados, para alcanzar los objetivos del proyecto.
- Utilizar un enfoque que pueda adaptarse para cumplir con los requisitos.
- Establecer y monitorear comunicación y compromiso con los interesados.
- Cumplir con los requisitos a fin de satisfacer necesidades y expectativas de los interesados.
- Equilibrar las restricciones relativas al alcance, tiempo, costo y demás.

Los procesos de la dirección de proyectos son ejecutados por equipos de proyecto, con interacción por parte de los interesados, por lo general estos procesos se enmarcan en dos categorías principales:

Procesos de la dirección de proyectos: estos procesos se encargan de manera segura que el proyecto avancé de manera eficaz a lo largo de su ciclo de vida. Estos incluyen herramientas y técnicas relacionadas con las áreas del conocimiento.

Procesos orientados al producto: estos procesos generan el producto del proyecto, son definidos por el ciclo de vida del proyecto y varían según el área de aplicación y la fase del ciclo de vida del producto.

Los procesos de la dirección de proyectos se aplican de manera global y a todos los grupos de la industria. Buenas prácticas significa el aumento de las posibilidades de éxito.

Los directores de proyectos y equipos de proyectos deben abordar cuidadosamente cada proceso, como sus entradas y salidas y determinar cuáles son las aplicables al proyecto.

La dirección de proyectos requiere que cada proceso de producto y proyecto este alineado y conectado de manera adecuada, con los demás procesos para facilitar la coordinación. Generalmente algunas acciones tomadas durante la ejecución de un proceso afectan a ese proceso como a otros procesos relacionados, a menudo estas interacciones entre procesos requieren una solución de compromiso entre los requisitos y los objetivos del proyecto.

La guía del PMBOK describe la naturaleza de estos procesos en términos de la integración entre procesos y las interacciones, estos procesos se agrupan en cinco categorías como grupo de procesos para dirección de proyectos.

2.7.1 Grupo de procesos de la Dirección de Proyectos. Estos cinco grupos de procesos cuentan con dependencias bien definidas, normalmente se ejecutan en cada proyecto y tiene un elevado grado de interacción entre sí, estos cinco grupos son independientes del área de aplicación y del enfoque de las industrias. Los grupos de procesos individuales a menudo se repiten y pueden presentar interacciones entre grupo de procesos, estas interacciones varían de un proyecto a otro.

“Los procesos de la dirección de proyectos están vinculados por entradas y salidas específicas de modo que el resultado de un proceso se convierte en la entrada de otro. Aunque no en el mismo grupo de procesos. Los grupos de procesos no son fase del ciclo de vida del proyecto, de hecho es posible que todos los grupos de procesos se lleven a cabo con una sola fase.”⁸

A continuación se explicaran los cinco grupos de procesos de la dirección de proyectos.

2.7.2 Grupo de proceso de inicio. El grupo de proceso de inicio se conoce como aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto una nueva fase de proyectó al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.

Dentro de este ámbito es donde se define el alcance y componentes de los recursos financieros iniciales, se identifican los interesados tanto internos como externos que van a participar y ejercer alguna influencia sobre el proyecto. Todo esto se registra en el acta de constitución del proyecto, en el momento que se aprueba el acta el proyecto está autorizado para su realización.

2.7.3 Grupo de proceso de planificación. Este grupo de proceso está conformado por procesos realizados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos y desarrollar la línea de acción para alcanzar dichos objetivos.

Los procesos de panificación desarrollaron el plan para la dirección de proyectos y los documentos del proyecto que se utilizaran para llevar a cabo. La naturaleza de la dirección de proyectos requiere del uso de reiterados ciclos de retroalimentación, a medida que se va recopilando más información, es probable que se requiera una planificación adicional.

El plan para dirección de proyectos y los documentos del proyecto, desarrollados como salidas del grupo de planificación, exploran todos los aspectos, de alcance,

⁸ GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, 5^{ta}ed., Grupo de procesos de la dirección de proyectos, página 52.

tiempo, costo, calidad, comunicaciones, recurso humanos, riesgos, adquisiciones y participación de los interesados.

2.7.4 Grupo de proceso de ejecución. “El grupo de procesos de ejecución está compuesto por procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo.”⁹

Este grupo de procesos implica coordinar personas y recursos, gestionar las expectativas de los interesados, como integrar y realizar actividades del proyecto conforme al plan para la dirección del proyecto. Gran parte del presupuesto se utilizara en la realización del grupo de procesos de ejecución.

2.7.5 Grupo de procesos de monitoreo y control. Este grupo se conforma por los procesos requeridos para rastrear, analizar y dirigir el progre y desempeño del proyecto, para identificar las áreas en las que el plan requiera algún cambio en el proyecto y para iniciar los cambios correspondientes.

El benéfico de este grupo radica en que el desempeño del proyecto se mide y se analiza a intervalos regulares, y también como consecuencias de eventos y excepciones, a fin de identificar variaciones respecto del pan para la dirección del proyecto. El grupo de monitoreo y control tiene como función:

- Controlar los cambios y recomendar acciones correctivas para anticipar posibles problemas
- Monitorear las actividades del proyecto, comparándolas con el plan para la dirección del proyecto y la línea base para la medición del desempeño del proyectó.
- Influir en los factores que podrían evitar el control integrado de cambias a la gestión de modo que únicamente se implementen cambios apropiados.

Este grupo proporciona al equipo del proyecto más conocimiento sobre la salud del proyecto y permite identificar las áreas que requieren de más atención.

2.7.6 Grupo de proceso de cierre. El grupo de proceso de cierre realiza procesos para finalizar todas las actividades de todos los grupos de procesos de la dirección de proyectos, a fin de completar el proyecto. Una vez completo el proyecto, este grupo de proceso verifica que todos los procesos se han completado dentro de todos los grupos de la dirección de proyectos a fin de cerrar el proyecto o una fase del mismo, establece que el proyecto o fase del mismo ha finalizado.

⁹ GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS, 5^{ta} ed., Grupo de proceso de ejecución, página 56.

Este grupo de proceso también establece el cierre prematuro de un proyecto, los proyectos cerrados prematuramente son proyectos abordados, cancelados y en crisis.

2.8 AREAS DEL CONOCIMIENTO

El PMI en su documento de referencia para administración de proyecto, The Guide of Project Management Body of Knowledge PMBOK, describe las normas y estándares principales que han sido adoptadas por la comunidad internacional para definir los procesos de gerencia de proyectos.

Un área de conocimiento es un conjunto de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, un ámbito en la dirección de proyectos. Estas áreas de conocimiento son: Gestión de la Integración del Proyecto, Gestión del Alcance del Proyecto, Gestión de los costos del Proyecto, Gestión de la Calidad de los Proyectos; Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto, Gestión de las Comunicaciones del Proyecto y gestión de los Interesados del Proyecto.

El **Gráfico 4** muestra la correspondencia ente los 47 procesos de la dirección de proyectos dentro de los cinco grupos de la Dirección de Proyectos y las diez Áreas de conocimiento.

Gráfico 4. Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimientos.

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.6 Cerrar Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Tiempo del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma		6.7 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto 9.4 Dirigir el Equipo del Proyecto		
10. Gestión de los Recursos de Comunicación del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Controlar las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos		11.6 Controlar los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	12.4 Cerrar las Adquisiciones

Fuente: PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (5^{ta}ed), pág

A continuación se presenta una breve descripción de las áreas de conocimiento detalladas en el PMBOK (PMI, 2008):

2.8.1 Gestión de la integración del proyecto. La gestión de la integración del proyecto incluye los procesos y actividades necesarias para identificar, definir, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos, dentro de los grupos de procesos. Además implica en tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos, equilibrar objetivos y alternativas y mejorar las interdependencias entre las áreas de conocimiento.

Este proceso también abarca las actividades necesarias para gestionar los documentos del proyecto, de cara para asegurar la coherencia con el plan para la dirección del proyecto y con los entregables del producto, servicio o capacidad.

2.8.2 Gestión del alcance del proyecto. La gestión del alcance del proyecto se refiere a los procesos requeridos que definirán y controlarán qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto; abarca iniciación y planificación del alcance, definición, verificación y control de cambios de alcance. La gestión de alcance deberá asegurar que apenas el trabajo necesario para desarrollar los requisitos especificados por el cliente este siendo ejecutado, impidiendo la realización de tareas innecesarias.

2.8.3 Gestión del tiempo del proyecto. Incluye los procesos requeridos para asegurar que el proyecto se complete a tiempo; lo cual precisa de la definición de actividades, establecimiento de la secuencia de ejecución, estimación de su duración, desarrollo y control del cronograma previsto.

2.8.4 Gestión de los costos del proyecto. Esta área se encarga de estimar, presupuestar y controlar los costos a fin de asegurar que el proyecto se realice sin sobrepasar el presupuesto aprobado.

2.8.5 Gestión de la calidad del proyecto. Se refiere a los procesos requeridos para garantizar que el proyecto va a satisfacer las necesidades para las cuales fue creado, para lo cual se realiza la planificación, aseguramiento y control de calidad. Adicionalmente, implementa el sistema de gestión de calidad por medio de políticas y procedimientos.

2.8.6 Gestión de los recursos humanos del proyecto. Se define como un conjunto de procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. La gestión de recursos humanos debe asegurar el aprovechamiento de los integrantes del equipo del proyecto de manera más eficaz, resaltando sus habilidades y competencias, a fin de mejorar la efectividad de las personas involucradas en el proyecto, tratándose temas como liderazgo, delegación, desarrollo de equipos y evaluación de desempeño.

2.8.7 Gestión de las comunicaciones del proyecto. Se refiere los procesos requeridos para asegurar la generación apropiada y a tiempo, colección, diseminación, almacenamiento, y la disposición final de la información del proyecto. Consiste en la planeación de la comunicación, distribución de la información, reportes de desempeño, y el cierre administrativo. La gestión de comunicaciones es responsable por promover los medios necesarios para la interacción entre las personas e instituciones involucradas en el proyecto.

2.8.8 Gestión de riesgos del proyecto. Se refiere los procesos concernientes a 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.

2.8.9 Gestión de las adquisiciones del proyecto. Se refiere los procesos requeridos para comprar bienes y/o contratar servicios, abarca el plan de contrataciones y compras; búsqueda y selección de proveedores, y administración y cierre de contratos.

2.9 OFICINA DE GESTION DE PROYECTOS O PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO)

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 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.

Con el desarrollo de la administración de proyectos y la diseminación de procedimientos y procesos, con el tiempo se volvió necesario principalmente en las grandes empresas, concentrar la elaboración de estándares, reunir las actividades de evaluación de proyectos y consolidación de los resultados de los mismos en una única estructura organizacional, la cual es conocida como Oficina de Gestión de Proyectos o Project Management Office (PMO).

2.9.1 Funciones de una PMO. 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, entre ellas:

- 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;
- Instruir, orientar, capacitar y supervisar;
- Vigilar 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.

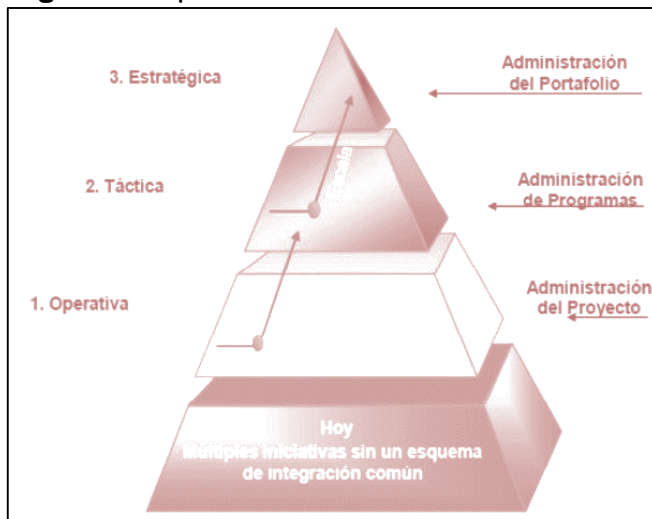
A continuación se relacionan algunas de las diferencias entre los roles de directores de proyecto y PMO:

- 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.

2.9.2 Tipos de PMO. Dependiendo de las necesidades específicas de cada organización, se pueden establecer desde una PMO Operativa hasta una estratégica: en la **Figura 3** se establece la jerarquización de lo anterior.

Figura 3. Tipos de PMO



Fuente: PMI, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (5^{ta}ed), pág

2.9.3 Tipos de PMO (PMI). 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.

- **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 control elevado.

3. NIVEL DE MADUREZ EN GESTIÓN DE PROYECTOS

El grado en el cual una organización, o una unidad organizacional desarrollan, asimila e implementa buenas prácticas en dirección de proyectos, programas y portafolios, se conoce como madurez en dirección de proyectos. El nivel de madurez en administración de proyectos de una, es factible de ser medido mediante modelos de madurez.

Un modelo de madurez, es un conjunto estructurado de elementos (buenas prácticas, herramientas de medición, criterios de análisis, etc.), 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, 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, a través de 5 niveles de medición:

- Inicial;
- Repetición;
- Definición;
- Dirección;
- 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:

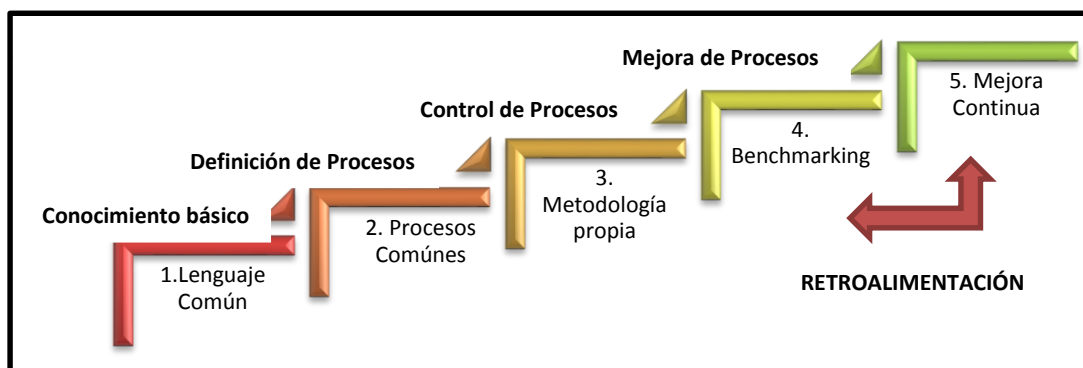
- Lenguaje Común (80 preguntas);
- Procesos comunes (20 preguntas);
- Metodología Común (42 preguntas);
- Comparación (25 preguntas);
- Mejoramiento continuo (16 preguntas);

Si bien este modelo **Figura 4** 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, este modelo describe la metodología de medición de madurez organizacional en gerencia de proyectos de acuerdo a los estándares del PMI, (PMBOK, 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 de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos.
- 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 continua.
- 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.

Figura 4. Modelo de Madurez de Administración de Proyectos.



3.1 MEDICIÓN DE NIVEL DE MADUREZ

Se utilizó el método analítico – sintético: analítico porque se basa en la observación y el análisis de los hechos y sintético por que se unieron los elemento y se obtuvo un resultado. Para esto se realizara una encuesta (anexo D) en la compañía a los gerentes de las diferentes áreas, con la finalidad de conocer la información que se tiene en cuanto al a administración de proyectos

La información se tabuló y graficó con tipo araña, así mostrará la madurez de la compañía. De acuerdo al siguiente criterio y las valoraciones generaran un valor final que estará entre los 0 y 290 puntos, evaluando en ese rango el nivel de madurez de la compañía en diferentes aspectos relacionados con la administración de proyectos. Lo anterior se presenta en la **Tabla 2** a continuación.

Tabla 2. Criterio y rango del nivel de madurez.

CRITERIO	RANGO DE EVALUACIÓN
2 Puntos si la respuesta es A	0-70 Bajo de Madurez
4 Puntos si la respuesta es B	71-142 Medio-Bajo de Madurez
6 Puntos si la respuesta es C	143-216 Medio-Alto de Madurez
8 Puntos si la respuesta es D	216-290 Alto de Madurez
10 Puntos si la respuesta es E	

Sabiendo que las áreas relacionadas con el desarrollo de proyectos son cuatro, a continuación se muestran los resultados. En los parámetros de evaluación se tabulan los resultados por cada persona entrevistada y se valora un promedio para así obtener el valor de la empresa.

Tabla 3. Encuesta TSS S.A.S

Pregunta	GERENCIA DE CADA ÁREA (Encargado)			
	1	2	3	4
1	4	2	10	4
2	6	2	4	6
3	4	10	2	10
4	4	10	2	4
5	6	6	4	6
6	6	4	6	6
7	4	4	10	4
8	2	6	6	6
9	4	6	10	4
10	6	4	2	4
11	6	4	4	6
12	6	4	6	4
13	4	6	4	4
14	6	6	6	6
15	2	6	10	2
16	2	4	10	4
17	2	4	4	2
18	6	6	2	6
19	4	6	4	4
20	4	2	6	2
21	2	2	2	2
22	4	10	4	4
23	6	10	4	6
24	6	4	2	4
25	4	2	4	2
26	4	2	6	6
27	6	4	4	6
28	6	2	2	2
29	6	2	4	4
TOTAL	132	140	144	130
PROMEDIO	<u>136.5</u>			

**Las preguntas para el desarrollo de la tabla anterior se encuentran en el anexo D.*

Los gráficos de los resultados anteriores están representados en los **Gráfico 5** y **Gráfico 6**.

Gráfico 5. Resultados Tipo Araña. (Encuestas).

