

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL  
(UCI)

Propuesta de una Oficina de Gestión de Proyectos para la empresa CT-INGENIERIA  
S.A.S.

KAREN LILIANA SALAZAR GÓMEZ

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

Rionegro-Antioquia, Colombia

Abril 12 de 2018

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL  
(UCI)

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

---

Marlon Velásquez  
PROFESOR TUTOR

---

Adalberto Vargas Hernández  
LECTOR No.1

---

Luis Eduardo Sepúlveda Ibarbuen  
LECTOR No.2

---

Karen Liliana Salazar Gómez  
SUSTENTANTE

## **DEDICATORIA**

Este proyecto es dedicado a Dios y mis Padres, Gustavo Salazar y Quenia Yolima Gómez, que estuvieron dándome apoyo en todo este proceso de formación profesional. y demás amigos y personas especiales que me apoyaron en los momentos de negatividad para seguir en este camino.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios

A la gerencia de CT INGENIERIA S.A.S por su apoyo y comprensión para la construcción de este proyecto.

A Marlon Velásquez por sus recomendaciones y guías para la estructura de este proyecto.

A todo el grupo de área técnica de la empresa CT INGENIERIA S.A.S por su colaboración en la investigación.

## INDICE

HOJA DE APROBACION	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE	v
INDICE FIGURAS	vii
INDICE CUADROS	viii
INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	x
RESUMEN EJECUTIVO	xii
1. INTRODUCCION.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Problemática.....	2
1.3. Justificación del problema.....	3
1.4. Objetivo general.....	5
1.5. Objetivos específicos.....	5
2. MARCO TEORICO.....	6
2.1. Marco institucional.....	6
2.2. Teoría de Administración de Proyectos.....	12
2.3. Oficina de Dirección de Proyectos (PMO).....	23
3. MARCO METODOLOGICO.....	27
3.1. Fuentes de información.....	27
Métodos de Investigación.....	30
3.2. Herramientas.....	34
3.3. Supuestos y Restricciones.....	35
3.4. Entregables.....	38
4. DESARROLLO.....	40
4.1. Diagnóstico de la empresa CT INGENIERÍA S.A.S, mediante un modelo de madurez.....	40
4.2. Tipo de oficina de proyectos que mejor aplica a la empresa CT INGENIERÍA S.A.S, posición en el organigrama de la empresa,.....	47

4.3.	Definición de aspectos relevantes del equipo de trabajo y área de trabajo para la oficina de proyectos como ubicación y localización, funciones, herramientas y equipo, roles, competencias y responsabilidades definidas que integran el equipo de la PMO.....	55
4.4.	Proceso de implementación de la (PMO), EDT, cronograma, presupuesto, proceso de capacitación.....	65
5.	CONCLUSIONES.....	83
6.	RECOMENDACIONES.....	87
7.	BIBLIOGRAFIA.....	90
	Anexo 1: ACTA DEL PFG.....	96
	Anexo 2: EDT.....	101
	Anexo 3: CRONOGRAMA.....	102
	Anexo 4: Cuestionarios de nivel de madurez en dirección de proyectos, nivel de metodología, herramientas, nivel de desarrollo de competencia, nivel de metodología en dirección del portafolio, nivel de metodología en dirección de programas y multi-proyectos, nivel de oficina de dirección de proyectos (PMO). .....	104
	Anexo 5: Plantilla formato recopilar resultados de todos los proyectos - registro: lecciones aprendidas.....	121
	Anexo 6: Plantilla formato recopilar causas de fracasos de los proyectos - registro: lecciones aprendidas.....	122
	Anexo 7: Plantilla formato recopilar innovaciones en procesos de éxito- registro: lecciones aprendidas.....	123
	Anexo 8: Plantilla formato informe de procesos fallidos - registro: lecciones aprendidas. ....	124

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proyecto de vivienda de interés social VIS-VIP urbanización el Refugio-Altamira. Fuente (Informe de obra proyecto Altamira CT INGENIERIA S.A.S,2012). .....	6
Figura 2. Vivienda de Interés Social VIS Urbanización Palmares de la Villa. Fuente (Informe de interventoría CT INGENIERIA S.A.S,2013). .....	7
Figura 3. Canalización quebrada San José municipio de Sevilla. Fuente (Informe de obra canalización CT-INGENIERIA S.A.S, 2013). .....	7
Figura 4 Estructura Organizativa de la empresa CT INGENIERIA S.A.S. Fuente (CT INGENIERIA, 2015).....	10
Figura 5. Niveles Típicos de Costos y Dotación de Personal en una Estructura Genérica del Ciclo de Vida del Proyecto. Fuente (Project Management Institute Inc., 2013) .....	14
Figura 6. Interacción de Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos. Fuente (Project Management Institute Inc., 2013).....	14
Figura 7. 47 procesos en las 10 Áreas del Conocimiento y los 5 Grupos de procesos. Fuente. (Project Management Institute Inc., 2013) .....	22
Figura 8. Enfoque del diagnóstico a tener en cuenta propuestos por Norton y Kaplan. (Fuente: Elaboración propia). .....	26
Figura 9. Diagrama Modelo de Kerzner. ....	42
Figura 10. Organigrama de la empresa CT INGENIERIA S.A.S incluyendo la oficina de gestión de proyectos tipo de control, fuente: modificado de (CT INGENIERIA, 2015). ....	52
Figura 11. Ubicación planta primer piso del área de oficinas de proyectos tipo control (Fuente: Elaboración propia). .....	56
Figura 12. Flujo de interacción con el Idrive. (Fuente: Elaboración propia). .....	59
Figura 13. EDT de la implementación de la PMO de control en CT- INGENIERIA S.A.S. ....	66
Figura 14. Cronograma de Implementación de la PMO de Control. (Fuente: Elaboración propia).....	72
Figura 15. EDT DEL PFG. (fuente: Elaboración Propia). .....	101
Figura 16. CRONOGRAMA DEL PFG. (Fuente: Elaboración propia).....	103

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Gestión de la integración del Proyecto. (fuente: Elaboración propia).....	16
Cuadro 2. Gestión de Alcance del Proyecto. (fuente: Elaboración propia).....	17
Cuadro 3. Gestión del Tiempo del Proyecto. (fuente: Elaboración propia). ....	17
Cuadro 4. Gestión de los Costos del Proyecto. (fuente: Elaboración propia). ....	18
Cuadro 5. Gestión de los Costos del Proyecto. (Fuente: Elaboración propia). ....	18
Cuadro 6. Gestión de la Calidad del Proyecto. (Fuente: Elaboración propia).....	19
Cuadro 7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto. (Fuente: Elaboración propia). ....	19
Cuadro 8. Gestión de los Riesgos del Proyecto. (Fuente: Elaboración propia).....	20
Cuadro 9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto. (Fuente: Elaboración propia). ....	20
Cuadro 10. Gestión de los Interesados del Proyecto. (Fuente: Elaboración propia). ....	21
Cuadro 11. Funciones necesarias que debe contener una PMO, en las buenas prácticas de dirección de proyectos. (Fuente: Elaboración propia).....	25
Cuadro 12. Fuentes de Información Utilizadas. (Fuente: Elaboración Propia).....	29
Cuadro 13. Métodos de Investigación Utilizadas. ....	31
Cuadro 14. Herramientas Utilizadas para el cumplimiento de los objetivos propuestos. Fuente: Elaboración propia.....	34
Cuadro 15. Supuestos y Restricciones. (Fuente: Elaboración propia). ....	36
Cuadro 16. Entregables del proyecto. (Fuente: Elaboración propia). ....	38
Cuadro 17. Cuestionario consolidado con puntuación de la muestra representativa de encuesta. ....	41
Cuadro 18. Fortalezas y debilidades encontradas con base al cuestionario y diagnóstico de modelo de madurez.....	44
Cuadro 19. Nivel de madurez general de CT-INGENIERIA S.A.S según encuestas realizadas en la compañía. ....	51
Cuadro 20. Roles, competencias, y responsabilidades del equipo de trabajo de la PMO. ...	61
Cuadro 21. Matriz de Roles y responsabilidades del Equipo de trabajo que integraran la PMO de Control en CT-INGENIERIA S.A.S.....	63



Cuadro 22. Diccionario de la EDT de la primera tarea para lograr la implementación de la PMO.....	67
Cuadro 23. Diccionario de la EDT de la segunda tarea para lograr la implementación de la PMO.....	68
Cuadro 24. Diccionario de la EDT de la tercera tarea para lograr la implementación de la PMO.....	68
Cuadro 25. Diccionario de la EDT de la cuarta tarea para lograr la implementación de la PMO.....	69
Cuadro 26. Resumen de los tiempos del cronograma para la implementación de la PMO..	70
Cuadro 27. Presupuesto para la implementación de la PMO de control incluyendo las reservas, para el mejoramiento en procesos de gestión de proyectos en CT-INGENIERIA S.A.S.....	73
Cuadro 28. Descripción de procesos de capacitación de la implementación de la PMO de control dentro de CT-INGENIERIA S.A.S.....	76
Cuadro 29. Recolección de información histórica, informe de gestión.....	79
Cuadro 30. Proceso de recolección de información para las lecciones aprendidas como base fundamental en la implementación de la PMO de control. ....	81

## INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

<b>WBS:</b>	Work Breakdown Structure (Estructura de desglose de trabajo. EDT).
<b>PMI:</b>	Instituto de Administración de Proyectos (Project Management Institute).
<b>PMO:</b>	Oficina de gestión de Proyectos (Project Management Office).
<b>PMBOK:</b>	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos.
<b>UCI:</b>	Universidad para la Cooperación Internacional.

## RESUMEN EJECUTIVO

**CT INGENIERÍA S.A.S.** es una compañía constructora, que se constituyó en el mes de abril del año 2006, por una pareja de esposos con años de experiencia en la construcción, con la finalidad de resolver las necesidades de servicios de consultoría, Interventoría, construcción de obras civiles, alquiler de maquinaria y equipos de construcción en el sector de Cartago, después, en el año 2012 se expandió a regiones como el Quindío, Valle del Cauca y Caldas en Colombia. La empresa con amplia experiencia en el sector público y privado **CT INGENIERÍA S.A.S** creó popularidad a través de numerosos proyectos realizados en obras de infraestructura como puentes, alcantarillados, vías urbanas, intermunicipales, rurales; además de construcción de edificaciones, se fue estructurando de manera administrativa y técnica creando oficinas o sedes en estas regiones de crecimiento para atender los clientes y proveedores de las zonas.

**CT INGENIERÍA S.A.S** requirió a nivel organizacional, una mejora en la organización con respecto a la gestión de sus proyectos, puesto que, en los últimos años de la empresa, se han generado inconvenientes en el desarrollo de los mismos, a causa de una inadecuada gestión de los recursos y la insuficiencia en los procesos de gestión de proyectos, además en la toma de decisiones, no se contaba con un respaldo por parte del gerente técnico y administrativo; este tipo de ausentismo en la empresa, llevó a un aumento en cuanto a la implementación de unas inadecuadas prácticas.

La Propuesta que se presentó de una Oficina de Gestión de Proyectos, para la empresa, se generó como necesidad de mejoramiento de los procedimientos en la gestión de los proyectos, con el fin de fortalecer con buenas prácticas, la gestión de los proyectos en la organización. Es por ello que, mediante la implementación de la PMO, se pueden lograr beneficios tales como, la disminución de riesgos e impactos negativos dentro de los proyectos, la información suministrada por las obras en ejecución y planeación será confiable, se optimizarían los canales de comunicación entre los proyectos, además, de los niveles de comunicación entre los directores y los gerentes, implementación en la gestión de calidad y plan de gestión de configuración, (Project Management Institute Inc., 2013), mejora en el control presupuestal y en el desempeño de la ejecución de los costos asignados a cada proyecto, de esta manera, la empresa tendrá una reducción de gastos no proyectados dentro de los recursos de la empresa.