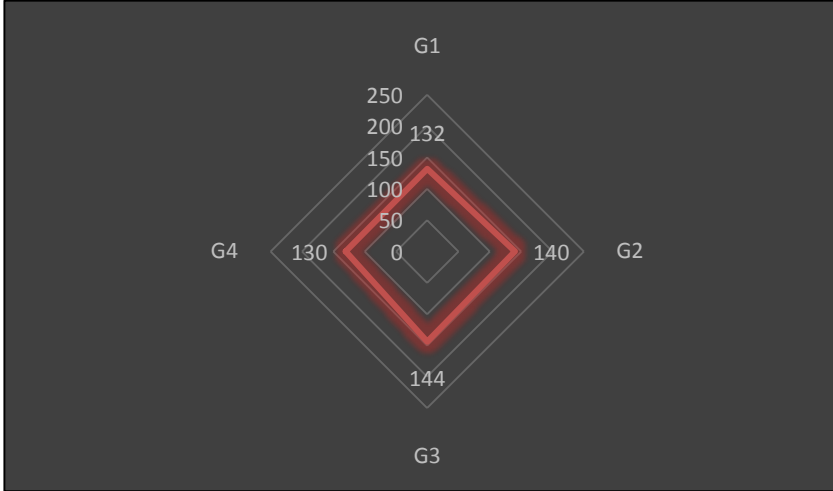
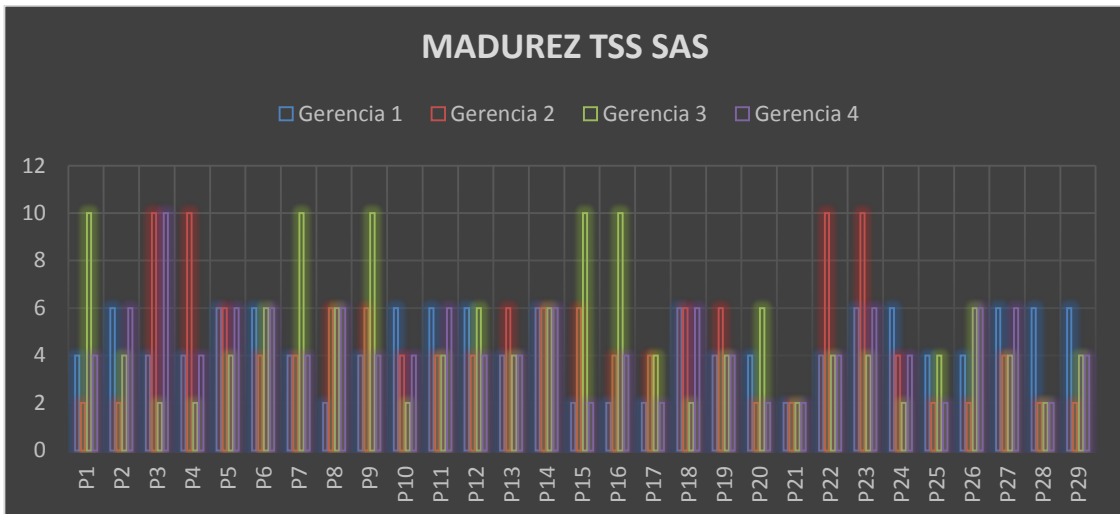


Gráfico 6. Madurez TSS SAS



Este nivel que se percibió por los colaboradores de la empresa es medio-bajo, por lo tanto el nivel de madurez de la empresa no es el apropiado para dirigir proyectos. La empresa tiene que mejorar para alcanzar un nivel de madurez que le permita realizar proyectos cada vez más exitosos. El haber tenido la oportunidad de realizar este análisis permitió identificar debilidades y fortalezas de la organización en lo relacionado con proyectos.

De acuerdo con lo anterior, Tano Supply Services SAS, se caracteriza por lo siguiente:

- Se debe definir la estructura organizacional adecuada, en términos de roles y responsabilidades para todos los participantes, basada en el tamaño de la organización y la complejidad de las tareas de gestión de portafolio.
- Se debe desarrollar el esquema de portafolio que responda al nivel de madurez y cultura que tiene la empresa. Este esquema debe contener: visión en la gestión de portafolio, jerarquización de proyectos en cuanto a su prioridad de ejecución, frecuencia de evaluación de proyectos, interfaz con las funciones y procesos como finanzas, contabilidad, RR.HH, y definición de nuevas funciones y responsabilidades.
- En la gestión de los procesos pertenecientes a las áreas de conocimiento de integración, alcance, recursos humanos y comunicaciones se perciben falencias. En la revisión realizada a los documentos que soportan los procesos de adquirir el equipo de proyecto, crear la WBS, desarrollar plan de comunicaciones, desarrollar el plan de gestión de proyectos y el plan de recursos humanos no se evidenció que estuvieran estandarizados.
- No se establece el rol del gerente de proyectos. Generalmente, se asigna un único ingeniero para que desempeñe todas las actividades necesarias durante la ejecución del proyecto: Gestión, planeación, ejecución, monitoreo y cierre.
- No se cuenta con un enfoque estandarizado, para la definición, recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa.
- No se cuenta con estándares para medir y mejorar el desempeño de los proyectos.
- Se evidenció que todos los procesos que hacen parte del área de conocimiento de tiempo no son desarrollados; no cuentan con metodologías propias para llevar un control de cada proyecto que se encarguen de consolidar, monitorear y controlar estos procesos.
- No se utilizan técnicas de gestión del riesgo para medir y evaluar el impacto del riesgo durante la ejecución de los proyectos.
- No se establecen ni utilizan, estándares documentados para los procesos de gestión de proyectos relacionados con la industria petrolera.

- Los ejecutivos de la empresa se involucran directamente con la dirección en la gestión de proyectos, pero no cuentan con los conocimientos necesarios en esta área.
- No tener claramente definidas la misión, visión, metas y objetivos por los cuales se trabaja.
- No están definidas las políticas, procedimientos y normas de gestión de portafolio.
- El área de capacitación de servicios en Rig Pass y Well Control no tiene el personal suficiente para atender cada uno de los servicios que se les solicita.
- Los proyectos no tienen objetivos claros y medibles, adicionales al tiempo, alcance y costo.
- No se cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de gestión de proyectos.
- La empresa no cuenta con estrategias para retener el conocimiento de recursos tanto internos como externos.
- No se cuenta con un repositorio central de métricas de proyectos.
- No se incorporan lecciones aprendidas de los proyectos ejecutados exitosamente.
- El desempeño individual no está alineado con los objetivos o indicadores.
- Los objetivos del portafolio de servicios y el balanceo no se evalúan para establecer las tendencias de éxito en línea con los objetivos estratégicos.

3.2 TIPO DE PMO PROPUESTA

Con respecto a los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta como herramienta de medición del nivel de madurez y por necesidades expresadas por la gerencia de Tano Supply Services SAS, se establece el tipo de oficina de proyectos conocida como De Control, la cual se encargaría de orientar a los gerentes de cada proyecto. Se asignan recursos a los jefes de proyectos según sus necesidades. Dentro de esta oficina de control, los ingenieros y personal de la PMO podrán desarrollar de manera eficiente los proyectos de consultoría (perforación, operaciones de completamiento, supervisión de operaciones en taladro), capacitaciones (prevención de incendios, well control, rig pass, análisis de riesgos, HSEQ) y alquiler de quipos como SlickLine, WireLine, swavo, operaciones de mantenimiento, Frack tank) o análisis de laboratorio de muestras.

Adicionalmente una de las funciones de este tipo de PMO es alertar a los jefes de proyectos de potenciales riesgos o desvíos de los objetivos. Demanda autoridad del CIO o director, ya que la PMO decide sobre temas de relevancia en los proyectos. Como se evidencio en la aplicación de la encuesta, los esfuerzos que se hacen en la administración de proyectos, son aislados y sin coordinación, no existen metodologías estandarizadas, ni mucho menos indicadores, que nos muestren como se están desarrollando y ejecutando los proyectos.

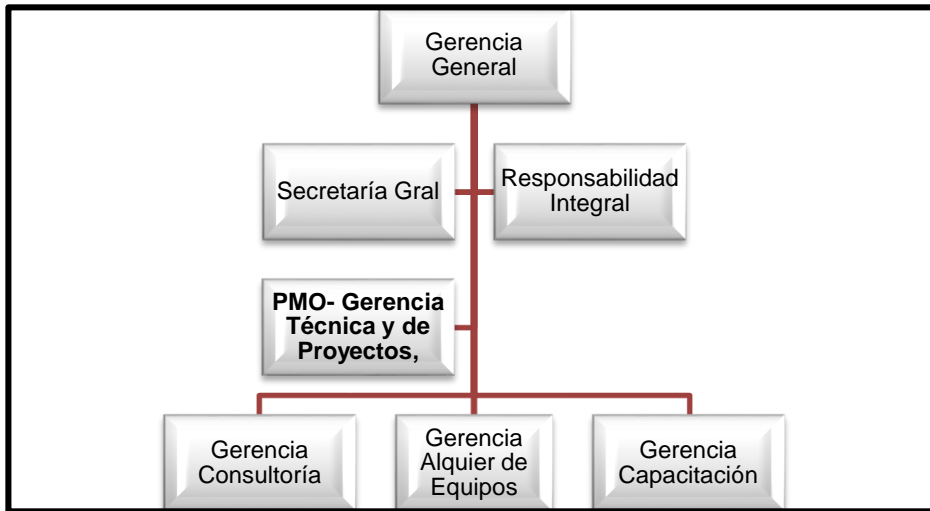
La PMO de control orientará a los gerentes y encargados de proyectos en lo que se va a hacer, como se hará, y en dar parámetros que se deberán tener en cuenta en la realización de cada proyecto.

En resumen, cada encargado tendrá la responsabilidad directa por el proyecto, pero deberá seguir las instrucciones de la PMO.

3.3 UBICACIÓN DE LA PMO EN LA EMPRESA

La ubicación propuesta para la PMO de Tano Supply Services SAS. En el organigrama actual de la compañía se tienen como cabeza a la Gerencia General, derivando a la Secretaría General y Responsabilidad Integral; posteriormente y de lado izquierdo se encuentra la PMO – Gerencia técnica y de Proyectos, siendo ésta ultima la cabeza de las Gerencias de Consultoría, Alquiler de Equipos y Capacitación. A continuación en la **Figura 5** se podrá observar el Organigrama propuesto.

Figura 5. Organigrama propuesto.



3.4 CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS DE LA PMO

A continuación se presentan las características y beneficios que ofrece la implementación de Oficina de Proyectos.

3.4.1 Características.

- Actúa como un órgano centralizado sobre los proyectos.
- Posee respaldo de la alta dirección de la organización.
- Los roles y autoridades dentro de la PMO están perfectamente definidas
- Hay recursos compartidos y coordinados entre todos los proyectos administrados por la PMO Identificación y desarrollo de la metodología de dirección de proyectos, con base en las mejores prácticas y normas.
- Es una oficina de información y administración de políticas, procedimientos y plantillas de proyectos, y de otra documentación compartida esencial para la gestión de proyectos.
- Coordinación central de la gestión de las comunicaciones entre proyectos.
- Sirve como plataforma guía para directores del proyecto.
- Hay Supervisión central de todos los cronogramas y presupuestos de proyectos de la PMO.
- La coordinación de los estándares generales de calidad del proyecto entre el director del proyecto y cualquier organización de evaluación de calidad de personal o de estándares interna o externa.

3.4.2 Beneficios.

- Mayor cumplimiento de expectativas de todos los involucrados.
- Mejor predicción de resultados y mejor manejo de los riesgos.
- Buenas relaciones en el largo plazo con los involucrados en el proyecto.
- Información veraz y oportuna.
- Estandarización de procedimientos.
- Menor tiempo de respuesta.
- Menor tiempo de ejecución.
- Ahorros en costo.
- Mayor compromiso con los resultados.
- Mayor facilidad para solucionar los problemas.
- Mayor claridad en la rendición de cuentas

3.5 FUNCIONES DE LA PMO

Partiendo de las necesidades en administración de proyectos determinadas en la aplicación del ejercicio de madurez, el tipo de PMO recomendada y su ubicación dentro de Tano Supply Services SAS; Las principales funciones serán:

- Metodología y soporte: establecer políticas que describan la estandarización, medición y control de los procesos de administración de proyectos; se deben gestionar los procesos, crear las herramientas, plantillas, definir estándares, organizar y administrar las lecciones aprendidas; con la finalidad de alinear los proyectos con los objetivos para minimizar riesgos.
- Revisión: Revisión del cumplimiento de las metodologías, estableciendo y utilizando métricas de desempeño para los procesos de las diferentes áreas del conocimiento de la Dirección de Proyectos.
- Auditoría y Consultoría: recolectar las medidas de aseguramiento de calidad en los proyectos; consultoría sirviendo de enlace para el intercambio de experiencias y/o conocimientos en los proyectos, siendo el depositario de las lecciones aprendidas
- Administrativo: debe llevar de manera mensual, el costo mensual detallado de la implementación y la operación de la Oficina de Proyectos.

3.6 ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LA PMO

Los roles establecidos dentro de la organización para la PMO son los siguientes:

- Dar soporte a todo el personal de la compañía en métodos, gobierno, infraestructura e Información de los proyectos ejecutados.
- Realizar seguimiento a los proyectos, recopilando información de desempeño.
- Realizar seguimiento de los usuarios, respecto del cumplimiento de sus compromisos.
- Realizar seguimiento de los directores de proyecto, en relación al desempeño de su trabajo.
- Verificar que los métodos, gobierno y sistemas son utilizados
- Preparar información consolidada del estado del portafolio de proyectos
- Generar alertas de incumplimientos y desarrollar cursos de acción correctivos con los directores de proyecto
- Escalar incumplimientos graves

3.7 IDEOLOGÍA DE LA PMO

Dentro de la ideología de la Oficina de Proyectos, se encuentran la misión, visión y objetivos, presentados a continuación:

3.7.1 Misión de la PMO. La Oficina de Proyectos de TSS SAS, apoya en la implementación de los estándares y metodologías de gerencia y portafolio de servicios, promueve buenas prácticas, gestiona el conocimiento adquirido y colabora en la toma de decisiones para facilitar que la organización culmine sus proyectos con éxito y bajo el lineamiento de los objetivos estratégicos.

3.7.2 Visión de la PMO. La Oficina de Proyectos de TSS SAS, área de busca lograr un alto grado de desempeño y nivel de madurez en los proyectos de la empresa, con la búsqueda permanente de la excelencia, convirtiéndonos en ejemplo a seguir en la industria del petróleo.

3.7.3 Objetivos de la PMO.

- Fortalecer la planificación de proyectos elaborando plan de gestión para cada una de las áreas del conocimiento.
- Definir estándares de calidad aplicables a proyectos mediante la definición de procedimientos, medición de desempeño y políticas de calidad establecidas.
- Implementar controles sobre el plan de gestión del proyecto mediante un plan de capacitación continuo a los directores de proyectos.
- Definir un sistema de información que permita distribuir oportunamente la información de cada uno de los proyectos ejecutados (llevando control de los mismos).
- Fortalecer equipos de proyectos mediante el estudio de perfiles, teniendo en cuenta la clasificación de proyectos definida por la PMO.

3.8 ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO.

- **Gestión del portafolio**
Coordinar los distintos componentes del grupo de proyectos para maximizar el valor agregado del negocio al menor riesgo posible (Project Management Institute, 2013).
- **Gestión de grupos de interés**
Desarrollar estrategias de gestión para la participación efectiva de los interesados en la toma de decisiones en proyectos.
- **Gestión de riesgos**
Procesos relacionados con el manejo de probabilidad e impacto de eventos positivos y negativos sobre los proyectos y el portafolio.
- **Gestión de cambio**
Gestionar la capacidad de adaptación de la organización ante los cambios que afectan el desempeño de los proyectos y el portafolio.

3.8.1 Gobierno e Infraestructura.

- **Gobierno**
Establecer el conjunto de principios, normas y procedimientos que regulan la dirección, ejecución y control de los proyectos y el portafolio.
- **Evaluación**
Evaluar tres facetas relevantes dentro de la organización: competencia, capacidad y madurez (Project Management Institute).
- **Conformación de equipos**
Definir las características, roles, responsabilidades y perfiles de los miembros de equipos de trabajo para la planeación y ejecución de proyectos (TSS S.A.S).
- **Infraestructura**
Proveer los espacios de trabajo, *hardware* y *software*, equipos especializados, mobiliario y demás necesario para que el trabajo del proyecto pueda ser realizado.

3.8.2 Gestión de Proyectos.

- **Procesos y herramientas**
Desarrollar un proceso estándar y repetible para la planeación y ejecución de proyectos y gestión de portafolio.

- **Gestión de conocimiento**

Identificación y manejo del conocimiento organizacional en gerencia de proyectos y gestión de portafolio, y su uso para generar valor.

- **Aseguramiento de procesos**

Verificar la efectividad en la implementación de los procesos definidos para la gestión de proyectos y portafolio.

3.8.3 Gestión de Recursos.

- **Planeación de RRHH**

Adquirir, asignar, desarrollar, gestionar y reubicar recursos a los proyectos de la mano con el área de RRHH.

- **Capacitación y planes de carrera**

Desarrollar e implementar un plan de capacitación y carrera que permita adquirir las competencias relevantes para la gestión de proyectos y su promoción profesional dentro de la organización.

- **Desarrollo de equipos**

Establecer procedimientos que ayudan a formar equipos de proyecto y a regir su desarrollo y funcionamiento. Desarrollo y aplicación de técnicas de liderazgo.

- **Mentoría**

Proporcionar los medios para difundir el arte y la ciencia de la gestión de proyectos a través de la transferencia de conocimientos de un mentor.

3.8.4 Innovación.

- **Proceso de Innovación**

Capturar, desarrollar, optimizar e implementar nuevos equipos, procesos o servicios con el fin de agregar valor al negocio.

3.9 ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL

Durante el primer año de inicio de la PMO, se estima que será necesario contar con tres figuras dentro de la organización de la PMO. Dos figuras nuevas como son el Director de la PMO y el Gestor de Proyectos (reestructurado); además se necesitara de la colaboración de los Coordinadores de Proyectos que actualmente están definidos en cada área. Lo anterior se presenta en la **Tabla 4**.

Tabla 4. Roles y responsabilidades según cargo.

Cargo	Director de Oficina de Proyectos	Gestor de Proyectos	Jefe de Proyectos
Características			
Jefe Inmediato	Gerencia General	Director de Oficina de Proyectos	Gestor de Proyectos
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> -Diseñar, presupuestar y programar el proyectos asignado por el Director de la PMO. -Aplicar los estándares desarrollados por el Director de la PMO a los proyectos asignados, así como las metodologías, procesos plantillas y herramientas. -Aplicar los estándares para confeccionar los presupuestos de los proyectos. -Aplicar los estándares para llevar a cabo los programas de ruta crítica de los proyectos. -Aplicar los controles de calidad y sus estándares para controlar la calidad de cada proyecto. -Aplicar las plantillas para las adecuadas solicitudes de materiales de cada proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicar los estándares desarrollados por el Director de la PMO a los proyectos asignados, así como las metodologías, procesos plantillas y herramientas. -Aplicar los estándares para llevar a cabo los programas de ruta crítica de los proyectos. -Aplicar los controles de calidad y sus estándares para controlar la calidad de cada proyecto. -Aplicar las plantillas para las adecuadas solicitudes de materiales de cada proyecto. Aplicar los estándares y plantillas para la comunicación dentro de los proyectos y otros Departamentos de la Municipalidad. -Controlar los contratistas o subcontratistas de los proyectos asignados. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicar los estándares para llevar a cabo los programas de ruta crítica de los proyectos. -Aplicar los controles de calidad y sus estándares para controlar la calidad de cada proyecto. -Aplicar los estándares para confeccionar los presupuestos de los proyectos. -Aplicar los estándares para llevar a cabo los programas de ruta crítica de los proyectos. -Aplicar los estándares y plantillas para la comunicación dentro de los proyectos y otros Departamentos de la Municipalidad.