El objetivo general de este proyecto fue desarrollar una Propuesta de una Oficina de Gestión de Proyectos para la empresa **CT INGENIERÍA S.A.S**, con el fin de hacer un mejor uso de los recursos y generar prácticas sólidas en la gestión de proyectos para el beneficio de la compañía. Los objetivos específicos fueron: Realizar un análisis y diagnóstico de la empresa **CT INGENIERÍA S.A.S** con relación a la gestión de proyectos para identificar áreas de mejora. Determinar el tipo de oficina de proyectos que mejor aplica a la empresa **CT INGENIERÍA S.A.S**, para identificar en qué posición del organigrama se debe incluir. Definir el número de personas, localización, roles, responsabilidades, funciones, recursos y competencias del equipo de trabajo para la delimitación de la oficina de proyecto. Realizar un plan de implementación para guiar la puesta en marcha de la oficina de proyectos.

Para la elaboración de este proyecto se demarcó en la metodología como fuentes de información secundaria tales como, páginas electrónicas, tesis de grado y proyectos de graduación, y la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos quinta edición, 2013., Administración de Proyectos Lledó (2013), además de fuentes de información primaria; las cuales, son entrevistas o encuestas, registros fotográficos e informes, además, de métodos de investigación como analítica, deductiva y comparativa.

Además, en la metodología utilizada se optó por herramientas propuestas por la guía PMBOK, para desarrollar cada objetivo como las encuestas, técnicas analíticas, análisis de documentos, análisis de variación, juicio de expertos, métodos de clasificación, reuniones, técnicas de facilitación, tabla de comparaciones, diagramas de comparaciones, observaciones, reuniones, sistema de información para la dirección de proyectos, registros de lecciones aprendidas, informe de desempeño, análisis del producto, capacitaciones, generación de alternativas. También hubo supuestos y restricciones delimitado para cada objetivo del proyecto, así como la descripción de los entregables establecidos para alcanzar el objetivo general.

Mediante las necesidades de la empresa CT-INGENIERIA S.A.S de progreso en muchos de sus procesos, y en conocimiento de las características morfológica de la empresa, se determinó que el tipo a implementar dentro de la organización es la torre de control, por el tipo de impacto positivo de mejoramiento en los procesos de gestión que se alcance los proyectos de la empresa.

Dentro de la PMO de control se integraron tres áreas necesarias para apoyar a la misma; área de Coordinación de la PMO, área de estándares, metodología y formación, área de Control de portafolio de proyectos.

Una vez terminado el proceso y ejecutado los tiempos del cronograma establecido para la implementación de la PMO de control, los gerentes técnico y administrativo deben velar por ayudar a implementar y mantener dentro de la organización de todas las metodologías y estándares establecidos., además deben contribuir por fortalecer y seguir los protocolos de las actividades establecidas según sus funciones y roles del equipo de trabajo, para fortalecer y dar seguimiento a los estándares y metodologías definidas, además, de contar con el apoyo de equipo para el mejoramiento diario de los procesos, además, de una ruta de éxito con el cumplimiento de estos procesos.

Es necesario que el gerente técnico y administrativo contemple tener un plan de adquisiciones para el área de oficina una vez se determine el número de personas que integrarán la PMO de control, adquiriendo los inmuebles necesarios para el buen funcionamiento y trabajos que desarrollaran la oficina, como equipos de cómputo, muebles de oficina, archivadores, impresoras y equipo audiovisual para las capacitaciones asignadas.

Es importante recalcar, que esta propuesta ha sido desarrollada, a partir de la Guía de Fundamentos para la Dirección PMBOK 5ta edición de PMI. (Project Management Institute Inc., 2013).

## **1. INTRODUCCION**

### **1.1. Antecedentes**

**CT INGENIERÍA S.A.S.** es una empresa constructora la cual, se constituyó en el mes de abril del año 2006, con la finalidad de resolver las necesidades o demanda de servicios de consultoría, interventoría, construcción de obras civiles, alquiler de maquinaria y equipos de construcción en el municipio de Cartago, en el norte del departamento del Valle del Cauca, Colombia.

Con amplia experiencia en el sector público y privado **CT INGENIERÍA S.A.S** reconocida a través de numerosos proyectos realizados la confiabilidad de sus clientes para garantizar el beneficio y progreso de las comunidades, a partir, de diseños y ejecución de obras de infraestructura como puentes, alcantarillados, vías urbanas, intermunicipales, rurales; además de construcción de edificaciones.

**CT INGENIERÍA S.A.S.** en su crecimiento a través de los tiempos, ha demostrado sus capacidades en cuanto a la satisfacción de las necesidades de los clientes, fortaleciéndose en experiencia y alta capacidad de ejecución de diversos proyectos, en los años 2012, 2013 y 2014 logró culminar con el departamento del Quindío más de 18 proyectos de construcción de infraestructura en el sector público y 12 proyectos de consultoría e interventoría en esa misma entidad y en la actualidad tiene 14 proyectos en desarrollo.

Con el aumento de la oferta en la empresa, se creó la necesidad de desarrollar y mejorar las estrategias que se tienen en la dirección de los proyectos, además, teniendo en cuenta, los proyectos que se han ejecutado con sobre costos significativos, y como

compromiso suscrito en las metas organizacionales, se genera el fortalecimiento en los grupos de procesos iniciar, planificar, ejecutar, controlar y cerrar de la manera más eficaz los proyectos venideros con el fin, de satisfacer las nuevas necesidades de desarrollo de la empresa como beneficios después de lograr implementar una oficina de dirección de proyectos.

## **1.2. Problemática.**

**CT INGENIERÍA S.A.S**, requiere una mejora en la planeación, ejecución, control y cierre de los proyectos, dado que aunque la empresa ha crecido económicamente en los últimos años, se han generado tropiezos en las ejecuciones de los proyectos debido a que la empresa se encuentran en un aumento en la cantidad de proyectos adjudicados en el sector público, conllevando a la complejidad creciente de los proyectos, problemas en la gestión de los recursos y la insuficiencia en los procesos de gestión de proyectos en la empresa, llevando a las siguientes problemáticas:

- **CT INGENIERÍA S.A.S** se lleva un aumento substancial en errores y fallos durante la planeación y ejecución de los proyectos; donde no se tienen las necesarias herramientas como, la recolección histórica de lecciones aprendidas, personal con capacitado, ambientes positivos por parte de los grupos internos de trabajo.
- A la hora de toma de decisiones, no se cuenta con un respaldo por parte del gerente técnico y administrativo; esto conlleva aumento de equivocaciones por el nivel de crecimiento de la empresa.