Tabla 4. Roles y responsabilidades según cargo. (Continuación)

<div style="text-align: right;">Cargo</div> <div style="text-align: left;">Características</div>	Director de Oficina de Proyectos	Gestor de Proyectos	Jefe de Proyectos
Jefe Inmediato	Gerencia General	Director de Oficina de Proyectos	Gestor de Proyectos
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Liderar el equipo de trabajo para alcanzar el objetivo del proyecto. -Asegurar la efectiva comunicación entre la PMO y los contratistas del proyecto. -Comunicar al Director de la PMO el desarrollo y avance de cada uno de los proyectos asignados y desarrollados, por medio de informes escritos. -Coordinar con todos los involucrados del proyecto la resolución de los problemas que puedan surgir en el proyecto y solicitar prontas soluciones. -Integrar y ejecutar las funciones de planificación, programación, negociación, comunicación, evaluación, control, toma de decisiones y elaboración de reportes en el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Valida los cronogramas de los proyectos, mantiene la metodología de Gerencia de Proyectos, documentar las lecciones aprendidas, brindar entrenamiento y tutoría, evaluar el desempeño. 	<ul style="list-style-type: none"> -Dirige el desarrollo del proyecto, elabora y controla el plan de proyecto, comunica y mitiga los riesgos, revisa el avance del proyecto, revisa y valida los entregables del proyecto, realiza el monitoreo del cronograma.

3.9.1 Beneficios de la PMO en TSS S.A.S. El beneficio principal de la PMO es el soporte que obtendrá la organización en la gestión de proyectos esta operación se traducirá automáticamente en múltiples beneficios y valor agregado para la Organización se presenta a continuación los beneficios que se pueden lograr con la PMO:

- Una mejoría de los resultados de la Empresa
- Disminución de los tiempos de ejecución de los proyectos
- Reducción de costos de producción
- Reducción del costo de los proyectos
- Incremento del retorno sobre la inversión
- Perspectiva de los procesos internos
- Incremento de la frecuencia de los proyectos sin fallas
- Control de proyectos claro y transparente
- Orden y efectividad en los proyectos
- Utilización metódica de herramientas y técnicas de gestión de proyectos
- Cambio de cultura hacia una Gerencia de Proyectos moderna, sólida y efectiva
- Mejoramiento organizacional

Teniendo en cuenta los roles, responsabilidades y beneficios de la PMO, los salarios por cargo de los profesionales que hacen parte de ésta se encuentran a continuación.

Valores máximos a pagar por la compañía como promedio mensual a los profesionales en Gestión de Proyectos.

Director de Proyectos: 5'000.000 COP

Gestor de Proyectos: 4'000.000 COP

Jefe de Proyectos: 3'000.000 COP

**Los resultados debidos al desempeño de la PMO, deberían ser notables durante el primer y segundo año, y posteriormente su valor debería incrementarse ligeramente cada año, debido al mejoramiento continuo de los procesos de la PMO y de la organización de Proyectos.*

4. EVALUACIÓN DEL ANTES Y EL DESPUES DEL DESARROLLO DE LA OFICINA DE PROYECTOS

Inicialmente se realizó una Macro en un libro de Excel que ayudaría por medio de una serie de preguntas, gráficos, matrices, tabulaciones y análisis, determinar de qué manera se encontraría la empresa al disponer de una Oficina de Proyectos dentro de su estructura.

Para la evaluación de los proyectos después de la PMO, se realizó una serie de capacitaciones coordinadas por el director del proyecto y gerente general actual de la compañía; dichas capacitaciones permitieron abrir el camino a un cambio en la cultura organizacional de la empresa en gestión de proyectos.

La realización de la evaluación se dio por medio de datos certeros sobre proyectos ya ejecutados por la organización, en donde se analizan proyectos de alquiler de equipos y consultoría; éstos proyectos en su momento de ejecución no tuvo los mejores resultados, pues al no disponer de organización, planeación, programación, un control de riesgos y una retroalimentación de las lecciones aprendidas, no iba a tener éxito.

4.1 EVALUACIÓN PROYECTO ALQUILER DE EQUIPOS

Se tomaron los datos del proyecto realizado en el año 2015 por la compañía. Se trata de un equipo de Slickline con servicio de Mástil, el cual fue alquilado a una compañía sin tomar los controles de riesgo necesarios para su entrega; el equipo se cedió sin su correcta planeación, lo cual afectó el tiempo mientras estuvo en servicio. Se podrá observar los resultados obtenidos por la empresa en este proyecto por medio de la matriz; ésta evaluará los requisitos necesarios para ejecutar dicho proyecto y demostrará lo que se obtuvo al no haber tenido la PMO.


Dentro de los parámetros de evaluación se tienen el nivel de definición, el nivel global de riesgo y la motivación del equipo de trabajo.

El nivel de definición del proyecto evaluó la Gerencia General en las 10 áreas del conocimiento que se presentaron anteriormente en este documento.

4.1.1 Nivel de definición del proyecto. En esta fase de evaluación se genera un cuestionario que evalúa las 10 áreas del conocimiento dentro de la organización, cada una de ellas con un peso porcentual equitativo de 10% y su nivel de aceptación dentro de la empresa. Lo anterior se presenta en la **Figura 6**.

Figura 6. Nivel de Definición del Proyecto.

NIVEL DE DEFINICIÓN DEL PROYECTO



A continuación se solicitará que según las políticas de su compañía o para el tipo específico de proyecto que desee evaluar diligencie el peso (porcentualmente) que cada una de las áreas debe tener dentro de la evaluación.

Adicionalmente para cada una de las áreas de conocimiento debe seleccionar cual es el nivel de definición (En una escala de uno (1) a cinco (5)) que en su compañía se considera aceptable para un proyecto en etapa de EJECUCIÓN. (En caso de asignar un peso de cero a una o varias de las áreas, es indiferente seleccionar o no un nivel de aceptación)

	PESO (100%)	NIVEL DE ACEPTACIÓN
1. Integración	10,0%	4 ▼
2. Alcance	10,0%	3 ▼
3. Tiempo	10,0%	3 ▼
4. Costos	10,0%	2 ▼
5. Calidad	10,0%	3 ▼
6. Riesgos	10,0%	3 ▼
7. Stakeholders	10,0%	3 ▼
8. Comunicaciones	10,0%	1 ▼
9. Adquisiciones	10,0%	3 ▼
10. Recursos Humanos	10,0%	4 ▼
TOTAL	100,0%	2,90

Este cuestionario fue resuelto por la gerencia general de la empresa, quien desde sus inicios ha sido la encargada de la dirección de cada uno de los proyectos, su planeación, ejecución y cierre.

4.1.1.1 Definición de integración del proyecto. Se presenta a continuación el método de evaluación que se utilizó para evaluar la Gerencia General en la integración del proyecto de Slickline. El equipo de trabajo no contó con suficientes bases para iniciar con el proyecto de la manera correcta, pues no elaboraron un acta de constitución, un contrato para el alquiler del equipo y no definieron adecuadamente los objetivos que se iban a alinear con la estrategia organizacional. A continuación se expone lo anterior en la **Figura 7**.

- Como criterios de evaluación se tiene una calificación de 0 a 5, siendo 5 el puntaje óptimo e ideal y 0 en caso de que dicho aspecto no aplique. Para este caso el evaluado se rige a partir de la escala de Likert donde:

0	1	2	3	4	5
NS/NR	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO

*NS/NR: No sabe, no responde. (Caso en el cual el evaluado desconoce el aspecto)

Figura 7. Cuestionario definición de Integración.

NIVEL DE DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Califique cada uno de los aspectos a continuación entre cero (0) y cinco (5) siendo cinco (5) el puntaje ideal que representará en el resultado un nivel de definición óptimo y cero (0) el caso en que no aplica para el proyecto.

Inicio
Volver
Resultados Definición

	DEFINICIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1.1.	Se elaboró y firmó el acta de constitución, con la cual se dio inicio formal al proyecto y se nombró al gerente del mismo.	2	
1.2.	Se definió formalmente el propósito que dio origen al desarrollo del proyecto.	2	
1.3.	Están definidos los objetivos del proyecto y la forma en que el cumplimiento de los mismos contribuyen al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la compañía.	3	
1.4.	Se definieron los criterios de éxito para el proyecto directamente relacionados con el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	1	
1.5.	Se designó al responsable del proyecto, cuyo nivel de autoridad y aval para usar los recursos de la organización fue establecido por el patrocinador del proyecto.	3	
1.6.	Se elaboró el plan de gerencia del proyecto, que incluye de forma integrada todos los planes secundarios.	2	
1.7.	El plan de gerencia incluye el procedimiento para dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.	2	
1.8.	Se definió el proceso para monitorear y controlar el avance del proyecto, a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos anteriormente.	3	
1.9.	Existe un procedimiento formalmente aprobado para el control de cambios durante el desarrollo del proyecto.	2	
1.10.	Se cuenta con un procedimiento para el cierre del proyecto, la entrega de los productos y la documentación final del proyecto.	1	

4.1.1.2 Definición de alcance del proyecto. En esta parte del cuestionario se evaluó el alcance el equipo y del proyecto como tal, en donde se reflejó la falta de conocimiento para la elaboración de un plan de gestión del proyecto. La evaluación del alcance es presentado en la **Figura 8** a continuación.

Figura 8. Cuestionario Definición de Alcance del Proyecto.

2. DEFINICIÓN DEL ALCANCE		Fundación Universidad de América
2.1. Producto		
2.1.1.	Los entregables están definidos.	3
2.1.2.	Existe un documento formal (declaración de alcance) en el que se describe cada uno de los entregables y el trabajo necesario para desarrollar cada uno de ellos.	1
2.1.3.	Se realizó un levantamiento completo de los requerimientos del producto del proyecto.	2
2.1.4.	Se definieron los criterios de aceptación de los entregables del proyecto.	2
2.1.5.	Se definieron las especificaciones para los entregables del proyecto.	2
2.1.6.	El producto se definió en cuanto a sus características técnicas (diseño) de una manera clara y evolutiva según el desarrollo del proyecto.	1
2.1.7.	Se cuenta con un plan de gestión que permita realizar cambios en el producto del proyecto cuando un cambio en el alcance del proyecto lo requiera.	2
2.1.8.	Existe una lista de exclusiones claramente establecidas para el alcance del producto del proyecto.	3
2.2. Proyecto		
2.2.1.	Se elaboró el plan de gestión de alcance para el proyecto.	1
2.2.2.	Se estableció un procedimiento para comparar periódicamente la línea base de alcance con el desempeño real del proyecto.	3
2.2.3.	Se definieron supuestos y restricciones para el desarrollo del proyecto.	2
2.2.4.	Se definió una estructura de desglose del trabajo (WBS) para realizar todo el trabajo definido en el alcance del proyecto.	2
2.2.5.	Se elaboró el diccionario de la WBS.	3
2.2.6.	Se definieron los recursos necesarios para la gestión de alcance del proyecto.	2

4.1.1.3 Definición del tiempo del proyecto. Con el cuestionario de definición del tiempo se pudo evaluar el plan de gestión del proyecto, la realización de cronogramas, rutas críticas, hitos, recursos necesarios y la importancia que se le dio al proyecto de Sickline a lo largo de su ejecución. Lo anterior se presenta en la **Figura 9.**

Figura 9. Cuestionario Definición del Tiempo.

3. DEFINICIÓN DEL TIEMPO

3.1. Se elaboró el plan de gestión del cronograma para el proyecto. 1

3.2. Se elaboró el cronograma detallado del proyecto. 1

3.3. Se definió de forma específica cada una de las actividades necesarias para el desarrollo del proyecto. 2

3.4. Se establecieron los siguientes atributos para las actividades propuestas.
(Marque con una X según corresponda)

	SI	NO
• Codificación	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
• Fecha de inicio	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Fecha de terminación	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
• Peso (Importancia)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Predecesoras	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
• Sucesoras	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
• Recursos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
• Inicio temprano	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
• Inicio tardío	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Responsable	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

3.5. Se realizó un diagrama de red para definir la secuenciación de las actividades. 2

3.6. Se identificó y analizó la ruta crítica del proyecto 3

3.7. Se establecieron los hitos del proyecto (puntos de control de la terminación de actividades importantes) 2

3.8. Se estimaron los recursos necesarios para llevar a cabo cada actividad del proyecto. 1

3.9. Se estimó la duración de cada una de las actividades del proyecto. 3

3.10. Se definió la línea base del cronograma que permite hacer seguimiento y control al proyecto. 3

3.11. Se definieron los recursos necesarios para la gestión del cronograma del proyecto. 1

4.1.1.4 Definición de los costos del proyecto. En la definición de los costos se pudo cuestionar el plan de gestión de costos del proyecto de Slickline, las estimaciones que tuvieron en cuenta para la realización de actividades, los procedimientos para la medición del desempeño, entre otras. A continuación la serie de preguntas de esta área en la **Figura 10**.

Figura 10. Cuestionario Definición de los Costos.

4. DEFINICIÓN DE LOS COSTOS		
4.1.	Se definió el plan de gestión de costos del proyecto.	2
4.2.	Se estimaron los recursos necesarios para la realización de las actividades	0
4.3.	Las estimaciones de costos se realizaron con el nivel de exactitud y precisión definido por la organización.	2
4.4.	Se cuenta en la compañía con una base documental de referencia para la estimación de costos.	3
4.5.	Se definieron los procedimientos para la medición del desempeño de los costos..	2
4.6.	Se elaboraron los formatos de los informes de gestión de costos del proyecto	3
4.7.	El plan de gestión de costos incluye el procedimiento para el registro de los costos del proyecto.	3
4.8.	Se cuenta con un presupuesto para el proyecto definido por actividades y enlazado al cronograma.	1
4.9.	Dentro del presupuesto estimado para el proyecto se cuenta con una reserva de gerencia establecida con aprobación del sponsor del proyecto.	2
4.10.	Dentro del presupuesto estimado para el proyecto se cuenta con una reserva de contingencia establecida con aprobación del sponsor del proyecto para gestionar la ocurrencia de riesgos.	4
4.11.	Se estableció el uso de métricas de Valor ganado (Earned Value) para la gestión de los costos con una periodicidad claramente definida.	2
4.12.	Se definieron los recursos necesarios para la gestión de costos del proyecto.	3

4.1.1.5 Definición de la calidad del proyecto. A continuación en la **Figura 11** se puede observar el cuestionario que se realizó por medio de la Macro de Excel a la Gerencia General. Se evaluó si se realizó el plan de gestión y control de calidad en el proyecto, el plan de mejoras y si se definieron los recursos necesarios para gestionar la calidad del proyecto.

Figura 11. Cuestionario Definición de la Calidad.

5. DEFINICION DE CALIDAD		
5.1.	Se identificaron los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables.	2 ▼
5.2.	Se elaboró el plan de gestión de calidad del proyecto para los procesos de dirección del proyecto y el producto.	3 ▼
5.3.	El plan de gestión de calidad incluye los procedimientos para asegurar la calidad del proyecto.	3 ▼
5.4.	El plan de gestión de calidad incluye los procedimientos para controlar la calidad del proyecto.	3 ▼
5.5.	Se definieron las herramientas de gestión y control de calidad a utilizar en el proyecto.	3 ▼
5.6.	Se definió el propósito y la frecuencia de aplicación de auditorias internas de calidad.	1 ▼
5.7.	Se estableció el plan de mejoras del proceso, el cual incluye los pasos para analizar los procesos e identificar las actividades que generan valor para el proyecto.	4 ▼
5.8.	Se definieron las métricas de calidad a ser utilizadas en el proyecto.	2 ▼
5.9.	Se definieron las listas de verificación (o listas de control de calidad) que incorporan los criterios de aceptación incluidos en la línea base de alcance.	2 ▼
5.10.	Se definieron los recursos necesarios para gestionar la calidad del proyecto.	3 ▼

4.1.1.6 Definición de los riesgos del proyecto. Además de evaluarse los riesgos del proyecto por medio de una matriz de riesgos, se elaboró e cuestionario presentado a continuación, en donde se pudo observar si había o no una estrategia de respuesta ante imprevistos, un plan de gestión de riesgos formal para el proyecto y si se planteaban estrategias y acciones para responder ante la ocurrencia de un riesgo identificado. Lo enunciado anteriormente se observa en la **Figura 12.**

Figura 12. Cuestionario Definición de Riesgos.

6. DEFINICIÓN DE RIESGOS		
6.1.	Se realizó un proceso de identificación de riesgos para el desarrollo del proyecto.	1
6.2.	Se realizó un proceso de medición de impacto y probabilidad de los riesgos identificados, de forma cualitativa o cuantitativa según la complejidad del proyecto lo amerite.	2
6.3.	Se plantearon estrategias y acciones claras para responder ante la ocurrencia de un riesgo identificado.	2
6.4.	Se tiene una estrategia de respuesta ante riesgos desconocidos (imprevistos), como la constitución de una reserva de contingencias.	4
6.5.	Se definió un plan de gestión de los riesgos formal para el proyecto que incluye los aspectos arriba definidos.	3
6.6.	Los niveles de tolerancia al riesgo del proyecto se establecieron mediante información proveniente de los stakeholders afectados ante la ocurrencia de los riesgos definidos.	3
6.7.	Se realizó una estructura de desglose del riesgo definiendo en detalle la exposición del proyecto a cada uno de los riesgos y las fuentes de los mismos.	2
6.8.	Se incluyeron en las líneas base de costos y tiempo las acciones de mitigación de los riesgos identificadas.	3
6.9.	Se constituyó una reserva de contingencia dentro del presupuesto del proyecto para la gestión de los riesgos y un procedimiento para la gestión de dicha reserva.	3

4.1.1.7 Definición de los stakeholders. Los Stakeholders (Interesados del proyecto), deben ser identificados inicialmente, como sus expectativas y requerimientos en el proyecto. En la **Figura 13** pueden ver las preguntas realizadas sobre esta área del conocimiento a la Gerencia General de TSS S.A.S.

Figura 13. Cuestionario Definición de Stakeholders.

7. DEFINICIÓN DE STAKEHOLDERS		
7.1.	Se llevó a cabo la identificación de los interesados del proyecto, que incluye sus expectativas y requerimientos del proyecto.	2
7.2.	Se realizó el plan de gestión de stakeholders del proyecto.	2
7.3.	Se definieron los niveles de participación actual y deseado de los interesados clave.	3
7.4.	Se definió el alcance e impacto del cambio para los interesados.	1
7.5.	Se definieron las interrelaciones y posible superposición entre interesados que se hayan identificado.	2
7.6.	Se definió el impacto esperado en la participación de los interesados de acuerdo al plan de comunicaciones.	1
7.7.	Se definió el método para actualizar y refinar el plan de gestión de los interesados.	2
7.8.	Se definieron los recursos necesarios para la gestión de interesados del proyecto.	2

4.1.1.8 Definición de comunicaciones. Esa área del conocimiento dentro de TSS no ha sido tenida en cuenta como se debió hacer desde sus inicios, pues la falta de comunicación con los stakeholders del proyecto de Slickline, contribuyó a la falta de resultados con éxito que se obtuvieron al terminarlo. A continuación se presenta el cuestionario de la definición de comunicaciones del proyecto en la **Figura 14**.

Figura 14. Cuestionario Definición de Comunicaciones.

8. DEFINICIÓN DE COMUNICACIONES		
8.1.	Se definió el plan de gestión de las comunicaciones.	2
8.2.	Se realizó la identificación de requerimientos de comunicación entre los diferentes stakeholders del proyecto.	0
8.3.	Se definió la información que debe ser comunicada a cada stakeholder.	2
8.4.	Se definió el plazo y la frecuencia para la distribución de la información requerida y para la recepción de la respuesta correspondiente.	3
8.5.	Se definieron los responsables de comunicar la información.	1
8.6.	Se definió la persona responsable de autorizar la divulgación de información confidencial.	2
8.7.	Se definieron las personas o grupos que recibirán la información.	2
8.8.	Se definieron los métodos o tecnologías utilizados para transmitir la información.	2
8.9.	Se definieron los recursos necesarios para la gestión de comunicaciones del proyecto.	3
8.10.	Se definió el método para actualizar y refinar el plan de gestión de las comunicaciones.	1
8.11.	Se elaboraron diagramas de flujo de la información que circula dentro del proyecto y los flujos de trabajo con la posible secuencia de autorizaciones.	1
8.12.	Se definieron las restricciones de comunicación del proyecto.	2
8.13.	Se elaboraron las plantillas para las reuniones y los mensajes de correo electrónico.	1

4.1.1.9 Definición de las adquisiciones. Una de las fallas más relevantes en la ejecución de este proyecto, fue el no tener en cuenta las adquisiciones del proyecto, pues no se definió un plan de gestión del mismo, no se elaboró su respectivo cronograma y no se definieron los recursos necesarios para su ejecución. En la siguiente **Figura 15** se podrán visualizar los resultados de la encuesta.

Figura 15. Cuestionario Definición de Adquisiciones.

9. DEFINICIÓN DE ADQUISICIONES		
9.1.	Se identificaron las necesidades del proyecto que pueden ser suplidas mediante la adquisición de bienes o servicios.	2
9.2.	Se definió el plan de gestión de adquisiciones del proyecto.	1
9.3.	Se realizó el análisis "Hacer o Comprar" con el fin de establecer la mejor alternativa entre hacerlo en casa vs contratarlo y administrar el contrato.	1
9.4.	Se definieron los criterios de selección o características que deben tener los proveedores para cubrir las necesidades del proyecto.	2
9.5.	Se definieron y socializaron los tipos de contrato para cada tipo de compra necesaria para el desarrollo del proyecto.	1
9.6.	Se definieron los documentos a usar durante la solicitud de propuestas y selección de proveedores.	1
9.7.	Se establecieron los procedimientos y políticas de la organización para la gestión de adquisiciones.	2
9.8.	Se elaboró el cronograma de adquisiciones para cada entregable del proyecto.	0
9.9.	Se definieron las características y las cantidades de lo que se va adquirir para el desarrollo de cada entregable.	2
9.10.	Se definieron las garantías a exigir como parte del plan de gestión de adquisiciones.	1
9.11.	Se establecieron las métricas a utilizar para gestionar los contratos y evaluar los proveedores.	0
9.12.	Se definieron los recursos necesarios para la gestión de adquisiciones del proyecto.	1

4.1.1.10 Definición de los recursos humanos. La siguiente **Figura 16** muestra los bajos resultados obtenidos en el cuestionario realizado sobre la definición de los recursos humanos del proyecto de Slickline.

Figura 16. Cuestionario Definición Recursos Humanos.

10. DEFINICIÓN DE RECURSOS HUMANOS		
10.1.	Se desarrolló el plan de recursos humanos para el proyecto.	2
10.2.	Los roles y responsabilidades requeridos por el proyecto fueron identificados y documentados (Matriz RAM).	0
10.3.	Las habilidades que deben poseer los integrantes del equipo de trabajo del proyecto fueron definidas	1
10.4.	Se desarrollaron el organigrama y la descripción de cargos del proyecto.	1
10.5.	Las relaciones de comunicación entre el personal del proyecto fueron definidas y documentadas.	2
10.6.	Cada actividad del proyecto tiene un único responsable, de manera que no hay actividades sin responsable asignado.	2
10.7.	El plan de gestión de recursos humanos incluye un plan detallado de adquisición de personal.	2
10.8.	Se definió y documentó un plan de capacitación para los recursos humanos del proyecto.	2
10.9.	Se definió y socializó un programa de reconocimiento y recompensas destinado a motivar a los integrantes del equipo de trabajo del proyecto.	2
10.10.	Las herramientas para la evaluación del personal fueron definidas inicialmente.	1
10.11.	El plan de gestión de recursos humanos incluye el cronograma de contratación y liberación de recursos humanos del proyecto.	1
10.12.	Se definieron los recursos necesarios para la gestión de recursos humanos del proyecto.	2

4.1.1.11 Resultados nivel de definición. Los resultados generales del cuestionario muestran que en realidad no se estaba en capacidad para haber continuado con la ejecución del proyecto de Slickline. A continuación en la **Figura 17** se presenta el tabulado de resultados de la encuesta.

Figura 17. Resultados Nivel de Definición

RESULTADOS NIVEL DE DEFINICIÓN						
		Inicio		Volver al Formulario		
COD.	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN	FACTOR	RESULTADOS	ACEPTABLE	MÁXIMO
				PUNTAJE	PUNTAJE	PUNTAJE
TOTAL				🟡 196,6	290,0	500
1.	DEFINICIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	🔴		21,0	40	50
2.	DEFINICIÓN DEL ALCANCE	🟡		30,3	30	50
3.	DEFINICIÓN DEL TIEMPO	🔴		18,3	30	50
4.	DEFINICIÓN DE LOS COSTOS	🟢		32,5	20	50
5.	DEFINICIÓN DE CALIDAD	🟡		26,0	30	50
6.	DEFINICIÓN DE RIESGOS	🟡		23,0	30	50
7.	DEFINICIÓN DE STAKEHOLDERS	🔴		18,8	30	50
8.	DEFINICIÓN DE COMUNICACIONES	🟢		16,9	10	50
9.	DEFINICIÓN DE ADQUISICIONES	🔴		11,7	30	50
10.	DEFINICIÓN DE RECURSOS HUMANOS	🔴		13,0	40	50
				🟡 196,6		

Se arrojó que no se estuvo dentro de los términos aceptables de ejecución, por lo que hay necesidad de gestionar cambios en su estructura organizacional, añadiendo una PMO dentro de ella.

En la siguiente gráfica tipo araña se muestran los valores obtenidos por la encuesta realizada a la gerencia general de TSS sobre las áreas del conocimiento aplicadas al proyecto de Slickline al momento de su ejecución.

*Los valores críticos y aceptables son definidos con respecto a la importancia de cada área en el proyecto a evaluar y especificaciones de cada proyecto. A continuación se presentan en la **Tabla 5** los valores para el caso de evaluación del proyecto SlickLine.

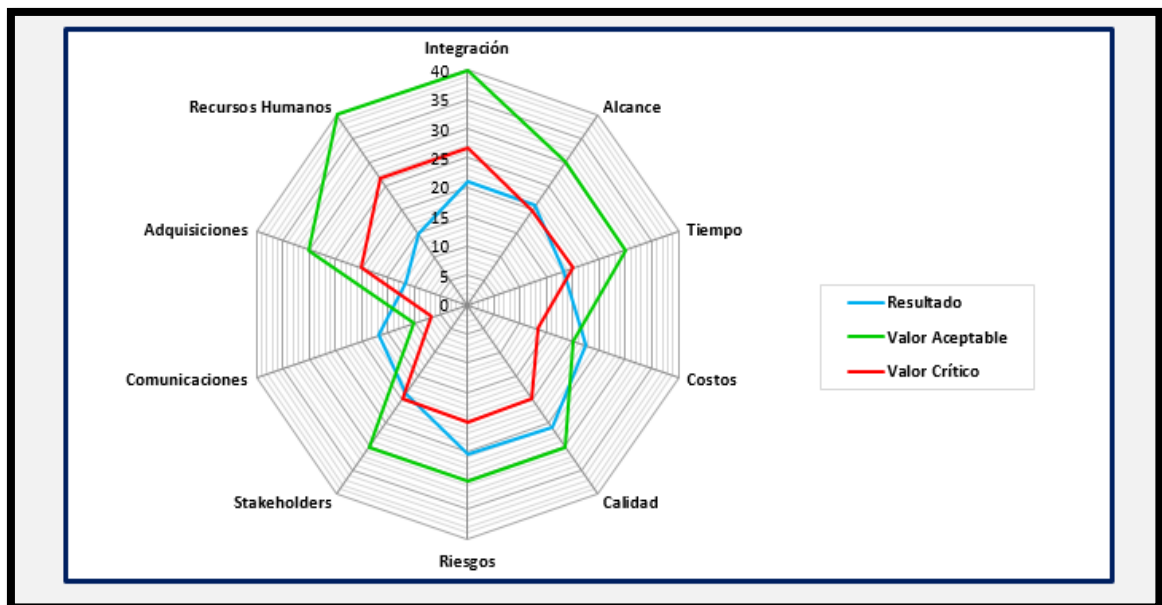
Tabla 5. Valores acordes a proyecto SlickLine.

Área	Valor Crítico	Valor aceptable	Resultado	Cumple o No cumple
Integración	27	40	22	<u>NO CUMPLE</u>
Alcance	20	30	22	<u>NO CUMPLE</u>
Tiempo	20	30	18	<u>NO CUMPLE</u>
Costos	13	20	23	CUMPLE
Calidad	20	30	26	<u>NO CUMPLE</u>
Riesgos	20	30	25	<u>NO CUMPLE</u>
Stakeholders	20	30	19	<u>NO CUMPLE</u>
Comunicaciones	7	10	17	CUMPLE
Adquisiciones	20	30	7	<u>NO CUMPLE</u>
RRHH	27	40	15	<u>NO CUMPLE</u>

**Valor máximo "50" - Valor mínimo "0"*

**Los valores se ajustan a las especificaciones y necesidades del proyecto a evaluar.*

Figura 18. Representación Gráfica de los resultados por área.



Los resultados anteriores son muestra del bajo nivel de madurez en Gestión de proyectos de Tano Supply Services S.A.S, lo que afirma la necesidad de implementar en un futuro este plan de desarrollo de una Oficina de Proyectos, PMO.

4.1.2 Matriz de riesgos del proyecto. Se realizó una Matriz mediante Excel que permitió identificar el nivel de riesgo en el que se encuentra la empresa para la ejecución de este tipo de proyectos de alquiler. Los resultados son presentados a continuación en la **Figura 19** junto a los parámetros que fueron tomados para su realización.

Figura 19. Parámetros de la Matriz de riesgos.

	PROBABILIDAD E IMPACTO				
	Menor				Mayor
Valores probabilidad	1	2	3	4	5
Valores Impacto	1	2	3	4	5

CRITERIOS DE ACEPTACION DEL RIESGO		
Nivel	Valor número	
	Mínimo	Máximo
Aceptable	1	4
Tolerable	5	9
Inaceptable	10	16
Inadmisible	17	25

Figura 20. Probabilidad vs Impacto – Categorías de Riesgo.

		MATRIZ DE RIESGOS BASE					PROBABILIDAD
		IMPACTO					
		1	2	3	4	5	
CATEGORIAS DE RIESGO	5						
	4						
	3						
	2						
	1						
	TIEMPO	Inferior a 2 meses sin ejecución de garantía	Entre 2 y 3 meses sin ejecución de garantía	Entre 3 y 5 meses sin ejecución de garantía	Entre 5 y 8 meses sin ejecución de garantía o retraso menor con ejecución de garantía	> a 8 meses sin ejecución de garantía o retraso menor con ejecución de garantía	
PERSONAS	0 Lesiones sin incapacidad	Incapacidad temporal para menos del 2% de los trabajadores	Incapacidad permanente parcial en menos del 5% de los trabajadores; Incapacidad temporal para el 10% al 12% de los trabajadores	Incapacidad permanente parcial para el 5% al 10% de los trabajadores; Incapacidad temporal para el 12% al 15% de los trabajadores	Muerte o invalidez total de una (1) personas; Incapacidad permanente parcial en más del 10% de los trabajadores; Incapacidad temporal en más del 15% de los trabajadores		
AMBIENTE	Alteración del factor ambiental menor o igual al 3	La alteración del factor ambiental está entre 3 y 7	La alteración del factor ambiental está entre 7 y 10	La alteración del factor ambiental está entre 10 y 12	La alteración del factor ambiental es mayor al 12		

4.1.3 Nivel de riesgo global – proyecto slickline. A continuación en la **Figura 21** se presentan las causas e impactos generados en el proyecto de Slickline al momento de su ejecución.

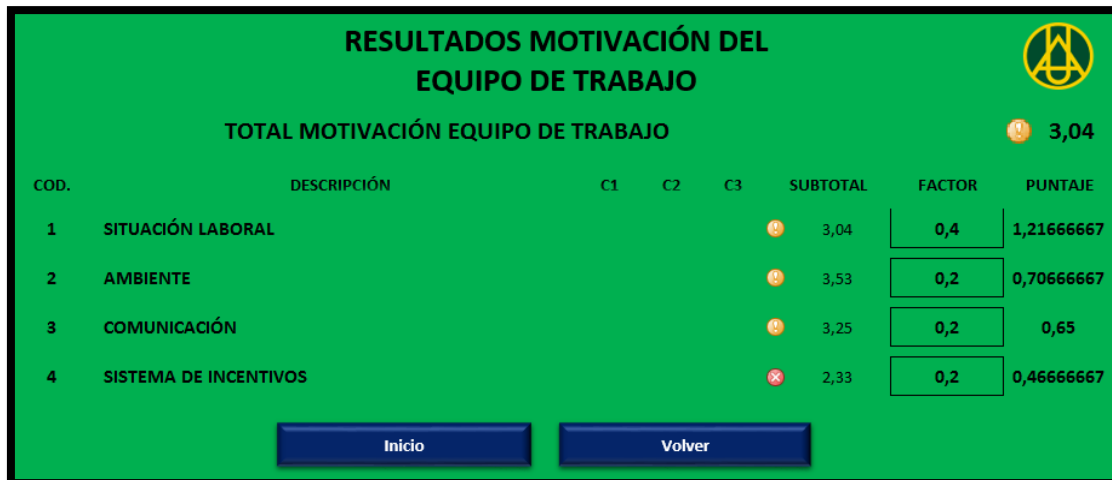
Figura 21. Nivel de Riesgo global

COD.	DESCRIPCIÓN			PROBABILIDAD	IMPACTO	NIVEL DE RIESGO	ESTADO	
	Causa	Evento	Impacto					
R1	SIN RECURSO MTTO	NO MTTO EQUIPO	NO CUMPLIMIENTO	1	4	4	Aceptable	Identificado
R2	DEMORA EN ENTREGA DE PIEZAS	NO SE TIENE EQUIPO AL DIA	NO CUMPLIMIENTO CONTRATO	3	5	15	Inaceptable	Identificado
R3	NO ELABORACIÓN DE CONTRATO-EVS	ACUMULACIÓN TIEMPO	NO CUMPLIMIENTO INTERESADO	4	5	20	Inadmisible	Identificado
R4	NO TENER COSTO FIJO DE OPERACIÓN	INCREMENTO EN COSTOS	NO UTILIDAD PARA LA COMPAÑIA	2	4	8	Tolerable	Identificado
R5	NO HAY CONSTANCIA EN REVISIÓN DEL EQUIPO	OLVIDO DEL EQUIPO	INCORRECTA OPERACIÓN DEL EQUIPO	3	3	9	Tolerable	Mitigado
R6	NO SE REALIZAN COMUNICACIONES CON RESPONSABLE DEL EQUIPO.	FALTA DE COMUNICACIÓN	NO CONOCIMIENTO DEL ESTADO DEL EQUIPO	4	3	12	Inaceptable	Identificado
NIVEL DE RIESGO GLOBAL				11	Inaceptable			

Actualmente en la empresa se ha venido ejecutando este tipo de proyectos de alquiler, sin tener en cuenta el acta de constitución, la elaboración de contratos, la gestión del alcance al no disponer de suficientes recursos para dar cumplimiento, la gestión de las comunicaciones, y la no dimensión del tiempo en este tipo de proyectos. Lo anterior son las causas principales para que la organización no cuente con un capital solido de inversión y para que su nivel de riesgo global sea inaceptable.

4.1.4 Encuesta equipo de trabajo slickline. Se realizó una encuesta (**Anexo F**) a tres integrantes de Gerencia de la compañía en donde los resultados actuales (al no tener una Oficina de Proyectos) fueron los siguientes:

Figura 22. Resultados Motivación del Equipo de Trabajo.



Lo anterior es muestra de la necesidad de implementar cambios en la parte administrativa de la compañía, pues el olvido del ambiente laboral, la comunicación y el sistema de incentivos en el equipo de trabajo ha generado la falta de entrega y dedicación en los resultados de los proyectos, desviando así los objetivos estratégicos de la empresa.

Como consecuencia de los proyectos anteriores y el estado actual de la industria petrolera, TSS, no ha vuelto a alquilar sus equipos ni a su equipo de trabajo en servicios de consultoría; éste último tipo de proyecto también fue evaluado con la herramienta de Excel de la misma manera que el proyecto de Alquiler del equipo de Slickline.

Posteriormente a la evaluación realizada al proyecto de Slickline, se evaluó la manera como se habría ejecutado dicho proyecto por la PMO de la empresa. Los datos son teóricos y para su validación se debe realizar la implementación de la Oficina de Proyectos. Los cambios son significativos, por lo que sería recomendable implementar la PMO lo más pronto posible.

4.2 EVALUACIÓN PROYECTO SLICKLINE CON PMO

Se realizó el mismo cuestionario a la gerencia general de la empresa luego de realizarle una pequeña capacitación de los cambios básicos que se deben hacer a la hora de ejecutar cualquier tipo de proyectos. La plantilla base (**Anexo 7**), generada por el autor de este documento es la única presente que debe ser usada al momento de realizar cualquier tipo de proyecto mientras se implementa la PMO dentro de la organización.

A continuación los resultados del Nivel de Definición en las 10 áreas del conocimiento, apoyados por la herramienta suministrada.

4.2.1 Nivel de definición del proyecto. El nivel de definición del proyecto en la empresa con una Oficina de Proyectos varía en su nivel de aceptación; el peso e importancia de las áreas del conocimiento debe ser la misma, equitativa. Lo anterior es presentado en la **Figura 23**.

Figura 23. Nivel de definición del Proyecto – PMO.