- Entre gerente técnico, gerente administrativo, directores de obra, personal técnico, y demás integrantes, se tienen conflictos por poca comunicación interna.
- En la ejecución de los proyectos no se tiene un grado de control sobre los mismos; no se tienen procesos y seguimientos para verificación de que las actividades asignadas en los grupos de trabajo de los proyectos se estén llevando de la forma correcta y en los tiempos establecidos.

### **1.3. Justificación del problema**

El responder ¿Por qué se debe realizar una propuesta de oficina de proyectos en la empresa **CT INGENIERÍA S.A.S?**, es de vital importancia en la etapa de crecimiento en que se encuentra la empresa, desde el área administrativa y técnica, tomando como principal estructura sus objetivos organizacionales.

Bajo esta premisa, se fundamenta de la creación de la oficina de proyectos, la cual es necesaria, para el mejoramiento de los procedimientos y procesos que se llevan a cabo en la actualidad en la gestión de los proyectos; y con la implementación de una Oficina de gestión de Proyectos en la organización, se debe lograr optimizar las falencias que se tienen:

- Disminución de riesgos e impactos negativos dentro de los proyectos mediante el progreso de las técnicas implementadas en la gestión de los proyectos.
- Confiabilidad de la información suministrada por las obras en ejecución y planeación para la toma de decisiones por parte de la gerencia técnica y administrativa.

- Se mejorará los canales de comunicación entre los proyectos, además, de los niveles de comunicación entre los directores y los gerentes.
- Mejorar la satisfacción del cliente mediante una implementación en la gestión de calidad y plan de gestión de configuración, (Project Management Institute Inc., 2013) se entregarán productos finales a mayores niveles de los acostumbrados.
- Mejora en el control presupuestal y en el desempeño de la ejecución de los costos asignados a cada proyecto, mediante una apropiada gestión de presupuesto.
- Recolección de lecciones aprendidas, aprovechando la información histórica relevante, y el aprendizaje de los errores cometidos.

De igual manera, en la búsqueda de esta iniciativa, que pretende fortalecer la gestión de los proyectos en esta organización, buscaremos concebir, a partir de los impactos generados, ventajas competitivas ante otras organizaciones.



#### **1.4. Objetivo general**

Desarrollar una Propuesta de una Oficina de Gestión de Proyectos para la empresa **CT INGENIERÍA S.A.S** con el fin de hacer un mejor uso de los recursos y generar prácticas sólidas en la gestión de proyectos.

#### **1.5. Objetivos específicos.**

1. Realizar un análisis y diagnóstico de la empresa **CT INGENIERÍA S.A.S** con relación a la gestión de proyectos para identificar áreas de mejora.
2. Determinar el tipo de oficina de proyectos que mejor aplica a la empresa **CT INGENIERÍA S.A.S**, para identificar en qué posición del organigrama se debe incluir.
3. Definir el número de personas, localización, roles, responsabilidades, funciones, recursos y competencias del equipo de trabajo para la delimitación de la oficina de proyectos.
4. Realizar un plan de implementación para guiar la puesta en marcha de la oficina de proyectos.

## 2. MARCO TEORICO

### 2.1. Marco institucional

#### 2.1.1. Antecedentes de la Institución

La empresa creada por el señor Carlos Felipe Torres gerente técnico en compañía de su esposa Adriana Marcela Restrepo, crearon la empresa para la ejecución de proyectos por licitaciones públicas, en la región de Cartago, buscando para posicionarse en los departamentos de Caldas, Valle de la Cauca y Quindío en Colombia.

En el año 2012, CT INGENIERIA S.A.S con la visión de crecimiento en la región del Quindío, creo una sede en la ciudad de Armenia, para el mejoramiento de infraestructura en saneamiento básico de la región estipulada por la Gobernación del Quindío del mandato del año en vigencia.

En el año 2012, la empresa ejecutó proyectos de vivienda de interés social, catapultando su prestigio en la ejecución con la calidad entregada.



**Figura 1. Proyecto de vivienda de interés social VIS-VIP urbanización el Refugio-Altamira. Fuente (Informe de obra proyecto Altamira CT INGENIERIA S.A.S,2012).**

En el año 2013, por su crecimiento de proyectos de consultoría, fueron licitados y ganados para la ejecución proyectos referente a construcción de urbanizaciones de

viviendas de interés social ver Figura 2, proyectos de canalizaciones parciales Figura 3., entre otros.



**Figura 2. Vivienda de Interés Social VIS\_Urbanización Palmares de la Villa. Fuente (Informe de interventoría CT INGENIERIA S.A.S,2013).**



**Figura 3. Canalización quebrada San José municipio de Sevilla. Fuente (Informe de obra canalización CT-INGENIERIA S.A.S, 2013).**

Desde los años 2014 y 2015 se han ejecutado proyectos en la región del Quindío tales como, el mantenimiento y atomización de plantas de tratamiento de agua potables en los municipios de Génova, Filandia, Quimbaya, en Colombia.

Además de lo anterior, CT INGENIERIA S.A.S cuenta con una planta de concreto premezclado la cual fue construida en el año 2012, dicha planta se encuentra ubicada estratégicamente a orillas del río Barragán en el municipio de Pijao, Quindío-Colombia, principal zona de exploración de material pétreo en la región.

La planta tiene una producción aproximada de 150m<sup>3</sup>-día de concreto premezclado y cuenta con 4 Mixer a su disposición. Todos los procesos de producción son controlados para garantizar la calidad del premezclado.

Adicional a ello, **CT INGENIERIA S.A.S** cuenta con la maquinaria necesaria para realizar cualquier tipo de proyecto de infraestructura, tales como:

- Motoniveladoras
- Retro cargadores
- Volquetas
- Vibro compactadores
- Grúas

Además de maquinaria pesada cuenta con equipo menor como:

- Vibro compactadores Tipo Rana
- Vibro compactadores Tipo Canguro
- Mezcladoras y Vibradores de Concreto
- Formaleta.