NIVEL DE DEFINICIÓN DEL PROYECTO

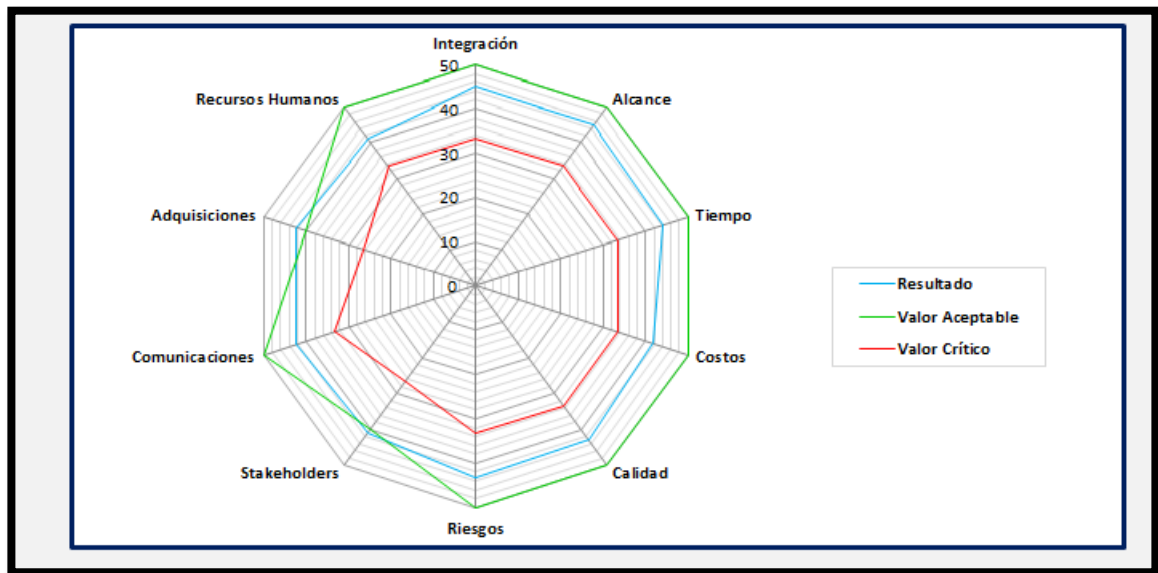
A continuación se solicitará que según las políticas de su compañía o para el tipo específico de proyecto que desee evaluar diligencie el peso (porcentualmente) que cada una de las áreas debe tener dentro de la evaluación.

Adicionalmente para cada una de las áreas de conocimiento debe seleccionar cual es el nivel de definición (En una escala de uno (1) a cinco (5)) que en su compañía se considera aceptable para un proyecto en etapa de EJECUCIÓN. (En caso de asignar un peso de cero a una o varias de las áreas, es indiferente seleccionar o no un nivel de aceptación)

	PESO (100%)	NIVEL DE ACEPTACIÓN
1. Integración	10.0%	5
2. Alcance	10.0%	5
3. Tiempo	10.0%	5
4. Costos	10.0%	5
5. Calidad	10.0%	5
6. Riesgos	10.0%	5
7. Stakeholders	10.0%	4
8. Comunicaciones	10.0%	5
9. Adquisiciones	10.0%	4
10. Recursos Humanos	10.0%	5
TOTAL	100.0%	4.80

4.2.2 Resultados nivel de definición. Al evaluar los aspectos de las áreas del conocimiento y basados en el desarrollo de la Oficina de Proyectos, se encontraron varias diferencias en el gráfico presentado a continuación. Los proyectos de TSS al ser ejecutados con base a una plantilla, como mecanismo inicial, tendrían resultados muy buenos con ciertos aspectos por mejorar; dichos aspectos (adquisiciones, gestión de las comunicaciones, RR.HH), solo podrían ser agregados a la hora de implementar la PMO en la organización. Los resultados son representados en la **Figura 24**.

Figura 24. Representación gráfica de los resultados - PMO



4.3 EVALUACIÓN PROYECTO CONSULTORÍA

Los resultados correspondientes a la evaluación realizada a TSS en un proyecto de consultoría se depositan en el anexo h a este documento; como consecuencia a la falta de la PMO, los resultados fueron similares a los del proyecto de Slickline.

Además de presentar los resultados de la evaluación sin PMO en el **Anexo h**, se podrá encontrar con los resultados asumiendo el desarrollo de una PMO en la organización; éstos últimos apoyados en el uso de la plantilla (**Anexo g**).

5. ANÁLISIS FINANCIERO

Actualmente la empresa Tano Supply Services S.A.S ha venido incurriendo en altos costos de operación debido a sus malas prácticas al momento de ejecutar proyectos; la estructura organizacional (roles y funciones del personal) no está bien definida, lo que lleva a la necesidad de innovar en la estrategia de gestión de proyectos de la empresa.

Con el propósito de mejorar las prácticas se ha propuesto mediante el desarrollo del plan de una Oficina de Gestión de proyectos, establecer una estrategia que permita ejercer un control eficiente sobre los servicios y equipos de la compañía, evitando el adquirir bienes y servicios que ésta no requiere. Para ello es necesario mediante la PMO, definir una nueva estructura organizacional en la empresa.

La viabilidad financiera del proyecto se evaluará teniendo en cuenta como unidad monetaria de valor corriente el Peso Colombiano (COP), un tiempo de tres (3) años con periodos anuales y una tasa de interés del 10% efectivo anual. Lo anterior mediante el indicador financiero de Costo Anual Uniforme Equivalente CAUE.

Teniendo en cuenta que la compañía es prestadora de servicios, se hace un análisis de los costos de inversión (CAPEX) y costos de operación (OPEX), donde se definen dos escenarios: el escenario actual y el escenario propuesto (con la Oficina de Proyectos).

5.1 COSTOS DE INVERSIÓN (CAPEX)

“El CAPEX hace referencia al dinero invertido para adquirir o mejorar los activos productivos (dentro de los que se tienen edificios, maquinaria y equipos) con el fin de aumentar la capacidad o eficiencia de una empresa” ¹⁰.

5.1.1 Escenario actual (Sin PMO). Como se mencionó anteriormente, la empresa no dispone de una Oficina de Gestión de Proyectos que se encargue de dirigir y ejecutar sus proyectos; esa función es delegada a la gerencia con menos carga laboral. Si la Compañía continúa con este proceso, no requiere de ninguna inversión.

5.1.2 Escenario propuesto (Con PMO). En este se tiene en cuenta la implementación de la Oficina de Proyectos.

¹⁰ ENCICLOPEDIA FINANCIERA. Capex. Disponible en: <http://www.encyclopediainanciera.com/definicion-capex.html>. Consultado en: 09 de Octubre de 2016.

Los costos de inversión para implementar la Oficina de Proyectos en Tano Supply Services S.A.S, corresponden a la adecuación de una Oficina con sus respectivos materiales de uso interno, como: computadores, sillas, escritorios, mesa y complementos (Teléfono fijo, celulares, video beam, impresoras, canecas, decoración, bombillos, etc.). También se tiene en cuenta los costos de mano de obra generado por su elaboración y el alquiler de la Oficina.

En la siguiente Tabla se encuentran los costos de Inversión para realizar la implementación de la PMO.

Tabla 6. Costos de implementación de la PMO.

UNIDADES	MATERIAL	COP
3	Computador Dell 7440	11'896.200
1	Oficina (arriendo)	1'800.000
1	Video Beam EPSON PL97	1'390.000
1	Impresora Láser HP L1025	549.000
3	Teléfono Celular ACE4	719.700
3	Sillas de Trabajo MESH	417.000
3	Escritorio Nórdica HUMO2	767.700
1	Archivador de 4 Gavetas	639.000
1	Decoración (Canecas, etc.)	200.000
1	Instalación de Equipos MO	300.000
1	Licencias de Operación	1'300.000
TOTAL	---	19'978.600

Fuente: Office Depot Colombia, 01/11/16.

El CAPEX se realiza como una inversión inicial y única en el periodo cero (0).

Tabla 7. Costos de inversión.

Periodo (anual)	COP
0	19'978.600

5.2 COSTOS DE OPERACIÓN (OPEX)

Los costos de operación hacen referencia a los desembolsos en que incurre una empresa con el fin de que se puedan realizar sus actividades.

En esta variable se consideran los gastos de nómina, capacitaciones del equipo de trabajo, gasto de consumibles, mantenimiento de equipos, renovación de certificaciones, entre otros, que sean complemento para llevar a cabo las actividades de la PMO.

Tener presente que cada periodo se ajusta con el valor de la inflación que la compañía considera del 6.48% anual.

5.2.1 Escenario actual. Los costos de operación actualmente en la compañía son: la contratación externa (recurso humano profesional requerido para el desarrollo de algunos proyectos), gastos por nómina, consumibles (papelería y útiles de oficina) y demoras en la entrega de proyectos, lo cual atribuye sanciones monetarias y pérdidas de contratos.

Lo correspondiente a costos operativos anuales (**Anexo i**) se presenta a continuación:

Tabla 8. Costos anuales proceso actual.

Actividad	COP (anual)
Demoras (entrega de proyectos)	114'400.000
Gastos por nómina	42'000.000
Contratación externa	15'000.000
Consumibles	6'000.000
TOTAL	177'400.000

Fuente: Tano Supply Services S.A.S

Tabla 9. Costos de operación proceso actual.

Periodo (anual)	COP
1	177'400.000
2	188'895.520
3	201'135.950

Fuente: Tano Supply Services S.A.S

5.2.2 Escenario propuesto. A continuación, se muestran los costos de operación relacionados con la implementación de la Oficina de Proyectos –PMO.

Dentro de los costos de operación de la Oficina de Proyectos en TSS S.A.S se encuentran: su nómina (Director, Gestor y Jefe de Proyectos), mantenimiento de equipos (computadores, impresoras, video beam), servicio de aseo de la Oficina, papelería (tinta, papel, etc.), cafetería, servicios públicos, internet, línea telefónica, entre otros. Lo anterior se presenta en la siguiente **Tabla 10:**

Tabla 10. Costos anuales implementación de la PMO.

Actividad	COP
Nómina	144'000.000
Mantenimiento de equipos	350.000
Papelería	1'200.000
Servicios públicos	1.680.000
Internet + Telefonía	1'050.000
Plan Telefonía Móvil	2'772.000
TOTAL	151'052.000

Fuente: TSS S.A.S – Empresa de Telefonía de Bogotá.

**Gastos por nómina de la PMO descritos en el tipo de PMO propuesta.*

Tabla 11. Costo de operación implementación de la PMO.

Periodo (anual)	COP
1	151'052.000
2	160'840.170
3	171'262.613

Fuente: Tano Supply Services S.A.S

5.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

Los criterios de una evaluación financiera son los parámetros con los cuales se determina el momento en que se recuperará cierta inversión o la viabilidad financiera de ejecutar cierto proyecto. Para esto se utilizan indicadores financieros para evaluar la inversión en un tiempo determinado, y así conocer la viabilidad financiera del proyecto. En este caso, se evaluarán los dos escenarios mediante el indicador financiero de Costo Anual Uniforme Equivalente CAUE.

5.3.1 Costo Anual Uniforme Equivalente – CAUE. Consiste en reducir todos los ingresos y egresos a una serie uniforme equivalente de pagos. De esta forma los costos durante un año de una alternativa se comparan con los costos durante un año de otra alternativa”¹¹

¹¹ INGENIERIA ECONÓMICA; BACCA CURREA, Guillermo. Capítulo 10, CAUE. Página 223.

5.3.1.1 Cálculo del CAUE. El cálculo del CAUE se realiza utilizando los valores de costos de operación en el respectivo periodo, llevando éste a un Valor Presente y posteriormente a una Anualidad. A continuación se explica lo anterior.



Ecuación 1. Valor Presente.

$$VP = \frac{PAGO\ 1}{(1+i)^1} + \frac{PAGO\ 2}{(1+i)^2} + \frac{PAGO\ 3}{(1+i)^3}$$

Fuente: Ingeniería Económica.

Posteriormente se calcula la Anualidad (valor equivalente), con la siguiente ecuación:

Ecuación 2. Anualidad

$$A = VP * \frac{(1+i)^n * i}{(1+i)^n - 1}$$

Fuente: BACCA CURREA, Guillermo, Ingeniería Económica, página 223

5.3.2 Flujo de efectivo actual. Escenario actual sin la Oficina de Proyectos.

	0	1	2	3	TOTAL
Costos de Operación		177'400.000	188'895.520	201'135.950	567'431.470

Años

5.3.2.1 Escenario actual. Entonces, para el proceso actual en la compañía sin la Oficina de Proyectos:

$$VP = \frac{177400000}{(1+0.1)^1} + \frac{188895520}{(1+0.1)^2} + \frac{201135950}{(1+0.1)^3}$$

$$VP = 468'501.143\ COP$$

El CAUE para el proceso actual es:

$$A = 468501143 * \frac{(1 + 0.1)^3 * 0.1}{(1 + 0.1)^3 - 1}$$

$$A = 188'391.245 \text{ COP}$$

La Anualidad se conoce como el resultado que se debe pagar durante cada periodo; este valor es uniforme y equivalente durante los tres periodos.

5.3.3 Flujo de efectivo propuesto. Escenario actual con Oficina de Proyectos.

	0	1	2	3	TOTAL
				COP	
				Años	
Inversión	19'978.600				19'978.600
Costos de Operación	0	151'052.000	160'840.170	171'262.613	483'154.783
TOTAL	19'978.600	151'052.000	160'840.170	171'262.613	503'133.383

Entonces, para el escenario propuesto:

$$VP = \frac{151052000}{(1 + 0.1)^1} + \frac{160840170}{(1 + 0.1)^2} + \frac{171262613}{(1 + 0.1)^3} + 19978600$$

$$VP = 418'896.496 \text{ COP}$$

El CAUE para el escenario propuesto es:

$$A = 418896496 * \frac{(1 + 0.1)^3 * 0.1}{(1 + 0.1)^3 - 1}$$

$$A = 168'444.482 \text{ COP}$$

5.4 Conclusión financiera: desde el punto de vista financiero, la mejor opción para la compañía es implementar la Oficina de Proyectos en razón a que esto le implica un ahorro en costos del 10.59% aproximadamente frente al proceso actual por cada periodo anual, originado en los costos por la demora en la entrega de proyectos (sanciones monetarias y pérdidas de contratos).

6. CONCLUSIONES

- Tomando en consideración el nivel de madurez de la empresa, el documentado de los entrevistados, se considera que el tipo de Oficina de Proyectos más indicado para implementarse en la empresa, es el de “control”, dadas las características particulares de la misma y la situación actual de la empresa en cuanto a la gestión de los proyectos.
- En Tano Supply Services S.A.S, se han realizado esfuerzos importantes para la gerencia de proyectos, pero no se han logrado obtener óptimos resultados, ya que la empresa continúa perdiendo dinero por el reproceso por lo que se hace de una forma muy desordenada.
- Es importante realizar auditorías internas para verificar el cumplimiento de aspectos tales como: vigencia de los proyectos, cumplimiento de las tareas asignadas, control de costos, cumplimiento de los procedimientos establecidos, calidad en los entregables o productos de los proyectos, entre otros.
- La implementación de una Oficina de Proyectos proporcionará un gran número de ventajas competitivas para la empresa, al operar como una instancia centralizada de planeación y cronograma de actividades relacionadas con los proyectos.
- La implementación de la Oficina de Proyectos permitirá ejecutar los proyectos de una forma más eficiente y eficaz, basándose en políticas bien definidas, haciendo uso de una metodología estandarizada y que compartan sus experiencias entre sí para el logro de los proyectos según lo planificado.
- La correcta gestión de proyectos, mediante la implementación de las nueve áreas del conocimiento, conllevará a obtener proyectos exitosos, que mejorarán tanto la imagen de la empresa, como la satisfacción de sus clientes y colaboradores.

7. RECOMENDACIONES

- Cambiar la cultura organizacional en cuanto a la gestión de proyectos, dejando atrás las creencias arraigadas en la empresa respecto a este tema, para darle cabida a un cambio trascendental mediante la creación de la Oficina de Proyectos.
- Trabajar como un banco de datos centralizado de lecciones aprendidas de gestión de proyectos, compartir ideas y experiencias, proporcionar asesoría a los colaboradores sin experiencia y direccionar las tareas de gestión de proyectos a un proceso de mejora continua.
- Procurar que la Oficina de Proyectos contribuya a la generación y evaluación de información para facilitar la toma de decisiones en todo nivel.
- Estimular la participación de todos los colaboradores involucrados en proyectos y mantener una comunicación fluida para que los esfuerzos realizados contribuyan al beneficio de la empresa.
- Desarrollar el plan de estandarización de procesos dentro de la organización, que sea funcional a la hora de ejecutar un proyecto de cualquier dependencia.

BIBLIOGRAFÍA

Disponible en Internet: OFICINA DE PROYECTOS (PMO) del siglo XXI Sugerencias para su Implementación. BERNATE, German. <http://pmicolombia.org/wp-content/uploads/2013/07/PMO-Sugerencias-para-su-implementaci%C3%B3n.pdf>.

LLEDÓ Pablo, RIVAROLA Gustavo, Gestión de Proyectos, como dirigir proyectos exitosos, coordinar los recursos humanos y administrar los riesgos. (1ed). Buenos aires, 2007.

OFFICE DEPOT COLOMBIA, reporte de precios el 01 Noviembre de2016.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI), Aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. 2008.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos, (5 ed.) (Español). 2013

PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMI), organizational project management maturity model, OPM3. Second Edition, PMI 2008.

INGENIERIA ECONÓMICA; BACCA CURREA, Guillermo. Capítulo 10, CAUE. Página 223.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y DE CERTIFICACIÓN. Documentación. Presentación de Tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. NTC 1486. Sexta actualización. Bogotá D.C. El Instituto, 2008. 110p

-----, Referencias Bibliográficas, contenido, forma, estructura. NTC 5613

-----, Referencias Documentales para fuentes de información electrónica. NTC 4490. Bogotá D.C, El Instituto, 1998. 8p.

TANO SUPPLY SERVICES S.A.S; Informe de resultados. Bogotá, D.C, 2014-2015

ANEXOS

ANEXO A

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

PROYECTO: DESARROLLO DEL PLAN DE UNA OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS-PMO PARA UNA EMPRESA DE SERVICIOS PETROLEROS.

PATROCINADOR: TANO SUPPLY SERVICES S.A.S

FECHA DE ELABORACIÓN: 02/05/2016

DIRECTOR DEL PROYECTO: JUAN CARLOS CASTRO ROJAS

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO: Tano Supply Services S.A.S es una empresa de servicios petroleros, la cual al pasar de los años adquiere mayor cantidad de trabajo en la industria. Actualmente de cada tres proyectos que ejecuta la compañía, dos no son exitosos, por lo que se propone el desarrollo del plan de una Oficina de Gestión de Proyectos – PMO con el fin de mejorar el rendimiento y la productividad en proyectos.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: Este trabajo presenta, el desarrollo de una Oficina de Proyectos bajo los lineamientos del Instituto de Dirección de Proyectos, PMI, se verificó el estado de madurez de la organización respecto a la administración de proyectos y se determinó el tipo de PMO adecuada. Con la implementación de la PMO se espera que la organización tenga la capacidad de llevar a cabo los proyectos de una forma eficaz y eficiente. Es recomendable para el buen funcionamiento de la PMO trabajar bajo los estándares de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, PMBOK, al igual todos los proyectos sean tramitados por medio de ésta y de acuerdo con los procedimientos establecidos.

REQUERIMIENTOS DE ALTO NIVEL:

- 1 Computador Intel CORE i5
- 1 Impresora B/N-Color.
- Herramienta Excel 2010 (Elaboración Macro – Matriz de riesgos).

ALCANCE

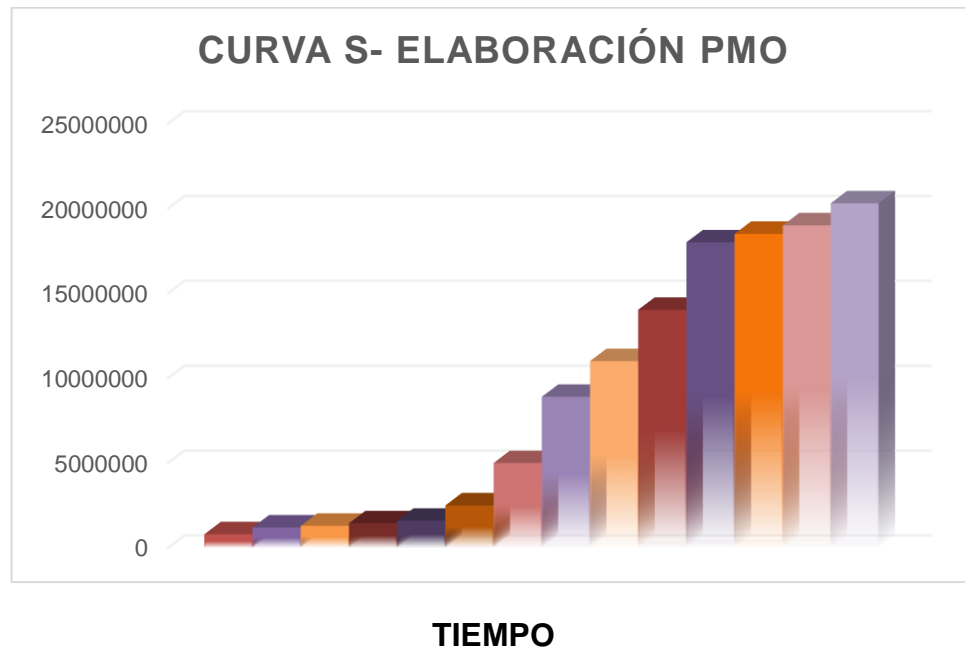
Este documento tiene como objeto exponer sobre la metodología del PMI, realizar una evaluación sobre el nivel de madurez por medio de una encuesta y entrevistas, realizar un diagnóstico de la Oficina de Proyectos adecuada para la empresa según sus necesidades y expectativas en la ejecución de proyectos, evaluar por medio de una macro realizada en Excel, dos proyectos ya ejecutados sin una cultura organizacional en proyectos y asumiendo la creación de la PMO, y por último un análisis financiero en donde se indique el Valor Presente Neto a tres años y la tasa interna de retorno.

- El documento se realizará bajo los lineamientos del PMI y su forma se apoyará en las normas ICONTEC.
- El documento será un plan de desarrollo de la PMO hasta cuando Tano Supply Services S.A.S decida su implementación.
- El encargado de realizar este proyecto será Freddy Alberto Morales Nieves con el apoyo del director encargado, Juan Carlos Castro Rojas.
- La Universidad de América contribuye con la asesoría técnica, financiera y metodológica para cumplir a cabalidad los objetivos de este proyecto.

COSTO

ITEMS	UNIDAD/HORA	\$/UNIDAD \$/ HORA	CANTIDAD	TOTAL	FUENTE.
RRHH					
AUTOR DEL PROYECTO	3	6,000	120	2,160,000	AUTOR
DIRECTOR	2	50,000	50	5,000,000	TSS S.A.S
ASESOR TÉCNICO	3	50,000	60	9,000,000	FUA
ASESOR FINANCIERO	1	50,000	40	2,000,000	FUA
TOTAL RRHH		18,160,000			
GASTOS EQUIPOS					
COMPUTADOR		1,200,000	1	1,200,000	AUTOR
TOTAL		1,200,000			
FUNGIBLES					
LIBROS		120,000	5	600000	AUTOR
PAPEL		35,000	5	175000	AUTOR
TINTA		40,000	4	160000	AUTOR
TOTAL		935000			
Otros Gastos					
SERVICIOS PUBLICOS	1	\$300.000	3	\$900.000	AUTOR
TOTAL VALOR 4 MESES		20,295,000			

La curva S en la metodología del PMI, demuestra que al avanzar en el tiempo los costos cada vez serán más altos. En este caso, la inversión inicial se mantiene en un orden constante, aumentando al asistir a las asesorías, y al consumir material de trabajo, finalizando así con un nuevo valor constante de inversión.



Será de 4 meses a partir de la fecha de aprobación del anteproyecto.

HITOS DE RESUMEN	FECHA DE HITO
Aprobación del Anteproyecto	Abril – 2016
Generalidades del PMI	Mayo – 2016
Entrevistas – Cuestionario TSS S.A.S	Junio – 2016
Diagnóstico de la PMO	Julio – 2016
Caracterización de la PMO	Agosto – 2016
Creación de la Macro Excel	Sept – 2016
Evaluación del antes y después de la PMO a partir de la Macro.	Sept – 2016 Octubre – 2016

STAKEHOLDER(S)	ROL
Tano Supply Services S.A.S	Patrocinador
Universidad de América	Patrocinador
Jaime Amariz	Asesor Técnico
Freddy Morales	Autor
Pedro Moreno	Asesor Financiero
Juan Carlos Castro Rojas	Director del Proyecto
Mauricio Cardenas	Asesoría Metodológica ICONTEC

DECISIÓN SOBRE RECURSOS: La decisión de los recursos recae sobre la dirección del proyecto, el autor y el representante de la empresa.

DECISIONES Y ADMINISTRACIÓN DEL PRESUPUESTO: Todas las decisiones serán tomadas por la empresa en conjunto con el autor del proyecto y su director.

DECISIONES TÉCNICAS: Las decisiones técnicas se tomaran en conjunto con el Director de proyecto, el asesor y el Comité del Programa de Ingeniería de Petróleos.

SOLUCIÓN DE CONFLICTOS: Las Especificaciones Técnicas del Proyecto serán revisadas por el Interventor, quien hará los comentarios necesarios, se efectuarán reuniones conjuntas entre ambas partes con el fin de lograr los acuerdos modificatorios que deberán plasmarse en comunicaciones escritas. Se efectuarán las revisiones necesarias hasta llegar al compendio final, que será el documento de cumplimiento obligatorio.

GESTIÓN DE RIESGOS: El nivel global de riesgo en el proyecto es tolerable debido a la baja probabilidad de que los factores de riesgo se den. A continuación los resultados de la matriz de riesgos en este proyecto.

MATRIZ DE RIESGOS BASE					
IMPACTO					
	2	4	6	8	10
10					
8					
6					
4					
2					

PROBABILIDAD

	Causa	Evento	Consecuencia				
R1	SIN RECURSO ECONOMICO	NO MATERIALIZAR IDEAS EN FISICO	DEMORAS EN EL PROYECTO	4	4	16	Tolerable
R2	NO CUMPLIMIENTO CITAS ASESORIA	NO REVISIONES DEL PROYECTO	NO CUMPLIMIENTO CON LA ENTREGA	4	8	32	Tolerable
R3	CIERRE DE LA UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	NO SE ENTREGA A REVISION	NO CUMPLIMIENTO CON LA ENTREGA	2	10	20	Tolerable
R4	CIERRE DE LA EMPRESA	NO APOYO EN EL PROYECTO	TERMINACIÓN DEL PROYECTO	4	10	40	Moderado
R5	NO COMPROMISO AUTOR	DEMORAS EN EL PROYECTO	NO CUMPLIMIENTO CON LA ENTREGA	2	10	20	Tolerable
R6	NO COMPROMISO DIRECTOR	NO REVISIONES DEL PROYECTO	DEMORAS EN EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	4	6	24	Tolerable
R7	NO COMPROMISO ASESOR	NO REVISIONES DEL PROYECTO	NO CUMPLIMIENTO CON LA ENTREGA	4	6	24	Tolerable
R8	DAÑOS EN EL COMPUTADOR	DEMORAS EN EL PROYECTO	DEMORAS EN EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	2	4	8	Aceptable

NIVEL DE RIESGO GLOBAL	23	Tolerable
------------------------	----	-----------

GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.

STAKEHOLDER	MEDIO DE COMUNICACIÓN	LUGAR-FECHA-DURACIÓN
ASEROR TÉCNICO JAIME AMARIZ	PRESENCIAL	UNIVERSIDAD DE AMÉRICA DOS MARTES DE CADA MES 3 HORAS DIARIAS
ASESOR FINANCIERO PEDRO MORENO	PRESENCIAL	UNIVERSIDAD DE AMÉRICA CITA CONTROL SEGÚN NECESIDAD DEL PROYECTO
DIRECTOR DEL PROYECTO JUAN CARLOS CASTRO	PRESENCIAL – CORREO ELECTRONICO – CELULAR.	UNIVERSIDAD DE AMÉRICA TSS S.A.S OFICINA SEGÚN NECESIDAD DEL PROYECTO
COMITÉ PROGRAMA INGENIERÍA DE PETRÓLEOS	PRESENCIAL – CORREO ELECTRONICO	UNIVERSIDAD DE AMÉRICA SEGÚN NECESIDAD DEL PROYECTO – ENTREGA.

La matriz de comunicaciones refiere a las funciones que va a realizar cada uno dentro del proyecto. El color verde – Aplica, el color rojo – No Aplica.

ROL	ASIGNACIÓN DE RECURSOS	ASIGNACIÓN DE RRHH	GENERACIÓN DE REPORTES	EJECUCIÓN OBJETIVOS	INFLUENCIAR PROYECTO
DIRECTOR DEL PROYECTO					
PATROCINADOR DEL PROYECTO					
GERENCIA TSS					
COMITÉ INGENIERÍA PETROLEOS					
RESPONSABLE DEL PROYECTO					

CIERRE DEL PROYECTO.

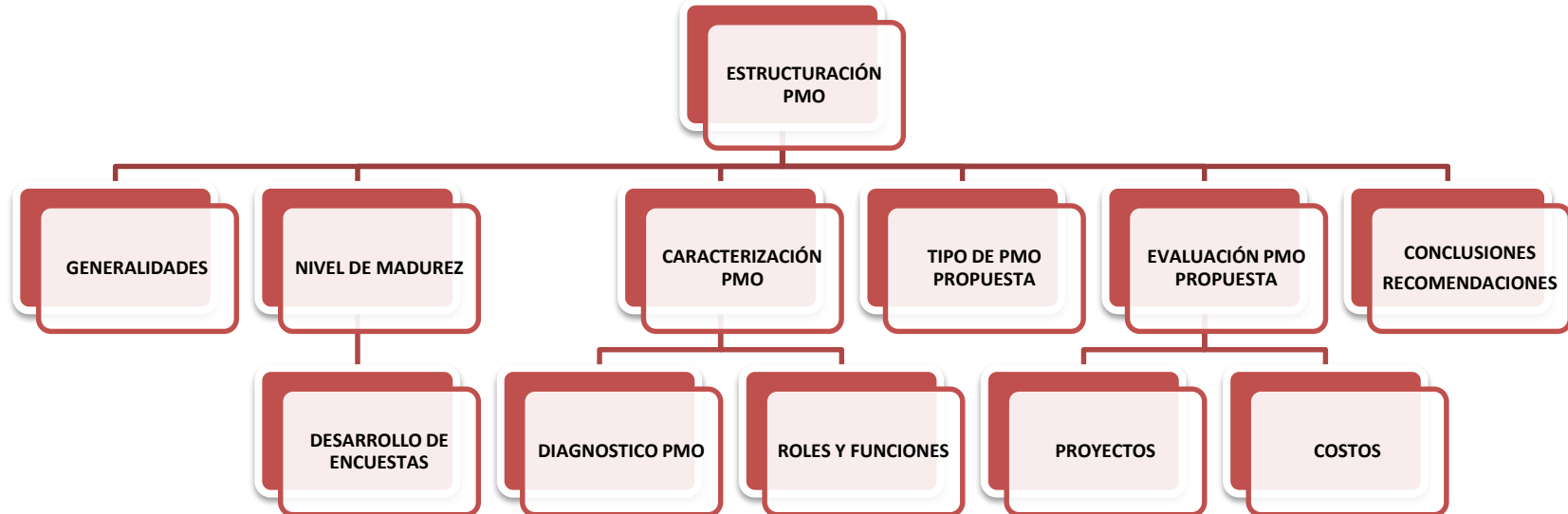
Al finalizar el proyecto se hará entrega de:

- Tres tomos del documento final al Comité del Programa de Ingeniería de Petróleos.
- Carta de aprobación del proyecto por parte de la empresa Tano Supply Services S.A.S al Comité del Programa de Ingeniería de Petróleos.
- Documento de aprobación con las firmas del Asesor técnico, Asesor financiero, Asesor normas ICONTEC y Director del Proyecto.
- Se hará entrega de un CD que contiene la herramienta de Excel utilizada en la elaboración del Proyecto.
- Se sustentará el proyecto en la fecha que el comité del Programa de Ingeniería de Petróleos disponga.

ANEXO B

Estructura de Descomposición del Proyecto.

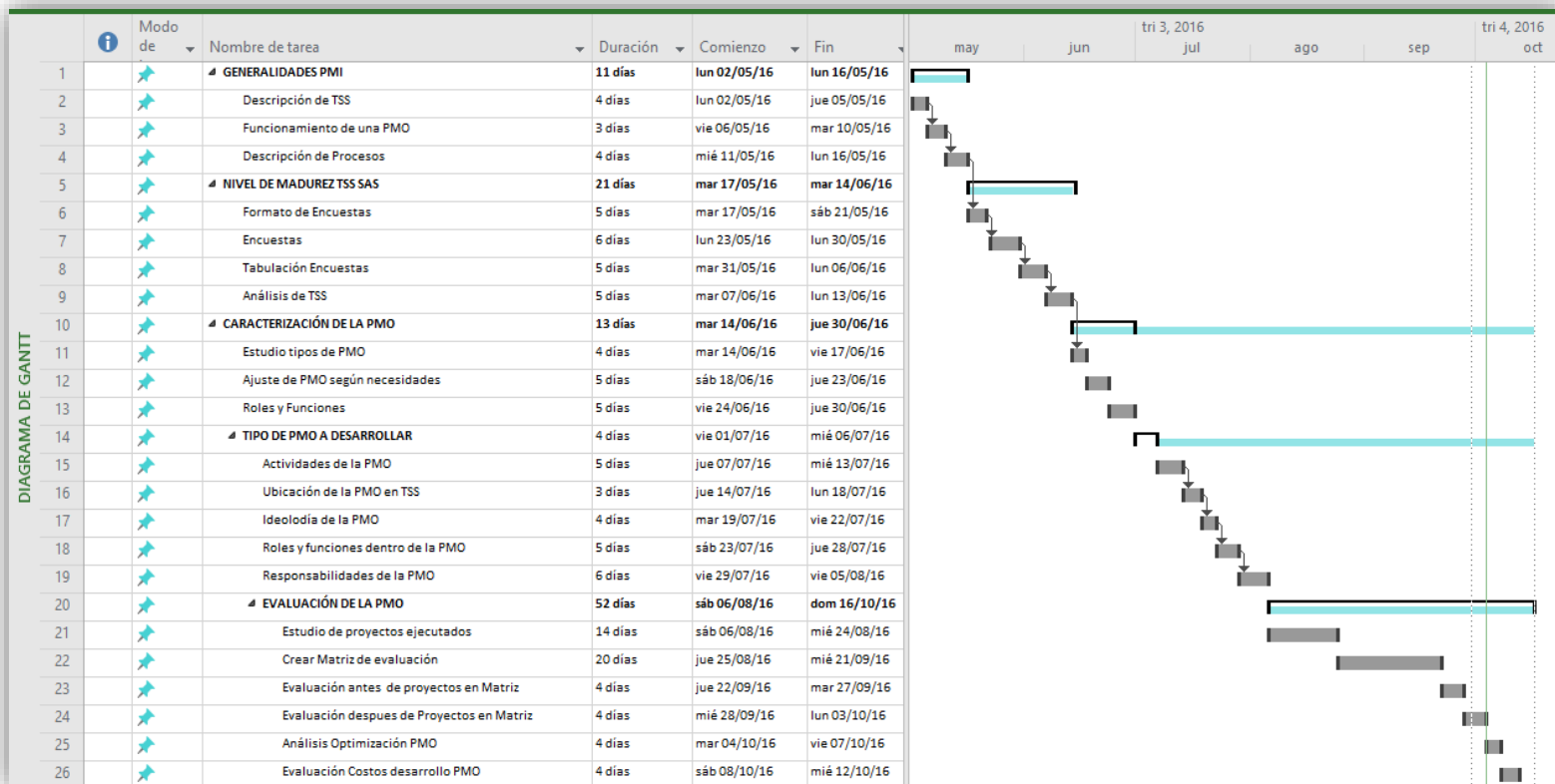
Título: Desarrollo del plan de una Oficina de Gestión de Proyectos (*Project Management Office –PMO*) para una empresa de servicios petroleros.



ANEXO C

Cronograma del Proyecto

Título: Desarrollo del plan de una Oficina de Gestión de Proyectos (*Project Management Office –PMO*) para una empresa de servicios petroleros.



ANEXO D

Cuestionario Nivel de Madurez TSS S.A.S

Título: Desarrollo del plan de una Oficina de Gestión de Proyectos (*Project Management Office –PMO*) para una empresa de servicios petroleros.

Ejercicio #1

Nivel de madurez en Gestión de Proyectos.

1. ¿Las metas y los objetivos estratégicos de su organización se comunican y las entienden todos los equipos de proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente.

2. ¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente.

3. ¿Su organización (cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de gestión de proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente.

4. 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?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente.

5. ¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

6. ¿Su organización tiene los procesos, herramientas, directrices y otros medios formales 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?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente;

7. ¿Los gerentes de proyecto de su organización comunican y colaboran de manera efectiva y responsable con los gerentes de proyecto de otros proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

8. ¿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?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

9. ¿Su organización utiliza tanto estándares internos como externos para medir y mejorar el desempeño de los proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

10. ¿Su organización tiene hitos (milestones) definidos, donde se evalúan los entregables de proyecto para determinar si se debe continuar o terminar?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

11. ¿Su organización utiliza técnicas de gestión del riesgo para medir y evaluar el impacto del riesgo durante la ejecución de los proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

12. ¿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?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

13. ¿Los gerentes de programas y proyectos evalúan la viabilidad de los planes del proyecto en términos de su cronograma, dependencias con otros proyectos y disponibilidad de recursos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

14. ¿Los gerentes de programas o Proyectos entienden como sus programas y otros programas dentro de la organización forman parte de los objetivos y estrategias generales de la organización?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

15. ¿Su organización establece y utiliza estándares documentados; ejecuta y establece controles, y evalúa e implementa mejoras para los procesos de gestión de proyectos de sus Programas y proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

16. ¿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?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

17. ¿Su organización define y prioriza los proyectos de acuerdo a su estrategia de negocio?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

18. ¿Su organización esta estandarizada en lo referente a las políticas y valores de la gestión de proyectos, un lenguaje común de proyecto y el uso de los procesos de la gestión de proyectos a través de todas las operaciones?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

19. ¿Su organización utiliza y mantiene un marco de referencia común de trabajo metodología y procesos de gestión de proyectos para todos sus proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

20. ¿Los ejecutivos de su organización están involucrados directamente con la dirección gestión de proyectos, y demuestran conocimiento y apoyo hacia dicha dirección?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

21. ¿Su organización establece estrategias para retener el conocimiento de recursos tanto internos como externos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

22. ¿Su organización balancea la mezcla de proyectos dentro de un portafolio para asegurar la salud del mismo?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

23. ¿Su organización recolecta medidas de aseguramiento de la calidad en sus proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

24. ¿Su organización cuenta con un repositorio central de métricas de proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

25. ¿Su organización utiliza métricas de sus proyectos para determinar la efectividad de los programas y portafolios?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

26. ¿Su organización evalúa y considera la inversión de recursos humanos y financieros cuando selecciona proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

27. ¿Su organización evalúa y considera el valor de los proyectos para la organización al momento de seleccionarlos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

28. ¿Su organización reconoce la necesidad de incorporar un Modelo de Madurez organizacional como parte de su programa de mejora en gestión de proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

29. ¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos, programas y portafolios anteriores a la metodología de gestión de proyectos?