### **2.1.2. Misión y visión**

- **Misión**

*“Somos una empresa regional con ocho años de experiencia, dedicada a la consultoría, interventoría y construcción de obras de infraestructura y vivienda, que*

*promueve el desarrollo de la comunidad en la que opera desde el ámbito público y privado.” (CT INGENIERIA, 2015)*

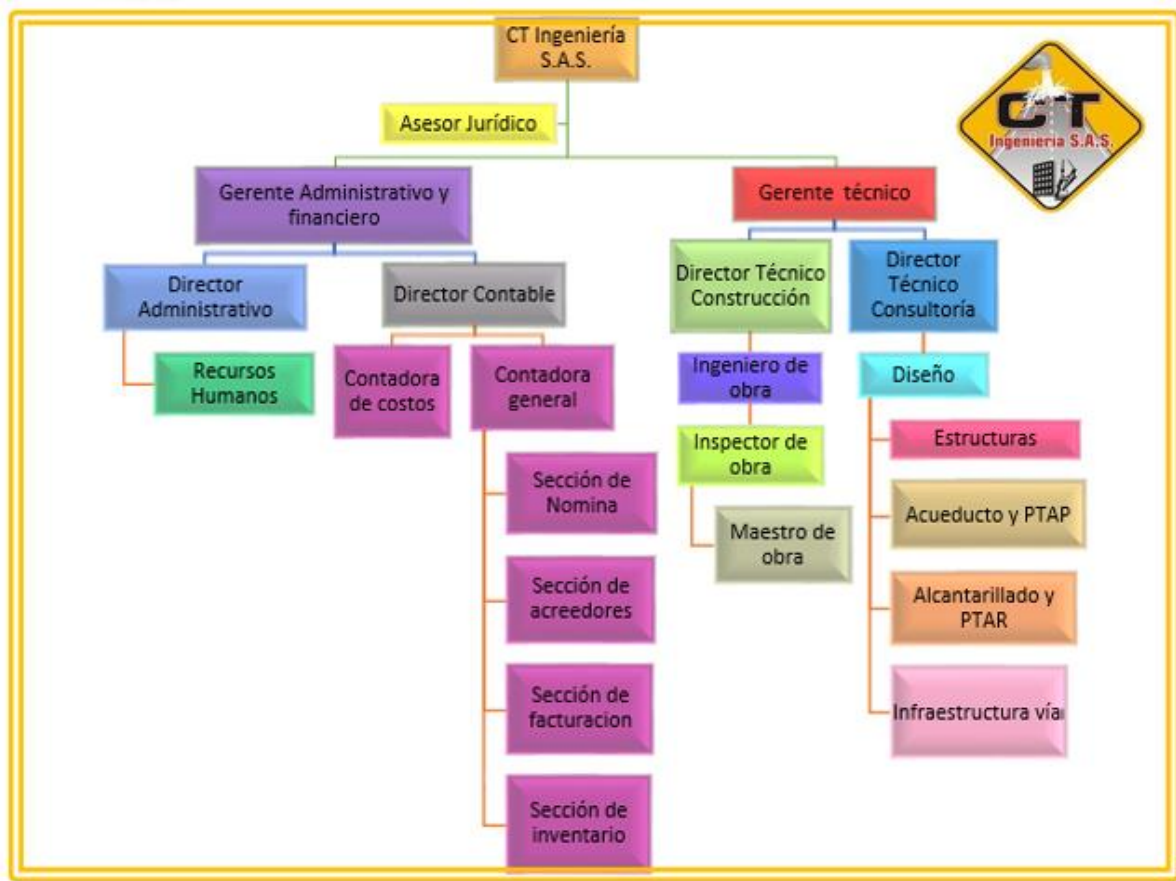
- **Visión.**

*“CT INGENIERÍA se ubicará en el 2025 entre las primeras cinco constructoras de la región, que desarrollan proyectos de infraestructura e inmobiliario. Encaminada a alcanzar los más altos estándares de calidad, mediante la seriedad y el cumplimiento que demuestra el respeto por nuestros clientes.” (CT INGENIERIA, 2015)*

*“Contamos con una cultura organizacional sólida y multidisciplinaria, centrada en el desarrollo personal y profesional de nuestro equipo de trabajo, que soportara el crecimiento de la organización.”(CT INGENIERIA, 2015)*

### **2.1.3. Estructura organizativa**

La estructura organizativa está compuesta por diferentes dependencias las cuales notifican a los gerentes que los operan, a su vez estos gerentes están conformados por una unidad familiar, las cuales, cuentan con un asesor jurídico externo a la empresa como se muestra en la Figura 4.



**Figura 4 Estructura Organizativa de la empresa CT INGENIERIA S.A.S.**  
**Fuente (CT INGENIERIA, 2015)**

**CT INGENIERIA S.A.S** esta conformada por profesionales capacitados, y empleados, caracterizados por trabajar en equipo con una estrategia organizacional sólida, fortalecida por la comunicación y cultura organizacional, y liderazgo. La dirección de proyectos de la empresa adopta normas de conducta, crea perfiles de carácter en los proyectos, dando la oportunidad a profesionales con poca experiencia, llevando de la mano una actitud de iniciativa y crecimiento competitivo.

Para que estas normas, juicios y métodos sean eficaces, se debe adoptar buenas prácticas en la ejecución de proyectos, además, fundamentarse con la oficina de proyectos

mediante parámetros establecidos, con procesos sólidos, con una buena gestión y planeación, donde da la posibilidad de analizar, ordenar e interpretar la información que tanto, la parte de ejecución de obra que genera activos y pasivos y se contiene para formular juicios adecuados y actuar en consecuencia.

#### **2.1.4. Productos que ofrece**

**CT INGENIERÍA S.A.S.** es una empresa con el propósito de resolver las necesidades en obras civiles, enfocados en gestión de proyectos con beneficio para la sociedad, también quiere trabajar en sector privado, pero está enfocado por el momento en la ejecución de proyectos para mejoramientos de infraestructura pública en determinados sectores de Colombia, como Valle del Cauca, Quindío, Caldas, donde ofrece

- Servicios de asesorías y consultaría de diseños de proyectos de todo tipo en la construcción.
- Interventoría en licitaciones públicas.
- Construcción de mantenimientos y automatizaciones de plantas de tratamiento de Agua potable PTAP y residual PTAR.
- Construcción de pavimentos en carreteras urbanas y rurales.
- Construcción de reposición de alcantarillados de agua potable y sanitarios.
- Construcción de viviendas de interés social VIS-VIP.
- Construcción escenarios deportivos.
- Construcción de parques recreativos.

## **2.2. Teoría de Administración de Proyectos**

### **2.2.1. Proyecto**

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

### **2.2.2. Administración de Proyectos**

La administración de proyectos es la aplicación de capacidades, conocimientos, habilidades, destrezas, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir los requisitos establecidos de un proyecto. Una buena administración de proyectos se lleva a cabo cuando se aplican de manera juiciosa los 47 procesos de la dirección de proyectos establecidos en la Guía de Dirección de Proyectos PMBOK 5ta edición (Project Management Institute Inc., 2013), según su interrelación de los 5 grupos de procesos: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, y Cierre con las 10 Áreas del Conocimiento.

Una buena administración de proyectos constituye también un balance entre el alcance, el tiempo, el costo, la calidad del proyecto, la gestión de los interesados, el manejo de las comunicaciones, los riesgos, entre otros, y al contrarrestar estas restricciones mediante una



buena gestión del proyecto derivada de una adecuada administración del mismo se podrá concluir un proyecto en los mejores términos.

Se le conoce como buenas prácticas el implementar estas técnicas para lograr llevar los proyectos en los mejores términos, teniendo en cuenta cada una de las 10 áreas de conocimiento y su integración en todo el proyecto para lograr unos buenos resultados que se reflejen en un proyecto exitoso, no se quiere decir que, las técnicas y herramientas aseguran el éxito de un proyecto, pero si llevan de una manera adecuada, consecuente, organizada u lógicamente un proyecto hacia la consecución de sus objetivos lo que le puede ayudar bastante a tener éxito.

### **2.2.3. Ciclo de vida de un proyecto**

Como lo indica la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos, es el conjunto de fases en las que se establece un proyecto desde su inicio hasta su cierre, si bien una fase es un conjunto de acciones del proyecto congruentes entre sí, con una última cesión de un producto parcial o completo. (Project Management Institute Inc., 2013)

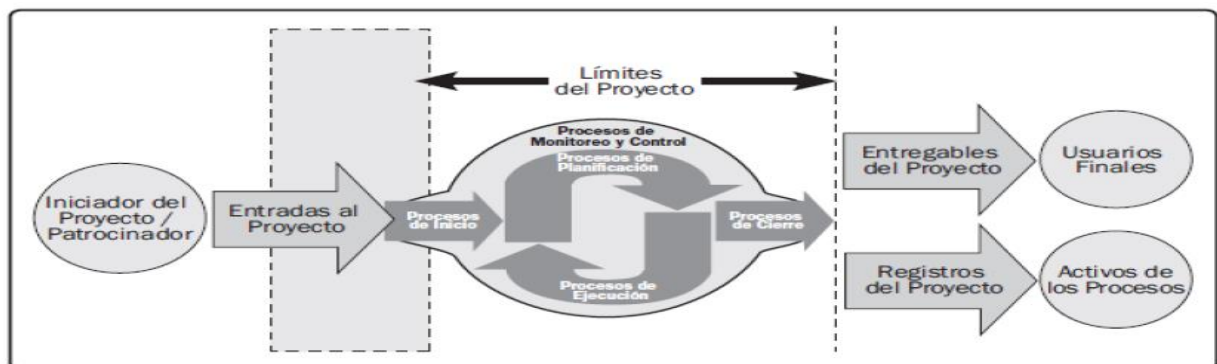
Con base en lo anterior, es necesario establecer y tener en concreto una serie de pasos constituidos, es un modelo genérico sobre la organización de las fases del proyecto y no la organización de procesos establecido por el PMI, además, en llevando a la realidad no existe una única estructura de fases ideal que se logre emplear a todos los tipos de proyectos. En la Figura 5 es fuente de información toma como base genérico para los proyectos, pero en algunas ocasiones tendrán una sola fase y otros tres o más fases.



**Figura 5. Niveles Típicos de Costos y Dotación de Personal en una Estructura Genérica del Ciclo de Vida del Proyecto. Fuente (Project Management Institute Inc., 2013)**

#### 2.2.4. Procesos en la Administración de Proyectos

Un proceso está conformado por la suma de las acciones y actividades mutuamente relacionadas que se desarrollan o realizan para crear un producto, resultado o servicio. Los procesos tienen entradas y salidas y a su vez pueden ser transformados por medio de las herramientas y técnicas utilizadas en su aplicación.



**Figura 6. Interacción de Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos. Fuente (Project Management Institute Inc., 2013).**

En la Figura 6 se muestra la interacción de los grupos de procesos de Dirección de Proyectos para tener una idea más clara. De igual manera, en cada uno de los grupos de procesos interactúan 47 procesos en:

#### **2.2.4.1. Grupo de Procesos de Inicio**

Los Procesos que pertenecen al grupo de procesos de inicio se dan en la etapa inicial del proyecto para definir su existencia o el de una nueva fase del proyecto. Comienza al obtener la autorización del inicio del proyecto y la identificación de los interesados.

#### **2.2.4.2. Grupo de Procesos de Planificación**

Los Procesos que pertenecen al grupo de procesos de planificación contemplan la definición del alcance del proyecto y permiten revisar los objetivos; así mismo, se define la ruta que debe llevarse a cabo para conseguir los objetivos que se desean alcanzar con el proyecto.

#### **2.2.4.3. Grupo de Procesos de Ejecución**

Los Procesos que pertenecen al grupo de procesos de Ejecución contemplan lo necesarios para llevar a cabo las actividades y el trabajo acordado en el plan para la dirección del proyecto.