- a. Definitivamente no
- b. Se hace el esfuerzo
- c. No creo
- d. Definitivamente si
- e. Parcialmente:

ANEXO E

ORGANIGRAMA ACTUAL TSS S.A.S

Título: Desarrollo del plan de una Oficina de Gestión de Proyectos (*Project Management Office –PMO*) para una empresa de servicios petroleros.



ANEXO F

Encuesta al Equipo de Trabajo.

Título: Desarrollo del plan de una Oficina de Gestión de Proyectos (*Project Management Office –PMO*) para una empresa de servicios petroleros.

SITUACIÓN LABORAL

- ¿Sus funciones y responsabilidades están bien definidas?
- ¿Recibe retroalimentación sobre el desarrollo de su trabajo?
- ¿Conoce las tareas que desempeñan las otras áreas que participan en el proyecto?
- ¿Conoce y entiende los objetivos del proyecto?
- ¿Conoce los procedimientos internos establecidos para el desarrollo del proyecto?
- ¿La gerencia le proporciona las herramientas necesarias para realizar su trabajo?
- ¿Considera que tiene autonomía para desarrollar sus funciones y tomar decisiones?
- ¿Considera que su líder cumple las funciones correspondientes a su cargo?

AMBIENTE

- ¿Es gratificante para usted trabajar en un proyecto reconocido en la organización?
- ¿La relación con sus compañeros de trabajo es buena?
- ¿Se siente parte de un equipo de trabajo?
- ¿Se siente participe de los éxitos y fracasos del proyecto?
- ¿Le resulta fácil expresar su opinión en su grupo de trabajo?

COMUNICACIÓN

¿El gerente del proyecto se comunica constantemente con el equipo de trabajo?

¿La comunicación interna dentro de su área de trabajo funciona correctamente?

¿El gerente se encuentra generalmente disponible para atender a los integrantes del equipo?

¿Es usted invitado a reuniones periódicas con el fin de conocer el estado del proyecto?

SISTEMA DE INCENTIVOS

¿La gerencia posee un programa de incentivos para el personal del proyecto?

¿Recibe la formación necesaria para desempeñar correctamente su trabajo?

¿Su jefe está satisfecho con su labor y lo expresa a través de reconocimiento público?

ANEXO G

Plantilla base – Ejecución de Proyectos.

Desarrollo del plan de una oficina de gestión de proyectos (Project Management Office – PMO) para una empresa de servicios petroleros.

La importancia de las 10 áreas del conocimiento debe ser la misma, al igual que su relevancia dentro del equipo de trabajo. Inicialmente se debe marcar si se tiene en cuenta el parámetro o no, y a la hora de ejecutar el proyecto, todos se deben haber realizado, es decir, todos los parámetros deben haberse tenido en cuenta.

- La plantilla debe ser utilizada para los siguientes proyectos de manera objetiva (si_no) para garantizar el cumplimiento y efectividad de la PMO.

PARÁMETRO (INTEGRACIÓN DEL PROYECTO)	SI	NO
Se elaboró y firmó el acta de constitución, con la cual se dio inicio formal al proyecto y se nombró al gerente del mismo.		
Se definió formalmente el propósito que dio origen al desarrollo del proyecto.		
Están definidos los objetivos del proyecto y la forma en que el cumplimiento de los mismos contribuye al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la compañía.		
Se definieron los criterios de éxito para el proyecto directamente relacionados con el cumplimiento de los objetivos del proyecto.		
Se designó al responsable del proyecto, cuyo nivel de autoridad y aval para usar los recursos de la organización fue establecido por el patrocinador del proyecto.		
Se elaboró el plan de gerencia del proyecto, que incluye de forma integrada todos los planes secundarios.		
El plan de gerencia incluye el procedimiento para dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.		
Se definió el proceso para monitorear y controlar el avance del proyecto, a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos anteriormente.		
Existe un procedimiento formalmente aprobado para el control de cambios durante desarrollo del proyecto.		
Se cuenta con un procedimiento para el cierre del proyecto, la entrega de los productos y la documentación final del proyecto.		

PARÁMETRO (ALCANCE DEL PROYECTO)	SI	NO
Se elaboró el plan de gestión de alcance para el proyecto.		
Se estableció un procedimiento para comparar periódicamente la línea base de alcance con el desempeño real del proyecto.		
Se definieron supuestos y restricciones para el desarrollo del proyecto.		
Se definió una estructura de desglose del trabajo (WBS) para realizar todo el trabajo definido en el alcance del proyecto.		
Se elaboró el diccionario de la WBS.		
Se definieron los recursos necesarios para la gestión de alcance del proyecto.		
PARÁMETRO (TIEMPO DEL PROYECTO)	SI	NO
Se elaboró el plan de gestión del cronograma para el proyecto.		
Se elaboró el cronograma detallado del proyecto.		
Se definió de forma específica cada una de las actividades necesarias para el desarrollo del proyecto.		
Se realizó un diagrama de red para definir la secuenciación de las actividades.		
Se identificó y analizó la ruta crítica del proyecto		
Se establecieron los hitos del proyecto (puntos de control de la terminación de actividades importantes)		
Se estimaron los recursos necesarios para llevar a cabo cada actividad del proyecto.		
Se estimó la duración de cada una de las actividades del proyecto.		
Se definió la línea base del cronograma que permite hacer seguimiento y control al proyecto.		
Se definieron los recursos necesarios para la gestión del cronograma del proyecto.		
PARÁMETRO (COSTOS DEL PROYECTO)	SI	NO
Se definió el plan de gestión de costos del proyecto.		

Se estimaron los recursos necesarios para la realización de las actividades		
Las estimaciones de costos se realizaron con el nivel de exactitud y precisión definido por la organización.		
Se cuenta en la compañía con una base documental de referencia para la estimación de costos.		
Se definieron los procedimientos para la medición del desempeño de los costos.		
Se elaboraron los formatos de los informes de gestión de costos del proyecto		
El plan de gestión de costos incluye el procedimiento para el registro de los costos del proyecto.		
Se cuenta con un presupuesto para el proyecto definido por actividades y enlazado al cronograma.		
Dentro del presupuesto estimado para el proyecto se cuenta con una reserva de gerencia establecida con aprobación del sponsor del proyecto.		
Dentro del presupuesto estimado para el proyecto se cuenta con una reserva de contingencia establecida con aprobación del sponsor del proyecto para gestionar la ocurrencia de riesgos.		
Se definieron los recursos necesarios para la gestión de costos del proyecto.		
PARÁMETRO (CALIDAD DEL PROYECTO)	SI	NO
Se identificaron los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables.		
Se elaboró el plan de gestión de calidad del proyecto para los procesos de dirección del proyecto y el producto.		
El plan de gestión de calidad incluye los procedimientos para asegurar la calidad del proyecto.		
El plan de gestión de calidad incluye los procedimientos para controlar la calidad del proyecto.		
Se definieron las herramientas de gestión y control de calidad a utilizar en el proyecto.		
Se definió el propósito y la frecuencia de aplicación de auditorías internas de calidad.		
Se estableció el plan de mejoras del proceso, el cual incluye los pasos para analizar los procesos e identificar las actividades que generan valor para el proyecto.		
Se definieron las métricas de calidad a ser utilizadas en el proyecto.		
Se definieron las listas de verificación (o listas de control de calidad) que incorporan los criterios de aceptación incluidos en la línea base de alcance.		

Se definieron los recursos necesarios para gestionar la calidad del proyecto.		
PARÁMETRO (RIESGOS DEL PROYECTO)	SI	NO
Se realizó un proceso de identificación de riesgos para el desarrollo del proyecto.		
Se realizó un proceso de medición de impacto y probabilidad de los riesgos identificados, de forma cualitativa o cuantitativa según la complejidad del proyecto lo amerite.		
Se plantearon estrategias y acciones claras para responder ante la ocurrencia de un riesgo identificado.		
Se tiene una estrategia de respuesta ante riesgos desconocidos (imprevistos), como la constitución de una reserva de contingencias.		
Se definió un plan de gestión de los riesgos formal para el proyecto que incluye los aspectos arriba definidos.		
Los niveles de tolerancia al riesgo del proyecto se establecieron mediante información proveniente de los stakeholders afectados ante la ocurrencia de los riesgos definidos.		
Se realizó una estructura de desglose del riesgo definiendo en detalle la exposición del proyecto a cada uno de los riesgos y las fuentes de los mismos.		
Se incluyeron en las líneas base de costos y tiempo las acciones de mitigación de los riesgos identificadas.		
Se constituyó una reserva de contingencia dentro del presupuesto del proyecto para la gestión de los riesgos y un procedimiento para la gestión de dicha reserva.		
PARÁMETRO (STAKEHOLDERS DEL PROYECTO)	SI	NO
Se llevó a cabo la identificación de los interesados del proyecto, que incluye sus expectativas y requerimientos del proyecto.		
Se realizó el plan de gestión de stakeholders del proyecto.		
Se definieron los niveles de participación actual y deseada de los interesados clave.		
Se definió el alcance e impacto del cambio para los interesados.		
Se definieron las interrelaciones y posible superposición entre interesados que se hayan identificado.		
Se definió el impacto esperado en la participación de los interesados de acuerdo al plan de comunicaciones.		
Se definió el método para actualizar y refinar el plan de gestión de los interesados.		
Se definieron los recursos necesarios para la gestión de interesados del proyecto.		

PARÁMETRO (COMUNICACIONES DEL PROYECTO)	SI	NO
Se definió el plan de gestión de las comunicaciones.		
Se realizó la identificación de requerimientos de comunicación entre los diferentes stakeholders del proyecto.		
Se definió la información que debe ser comunicada a cada stakeholder.		
Se definió el plazo y la frecuencia para la distribución de la información requerida y para la recepción de la respuesta correspondiente.		
Se definieron los responsables de comunicar la información.		
Se definió la persona responsable de autorizar la divulgación de información confidencial.		
Se definieron las personas o grupos que recibirán la información.		
Se definieron los métodos o tecnologías utilizados para transmitir la información.		
Se definieron los recursos necesarios para la gestión de comunicaciones del proyecto.		
Se definió el método para actualizar y refinar el plan de gestión de las comunicaciones.		
Se elaboraron diagramas de flujo de la información que circula dentro del proyecto y los flujos de trabajo con la posible secuencia de autorizaciones.		
Se definieron las restricciones de comunicación del proyecto.		
Se elaboraron las plantillas para las reuniones y los mensajes de correo electrónico.		
PARÁMETRO (ADQUISICIONES DEL PROYECTO)	SI	NO
Se identificaron las necesidades del proyecto que pueden ser suplidas mediante la adquisición de bienes o servicios.		
Se definió el plan de gestión de adquisiciones del proyecto.		
Se realizó el análisis "Hacer o Comprar" con el fin de establecer la mejor alternativa entre hacerlo en casa vs contratarlo y administrar el contrato.		
Se definieron los criterios de selección o características que deben tener los proveedores para cubrir las necesidades del proyecto.		
Se definieron y socializaron los tipos de contrato para cada tipo de compra necesaria para el desarrollo del proyecto.		
Se definieron los documentos a usar durante la solicitud de propuestas y selección de proveedores.		

Se establecieron los procedimientos y políticas de la organización para la gestión de adquisiciones.		
Se elaboró el cronograma de adquisiciones para cada entregable del proyecto.		
Se definieron las características y las cantidades de lo que se va adquirir para el desarrollo de cada entregable.		
Se definieron las garantías a exigir como parte del plan de gestión de adquisiciones.		
Se establecieron las métricas a utilizar para gestionar los contratos y evaluar los proveedores.		
Se definieron los recursos necesarios para la gestión de adquisiciones del proyecto.		
Se identificaron las necesidades del proyecto que pueden ser suplidas mediante la adquisición de bienes o servicios.		
PARÁMETRO (RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO)	SI	NO
Se desarrolló el plan de recursos humanos para el proyecto.		
Los roles y responsabilidades requeridas por el proyecto fueron identificados y documentados (Matriz RAM).		
Las habilidades que deben poseer los integrantes del equipo de trabajo del proyecto fueron definidas		
Se desarrollaron el organigrama y la descripción de cargos del proyecto.		
Las relaciones de comunicación entre el personal del proyecto fueron definidas y documentadas.		
Cada actividad del proyecto tiene un único responsable, de manera que no hay actividades sin responsable asignado.		
El plan de gestión de recursos humanos incluye un plan detallado de adquisición de personal.		
Se definió y documentó un plan de capacitación para los recursos humanos del proyecto.		
Las herramientas para la evaluación del personal fueron definidas inicialmente.		
El plan de gestión de recursos humanos incluye el cronograma de contratación y liberación de recursos humanos del proyecto.		
Se definieron los recursos necesarios para la gestión de recursos humanos del proyecto.		

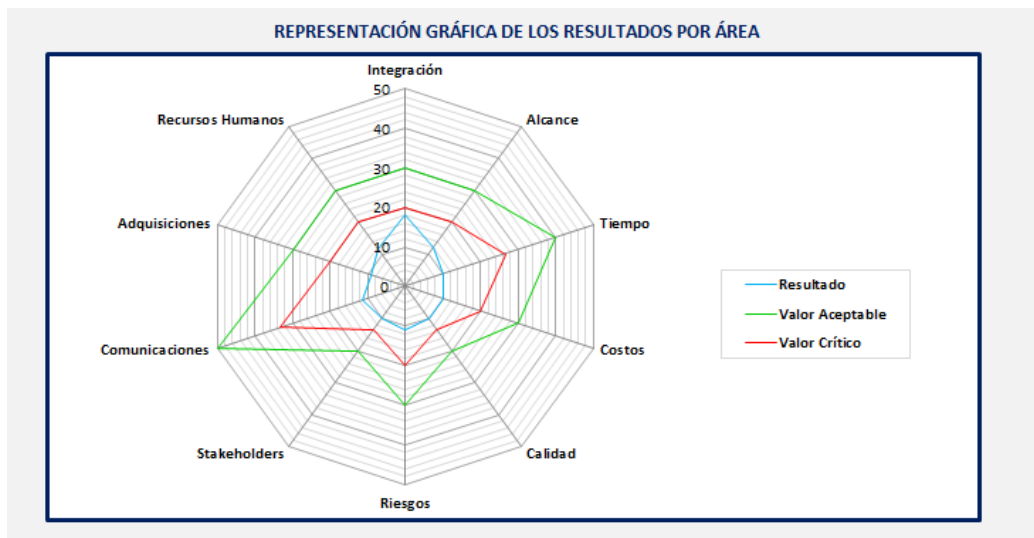
ANEXO H

RESULTADOS PROYECTO CONSULTORÍA SIN PMO

Resultados Nivel de Definición.

RESULTADOS NIVEL DE DEFINICIÓN					
		Inicio		Volver al Formulario	
DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN	FACTOR	RESULTADOS PUNTAJE	ACEPTABLE PUNTAJE	MÁXIMO PUNTAJE
TOTAL			✘ 113.6	310.0	500
DEFINICIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO			✘ 18.0	30	50
DEFINICIÓN DEL ALCANCE			✘ 12.1	30	50
DEFINICIÓN DEL TIEMPO			✘ 10.0	40	50
DEFINICIÓN DE LOS COSTOS			✘ 10.0	30	50
DEFINICIÓN DE CALIDAD			✘ 10.0	20	50
DEFINICIÓN DE RIESGOS			✘ 11.1	30	50
DEFINICIÓN DE STAKEHOLDERS			✘ 10.0	20	50
DEFINICIÓN DE COMUNICACIONES			✘ 11.3	50	50
DEFINICIÓN DE ADQUISICIONES			✘ 9.2	30	50
DEFINICIÓN DE RECURSOS HUMANOS			✘ 11.7	30	50
			✘ 113.6		

Resultados Tipo Araña – Áreas del Conocimiento.



***Los criterios de evaluación varían con respecto al proyecto a evaluar.
Ejemplo: Capítulo 4 (Resultados proyecto SlickLine-Sin PMO)**

Matriz de Riesgos.

		PROBABILIDAD E IMPACTO				
		Menor				Mayor
Valores probabilidad		1	2	3	4	5
Valores Impacto		1	2	3	4	5

CRITERIOS DE ACEPTACION DEL RIESGO		
Nivel	Valor número	
	Mínimo	Máximo
Acceptable	1	4
Tolerable	5	9
Inaceptable	10	16
Inadmisible	17	25

Probabilidad vs Impacto – Categorías de Riesgo.

		MATRIZ DE RIESGOS BASE					
		IMPACTO					
		1	2	3	4	5	
	5						PROBABILIDAD
	4						
	3						
	2						
	1						
CATEGORIAS DE RIESGO	TIEMPO	Inferior a 3 meses sin ejecución de garantía	Entre 3 y 4 meses sin ejecución de garantía	Entre 4 y 5 meses sin ejecución de garantía	Entre 5 y 8 meses sin ejecución de garantía o retraso menor con ejecución de garantía	> a 8 meses sin ejecución de garantía o retraso menor con ejecución de garantía	
	PERSONAS	0 Lesiones sin incapacidad	Incapacidad temporal para menos del 2% de los trabajadores	Incapacidad permanente parcial en menos del 5% de los trabajadores. Incapacidad temporal para el 10% al 12% de los trabajadores	Incapacidad permanente parcial para el 5% al 10% de los trabajadores. Incapacidad temporal para el 12% al 15% de los trabajadores	Muerte o invalidez total de una (1) personas. Incapacidad permanente parcial en más del 10% de los trabajadores. Incapacidad temporal en más del 15% de los trabajadores	
	AMBIENTE	Alteración del factor ambiental menor o igual al 3	La alteración del factor ambiental está entre 3 y 7	La alteración del factor ambiental está entre 7 y 10	La alteración del factor ambiental está entre 10 y 12	La alteración del factor ambiental es mayor al 12	

Nivel de Riesgo Global – Causas e Impactos

				2	5	10		
R1	SIN PERSONAL PROFESIONAL	NO CUMPLIMIENTO	PERDIDA DE	2	5	10	Inaceptable	Identificado
R2	MALA OPERACIÓN DEL PERSONAL	ACCIDENTES	VIDA DEL PERSONAL	5	5	25	Inadmisible	Identificado
R3	NO ELABORACIÓN DE CONTRATO	EVASIÓN DE COMPROMISO	INCUMPLIMIENTO	3	5	15	Inaceptable	Identificado
R4	NO TENER COSTO FIJO DE OPERACIÓN	NO ORGANIZACIÓN	NO UTILIDAD PARA LA COMPAÑÍA	2	4	8	Tolerable	Identificado
R5	FALTA DE COMPROMISO - RRHH	NO CUMPLIMIENTO	NO UTILIDAD PARA LA COMPAÑÍA	3	3	9	Tolerable	Mitigado
R6	NO SE REALIZAN COMUNICACIONES CON PERSONAL ASIGNADO A CONSULTORÍA	FALTA DE COMUNICACIÓN	NO CONOCIMIENTO DEL ESTADO DEL EQUIPO	4	3	12	Inaceptable	Identificado

NIVEL DE RIESGO GLOBAL	13	Inaceptable
------------------------	----	-------------

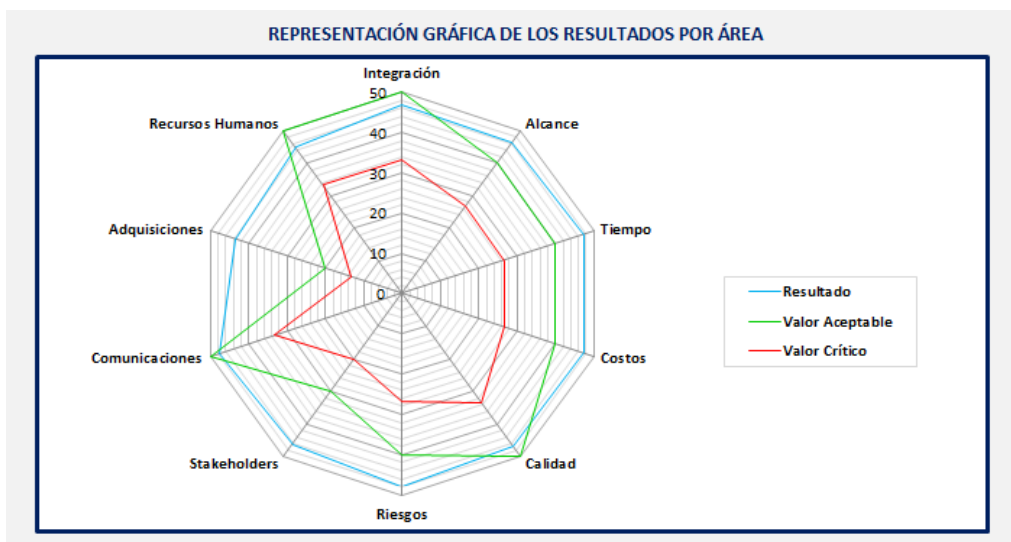
Resultados Encuesta Equipo de Trabajo.

RESULTADOS MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO							
TOTAL MOTIVACIÓN EQUIPO DE TRABAJO 🚨 3.06							
COD.	DESCRIPCIÓN	C1	C2	C3	SUBTOTAL	FACTOR	PUNTAJE
1	SITUACIÓN LABORAL			🚨	3.17	0.4	
2	AMBIENTE			🚨	3.27	0.2	
3	COMUNICACIÓN			🚨	3.25	0.2	
4	SISTEMA DE INCENTIVOS			🚫	2.44	0.2	

Resultados con la PMO – Consultoría.

RESULTADOS NIVEL DE DEFINICIÓN						
		<input type="button" value="Inicio"/> <input type="button" value="Volver al Formulario"/>				
COD.	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN	FACTOR	RESULTADOS	ACEPTABLE	MÁXIMO
				PUNTAJE	PUNTAJE	PUNTAJE
TOTAL				✓ 465.5	410.0	500
1.	DEFINICIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	⚠		47.0	50	50
2.	DEFINICIÓN DEL ALCANCE	✓		46.5	40	40
3.	DEFINICIÓN DEL TIEMPO	✓		47.5	40	40
4.	DEFINICIÓN DE LOS COSTOS	✓		47.5	40	40
5.	DEFINICIÓN DE CALIDAD	⚠		47.0	50	50
6.	DEFINICIÓN DE RIESGOS	✓		47.8	40	40
7.	DEFINICIÓN DE STAKEHOLDERS	✓		46.3	30	30
8.	DEFINICIÓN DE COMUNICACIONES	⚠		47.7	50	50
9.	DEFINICIÓN DE ADQUISICIONES	✓		43.3	20	20
10.	DEFINICIÓN DE RECURSOS HUMANOS	⚠		45.0	50	50
				✓ 465.5		

Grafico tipo araña- Resultados



***Los criterios de evaluación varían con respecto al proyecto a evaluar. Ejemplo: Capítulo 4 (Resultados proyecto SlickLine-Sin PMO)**

ANEXO I

Bogotá D.C., 12 de Marzo de 2017



Señores

JURADO y LECTOR.

Fundación Universidad de América

Ciudad.

Cordial saludo

Para efectos del desarrollo del análisis financiero del plan de una Oficina de Gestión de Proyectos a nuestra compañía, se contó con el respaldo de los cálculos mencionados en el reporte de resultados adjunto a este documento; los cálculos fueron realizados con base a la información de contratación en los años 2014-15-16. El Ingeniero Juan Carlos Castro Rojas y el Doctor Jairo Castro Rojas realizan seguimiento de la información adjunta.

El estimado de gastos operativos de oficina en consumibles (papelería, tinta, entre otros.) se encuentra registrado en el final del documento. Su registro se realizó en el año 2014 de ese tiempo hasta hoy o se ha vuelto a tener un nuevo registro

Cordialmente,

Ing. Juan Carlos Castro Rojas
Director del Proyecto
Tano Supply Services S.A.S

FORMATO - REPORTE DE RESULTADOS EN PROYECTOS.



SITUACIÓN: DEMORAS EN ENTREGA DE PROYECTOS - E-LINE PROYECTO 04 - ALQUILER DE EQUIPOS
CAUSA: NO SE TENÍA EQUIPO AL DÍA
EFFECTO: PÉRDIDA DE CONTRATO **feb-15**
SOLICITUD DEL EQUIPO: **dic-14**
TIEMPO DE ESPERA: TRES MESES
COSTOS: 38'130,000/Cada mes. **TOTAL: 114'390,000**
OBSERVACIÓN: De haber estado equipo a disposición el proyecto se hubiera ejecutado al día siguiente de la solicitud. Se realiza planeación y se da prioridad a el desarrollo del proyecto "Montaje Equipo E-L"

SITUACIÓN: CONTRATACIÓN ÁREA CONTABLE
CAUSA: NO SE CUENTA CON PROFESIONAL EXPERTO
EFFECTO: ANÁLISIS CONTABILIDAD - PAGO EXTRA
SOLICITUD DEL RRHH: DR CARLOS DÍAZ
TIEMPO DE CONTRATACIÓN: **A solicitud (2014/15) 344 h 3 a 4 d/cm**
COSTOS: 37,500/Cada hora **TOTAL: 14'987,000**
OBSERVACIÓN: De tener un área experta en Gestión de Proyectos se contaría con profesional capacitado en Contabilidad y área administrativa. (Circular 144 /2014)

SITUACIÓN: HORAS EXTRALABORALES
CAUSA: GASTO NOMINAL DE HORAS EXTRAS
EFFECTO: PAGO EXTRA
SOLICITUD DEL RRHH: PERSONAL TSS
TIEMPO DE CONTRATACIÓN: **A solicitud (2014/15) 1024 h**
COSTOS: 41000/Cada hora **TOTAL: 42'011,000**
OBSERVACIÓN: De tener un área experta en Gestión de Proyectos se contaría con profesional capacitado en Contabilidad y área administrativa. Cálculos de pago se realizó a todo el personal que requiere H-E de trabajo.

* Consumibles: 6'000,000

Los datos se estiman en Pesos Colombianos.

ANEXO J

Formato de seguimiento y control del proyecto por parte del Director.


	CAPITULO	OBJETIVO	SEMANA	FECHA DE INICIO	DIA	ACTIVIDAD	FECHA DE FINALIZACION	APROBACION DIRECTOR
Capitulo	1	1. Describir el funcionamiento y proceso de una oficina de dirección de proyectos bajo la metodología de PMI-Project Management Institute.	1	Junio 8/2016	Martes	Cita con el director de tesis.	Junio 13/2016	
					Miércoles	1. Descripción PMI, ¿Qué es?, ¿Cuál es su propósito?, ¿Para que sirve?.		
					Jueves	2. Descripción PMBOK, ¿Qué es?, ¿Cuál es su propósito?, ¿Para que sirve?.		
					Viernes	3. ¿Qué es un proyecto, programa y portafolio?, relación entre programas, portafolios, y proyectos.		
					Sábado	4. Como es el ciclo de vida de un proyecto.		
					Domingo	5. Describir los Procesos de la dirección de proyectos y las Áreas de conocimiento del Proyecto, alcance, tiempo,		
					Lunes	6. Describir que es PMO, Para que sirve?, cual es su propósito?, y que tipos hay?.		
Entrega, revisión y Correcciones	1		2	Junio 14/ 2016	Martes	Cita con el director de tesis.	Junio 20/2016	
					Miércoles	Revisión de capítulo con el asesor para establecer correcciones.		
					Jueves	correcciones		
					Viernes	Entrega de correcciones.		
					Sábado	correcciones		
					Domingo	correcciones		
					Lunes	Entrega de correcciones.		
capitulo	2	2. Realizar una medición del nivel de madurez en gestión de proyectos de la compañía de servicios petroleros	3	junio 21/2016	Martes	Cita con el director de tesis.	Junio 27/2016	
					Miércoles	1. Descripción del modelo de madurez organizacional en gestión de proyectos.		
					Jueves	2. Información de la empresa de servicios petroleros.		
					Viernes	3. Descripción de las herramientas opm3online y opmmaster.		
					Sábado	4. Descripción de los diferentes tipos de modelos de madurez.		
					Domingo	5. Determinación del modelo de madurez que represente la capacidad que tiene la empresa para dirigir proyectos.		
					Lunes			

ANEXO J (Continuación)

Entrega, revisión y Correcciones	2		4	Junio 28/2016	Martes	Cita con el director de tesis.	Julio 4/2016	
					Miércoles	Revisión de capitulo con el asesor para establecer correcciones.		
					Jueves	correcciones		
					Viernes	Entrega de correcciones.		
					Sábado	correcciones		
					Domingo	correcciones		
					Lunes	Entrega de correcciones.		
Capitulo	3	3. Caracterizar la Oficina de Gestion de Proyectos mas adecuada de acuerdo con las expectativas y necesidades de la compañía de servicios petroleros.	5	julio 5/2016	Martes	Cita con el director de tesis.	Julio 11/2016	
					Miércoles	1. Descripción de los tipo de PMO.		
					Jueves	2. Realizar el marco estragegico sobre el cual se fundamenta la PMO mas adecuada para la empresa de servicios petroleros.		
					Viernes	3.Realizar la caracterizacion de la PMO para la empresa.		
					Sábado			
					Domingo			
					Lunes			
Entrega, revisión y Correcciones	3		6	Julio 12/2016	Martes	Cita con el director de tesis.	Julio 18/2016	
					Miércoles	revisión de capitulo con el asesor para establecer correcciones.		
					Jueves	correcciones		
					Viernes	Entrega de correcciones.		
					Sábado	correcciones		
					Domingo	correcciones		
					Lunes	Entrega de correcciones.		
Capitulo	4	4. Evaluar los resultados del desarrollo de la oficina de gestion de proyectos por medio del antes y el despues de dos proyectos ya ejecutados.	7	julio 19/2016	Martes	Cita con el director de tesis.	Julio 25/2016	
					Miércoles	1. Evaluar los resultados del desarrollo de la oficina de gestion de proyectos por medio del antes y el despues de dos proyectos ya ejecutados.		
					Jueves			
					Viernes	2.Realizar una comparacion entre el proceso de gestion en los proyectos ya ejecutados por la empresa para saber como serian los resultados obetenidos si la oficina de gestion de proyectos ya hubiera estado desarrollada.		
					Sábado			
					Domingo			
					Lunes			

ANEXO J (Continuación)

Entrega, revisión y Correcciones	4		8	Julio 26/2016	Martes	Cita con el director de tesis.	Agosto 1/2016	
					Miércoles	revisión de capítulo con el asesor para establecer correcciones.		
					Jueves	correcciones		
					Viernes	Entrega de correcciones.		
					Sábado	correcciones		
					Domingo	correcciones		
					Lunes	Entrega de correcciones.		
Capítulo	5	5. Evaluar la viabilidad financiera del proyecto para la implementación de la oficina de gestión de proyectos utilizando los indicadores de valor presente neto, tasa de interés de retorno.	9	Agosto 2/2016	Martes	Cita con el director de tesis.	Agosto 8/2016	
					Miércoles			
					Jueves	Descripción valor presente neto		
					Viernes	Descripción tasa de retorno		
					Sábado			
					Domingo			
					Lunes			
Entrega, revisión y Correcciones	4		10	Agosto 9/2016	Martes	Cita con el director de tesis.	Agosto 14/2016	
					Miércoles	revisión de capítulo con el asesor para establecer correcciones.		
					Jueves	correcciones		
					Viernes	Entrega de correcciones.		
					Sábado	correcciones		
					Domingo	correcciones		
					Lunes	Entrega de correcciones.		
Entrega, revisión y Correcciones	4		11	Agosto 15/2016	Martes	Cita con el director de tesis.	Agosto 20/2016	
					Miércoles	revisión de capítulo con el asesor para establecer correcciones.		
					Jueves	correcciones		
					Viernes	Entrega de correcciones.		
					Sábado	correcciones		
					Domingo	correcciones		
					Lunes	Entrega de correcciones.		
Entrega, revisión y Correcciones	4		12	Agosto 21/2016	Martes	Cita con el director de tesis.	Agosto 27/2016	
					Miércoles	revisión de capítulo con el asesor para establecer correcciones.		
					Jueves	correcciones		
					Viernes	Entrega de correcciones.		
					Sábado	correcciones		
					Domingo	correcciones		
					Lunes	Entrega de correcciones.		

 Fundación Universidad de América	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	Código:
	PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA	Versión 0
	Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres	Julio - 2016


AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL LUMIERES




Yo **Freddy Alberto Morales Nieves** en calidad de titular de la obra “**Desarrollo del plan de una Oficina de Gestión de proyectos (Project Management Office – PMO) para una empresa de servicios petroleros**”, elaborada en el año 2016, autorizo al **Sistema de Bibliotecas de la Fundación Universidad América** para que incluya una copia, indexe y divulgue en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres, la obra mencionada con el fin de facilitar los procesos de visibilidad e impacto de la misma, conforme a los derechos patrimoniales que me corresponde y que incluyen: la reproducción, comunicación pública, distribución al público, transformación, en conformidad con la normatividad vigente sobre derechos de autor y derechos conexos (Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, entre otras).

Al respecto como Autor manifiesto conocer que:

- La autorización es de carácter no exclusiva y limitada, esto implica que la licencia tiene una vigencia, que no es perpetua y que el autor puede publicar o difundir su obra en cualquier otro medio, así como llevar a cabo cualquier tipo de acción sobre el documento.
- La autorización tendrá una vigencia de cinco años a partir del momento de la inclusión de la obra en el repositorio, prorrogable indefinidamente por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales del autor y podrá darse por terminada una vez el autor lo manifieste por escrito a la institución, con la salvedad de que la obra es difundida globalmente y cosechada por diferentes buscadores y/o repositorios en Internet, lo que no garantiza que la obra pueda ser retirada de manera inmediata de otros sistemas de información en los que se haya indexado, diferentes al Repositorio Digital Institucional – Lumieres de la Fundación Universidad América.
- La autorización de publicación comprende el formato original de la obra y todos los demás que se requiera, para su publicación en el repositorio. Igualmente, la autorización permite a la institución el cambio de soporte de la obra con fines de preservación (impreso, electrónico, digital, Internet, intranet, o cualquier otro formato conocido o por conocer).
- La autorización es gratuita y se renuncia a recibir cualquier remuneración por los usos de la obra, de acuerdo con la licencia establecida en esta autorización.
- Al firmar esta autorización, se manifiesta que la obra es original y no existe en ella ninguna violación a los derechos de autor de terceros. En caso de que el trabajo haya sido financiado por terceros, el o los autores asumen la responsabilidad del cumplimiento de los acuerdos establecidos sobre los derechos patrimoniales de la obra.
- Frente a cualquier reclamación por terceros, el o los autores serán los responsables. En ningún caso la responsabilidad será asumida por la Fundación Universidad de América.
- Con la autorización, la Universidad puede difundir la obra en índices, buscadores y otros sistemas de información que favorezcan su visibilidad.

Conforme a las condiciones anteriormente expuestas, como autor establezco las siguientes condiciones de uso de mi obra de acuerdo con la **licencia Creative Commons** que se señala a continuación:

 Fundación Universidad de América	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	Código:
	PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA	Versión 0
	Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres	Julio - 2016

	Atribución- no comercial- sin derivar: permite distribuir, sin fines comerciales, sin obras derivadas, con reconocimiento del autor.	<input type="checkbox"/>
	Atribución – no comercial: permite distribuir, crear obras derivadas, sin fines comerciales con reconocimiento del autor.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Atribución – no comercial – compartir igual: permite distribuir, modificar, crear obras derivadas, sin fines económicos, siempre y cuando las obras derivadas estén licenciadas de la misma forma.	<input type="checkbox"/>

Licencias completas: http://co.creativecommons.org/?page_id=13

Siempre y cuando se haga alusión de alguna parte o nota del trabajo, se debe tener en cuenta la correspondiente citación bibliográfica para darle crédito al trabajo y a su autor.

De igual forma como autor autorizo la consulta de los medios físicos del presente trabajo de grado así:


AUTORIZO	SI	NO
La consulta física (sólo en las instalaciones de la Biblioteca) del CD-ROM y/o Impreso	X	
La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer para efectos de preservación	X	

Información Confidencial: este Trabajo de Grado contiene información privilegiada, estratégica o secreta o se ha pedido su confidencialidad por parte del tercero, sobre quien se desarrolló la investigación. En caso afirmativo expresamente indicaré, en carta adjunta, tal situación con el fin de que se respete la restricción de acceso.	SI	NO
		X

Para constancia se firma el presente documento en Bogotá D.C, a los 16 días del mes de Marzo del año 2017.

EL AUTOR:

Autor 1

Nombres	Apellidos
Freddy Alberto	Morales Nieves
Documento de identificación No	Firma
1.026.287.926 de Bogotá D.C	 1026287926