#### 2.2.4.4. Grupo de Procesos de Monitoreo y Control

Los Procesos que pertenecen al grupo de procesos de Monitoreo y Control, están compuestos por aquellas actividades requeridas para rastrear, analizar y dirigir el progreso y el desempeño del proyecto.

#### 2.2.4.5. Grupo de Procesos de Cierre

Los Procesos que pertenecen al grupo de procesos de Cierre están compuestos por aquellas actividades que deben realizarse para cerrar el proyecto, aquí interactúan el proceso de cerrar proyecto o fase y cerrar las adquisidoras del proyecto. Es aquí donde se deben dejar toda la recopilación de la información del proyecto para ser aprovechada por las organizaciones para proyectos futuros.

### 2.2.5. Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos

#### 2.2.5.1. Gestión de la Integración

Esta área del conocimiento contempla todos los procesos que se deben realizarse para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y de dirección del proyecto. Es el área integradora de los diferentes procesos de la Dirección de Proyectos y contempla los siguientes procesos:

**Cuadro 1. Gestión de la integración del Proyecto. (fuente: Elaboración propia).**

<b>Gestión de la integración del Proyecto</b>
Desarrollar el acta de constitución del proyecto
Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto
Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto
Monitorear y controlar el trabajo
Realizar control integrado de cambios
Cerrar el proyecto o la fase

Fuente: Elaboración propia.

### 2.2.5.2. Gestión de Alcance del Proyecto

Esta área del conocimiento incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. (Project Management Institute Inc., 2013)

**Cuadro 2. Gestión de Alcance del Proyecto. (fuente: Elaboración propia).**

<b>Gestión de Alcance del Proyecto</b>
Plan de Gestión de Alcance
Recopilar requisitos
Definir el alcance
Crear WBS
Validar el Alcance
Controlar al Alcance

Fuente: Elaboración propia.

### 2.2.5.3. Gestión del Tiempo

Esta área del conocimiento incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación del proyecto en el tiempo establecido.

**Cuadro 3. Gestión del Tiempo del Proyecto. (fuente: Elaboración propia).**

<b>Gestión del Tiempo del Proyecto</b>
Planificar la Gestión del Cronograma
Definir las Actividades
Secuenciar las Actividades
Estimar Recursos
Estimar Duraciones
Desarrollar Cronograma
Controlar el Cronograma.

Fuente: Elaboración propia.

#### 2.2.5.4. Gestión del Costo

Esta área del conocimiento incluye los procesos requeridos para gestionar adecuadamente el costo del proyecto.

**Cuadro 4. Gestión de los Costos del Proyecto. (fuente: Elaboración propia).**

<b>Gestión de los Costos del Proyecto</b>
Planificar la Gestión del Costo
Estimar los Costos
Determinar el presupuesto
Controlar el Presupuesto.

Fuente: Elaboración propia.

#### 2.2.5.5. Gestión de la Calidad.

Esta área del conocimiento incluye los procesos requeridos para gestionar adecuadamente la Calidad. Garantizando el grado de calidad establecido como criterio de aceptación del cliente.

**Cuadro 5. Gestión de los Costos del Proyecto. (Fuente: Elaboración propia).**

<b>Gestión de los Costos del Proyecto</b>
Planificar la Gestión de la Calidad
Realizar el Aseguramiento de la Calidad
Controlar la Calidad.

Fuente: Elaboración propia.

### 2.2.5.6. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.

Esta área del conocimiento incluye los procesos requeridos para gestionar adecuadamente los Recursos Humanos, allí se deben sacar a flote todas las habilidades interpersonales para llevar el equipo alcanzar las metas propuestas.

**Cuadro 6. Gestión de la Calidad del Proyecto. (Fuente: Elaboración propia).**

<b>Gestión de la Calidad del Proyecto</b>
Planificar la Gestión de Recursos Humanos
Adquirir el Equipo del Proyecto
Desarrollar el Equipo del Proyecto
Dirigir el Equipo del Proyecto

Fuente: Elaboración propia.

### 2.2.5.7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

Esta área del conocimiento incluye los procesos requeridos para gestionar adecuadamente las Comunicaciones.

**Cuadro 7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto. (Fuente: Elaboración propia).**

<b>Gestión de las Comunicaciones del Proyecto</b>
Planificar la Gestión de las Comunicaciones
Gestionar las Comunicaciones
Controlar las Comunicaciones

Fuente: Elaboración propia.

### 2.2.5.8. Gestión de los Riesgos del Proyecto.

Esta área del conocimiento incluye los procesos requeridos para gestionar adecuadamente los riesgos.

**Cuadro 8. Gestión de los Riesgos del Proyecto. (Fuente: Elaboración propia).**

<b>Gestión de los Riesgos del Proyecto</b>
Planificar la Gestión del Riesgos
Identificar los Riesgos
Realizar el Análisis Cualitativo de los Riesgos
Realizar el Análisis Cuantitativo de los Riesgos
Plan de respuesta de los Riesgos
Controlar los Riesgos

Fuente: Elaboración propia.

### 2.2.5.9. Gestión de Adquisiciones del Proyecto

Esta área del conocimiento incluye los procesos requeridos para gestionar adecuadamente las adquisiciones.

**Cuadro 9. Gestión del Adquisiciones del Proyecto. (Fuente: Elaboración propia).**

<b>Gestión de las Adquisiciones del Proyecto</b>
Planificar la Gestión de las Adquisiciones
Efectuar las Adquisiciones
Controlar las Adquisiciones
Cerrar las Adquisiciones

Fuente: Elaboración propia.

### 2.2.5.10. Gestión de los Interesados del Proyecto

Esta área del conocimiento incluye los procesos requeridos para gestionar adecuadamente los interesados.



**Cuadro 10. Gestión de los Interesados del Proyecto. (Fuente: Elaboración propia).**

<b>Gestión de los Interesados del Proyecto</b>
Identificar Interesados
Plan de Gestión de los Interesados
Gestionar la participación de los Interesados
Controlar la participación de los Interesados

Fuente: Elaboración propia.

La figura 7 que se muestra a continuación, muestra la relación entre las áreas de conocimiento y los 5 grupos de procesos de la Dirección de Proyectos establecidos en la guía de fundamentos de dirección de proyectos. PMBOK 5ta edición (Project Management Institute Inc., 2013).

	Inicio	Planificación	Ejecución	Control	Cierre
<b>Integración</b>	Acta constitución	Plan de proyecto	Dirigir el proyecto	. Controlar el trabajo . Controlar cambios	Cerrar Proyecto
<b>Alcance</b>		. Planificar alcance . Recopilar requisitos . Definir alcance . Crear EDT		. Validar alcance . Controlar alcance	
<b>Tiempo</b>		. Planificar tiempo . Definir actividades . Secuenciar actividades . Estimar recursos . Estimar duración . Desarrollar cronograma		Controlar cronograma	
<b>Costo</b>		. Planificar costo . Estimar costos . Determinar presupuesto		Controlar costos	
<b>Calidad</b>		Planificar calidad	Asegurar la calidad	Controlar calidad	
<b>RRHH</b>		Planificar RRHH	. Adquirir el equipo . Desarrollar el equipo . Dirigir el equipo		
<b>Comunic.</b>		Planificar comunicaciones	Gestionar comunicaciones	Controlar comunicaciones	
<b>Riesgos</b>		. Planificar riesgos . Identificar riesgos . An. cualitativo de riesgos . An. cuantitativo de riesgos . Plan respuesta al riesgo		Controlar riesgos	
<b>Adquisic.</b>		Planificar adquisiciones	Efectuar adquisiciones	Administrar adquisiciones	Cerrar adquisiciones
<b>Interesados</b>	Identificar interesados	Planificar interesados	Gestionar interesados	Controlar interesados	

Figura 7. 47 procesos en las 10 Áreas del Conocimiento y los 5 Grupos de procesos.  
Fuente. (Project Management Institute Inc., 2013)

## **2.3. Oficina de Dirección de Proyectos (PMO).**

### **2.3.1. Definición de Oficina de Dirección de Proyectos (PMO).**

Como lo indica el PMI la oficina de Dirección de Proyectos “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”. (Project Management Institute Inc., 2013, p.10). Es de vital importancia tener claridad el concepto de una oficina de proyectos y para qué sirve, además de entender hasta donde se quiere llegar con la dirección de proyectos, enfocada en la estandarización de los procesos que hará más fácil el manejo en los proyectos.

### **2.3.2. Tipos de PMO**

#### **2.3.2.1. De Apoyo y/o Meteorológica**

Esta PMO sirve como la palabra lo indican cuando el proyecto lo solicite, donde proporciona plantillas y mejores prácticas, además se aplica solo cuando los proyectos no requieren mucho control, con base de que los proyectos estén arrojando datos buenos. (Project Management Institute Inc., 2013)

#### **2.3.2.2. Directiva y/o Pool de Recursos**

Esta PMO como su palabra lo indican ejerce control absoluto, asumiendo soporte absoluto y absorbiendo la dirección del proyecto por completo, esta gestiona los recursos entre los proyectos en ejecución, garantizando las prácticas de gerencia sean absorbidas por completo y el gerente de proyectos debe informar y pedir permiso al PMO, además, no se reportará al gerente funcional. (Project Management Institute Inc., 2013)

### **2.3.2.3. De Control y/o Torre de control**

En esta PMO se aplica metodologías y reglas verificando el uso de plantillas, y directrices de gobernanza, donde se establezcan revisiones periódicas que todos los proyectos deben de aprobar, con un valor de control medio, esta PMO se aplica a empresas que no esté aplicando procedimientos de gerencia uniformes y se necesite estandarizar por la gran cantidad de proyectos. (Project Management Institute Inc., 2013)

Además de lo anterior, esta PMO valora el ejercicio de los proyectos que se están ejecutando o en proceso de planeación y puede pedir suspender o cancelar proyectos.

### **2.3.2.4. Funciones de un PMO**

Es de vital importancia tener definidos las funciones que debe contemplar una PMO, por este motivo en el Cuadro 11 muestran 10 funciones vitales que debe contener una PMO, además, como lo indica el PMI, es necesario que guarden relación al ser gestionados, necesariamente gestionar conjuntamente, y hacer recomendaciones para lograr los objetivos establecidos (Project Management Institute Inc., 2013).

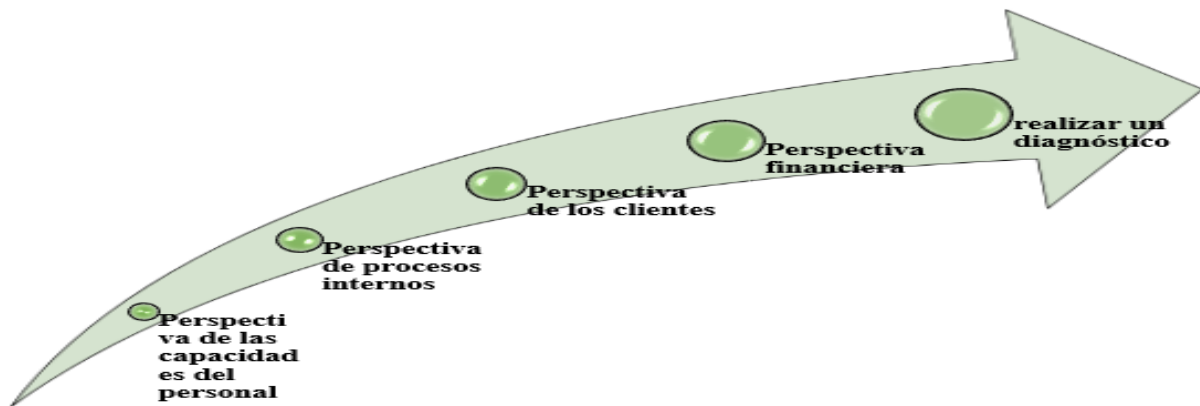
**Cuadro 11. Funciones necesarias que debe contener una PMO, en las buenas prácticas de dirección de proyectos. (Fuente: Elaboración propia).**

#	Funciones
1	Desarrollar metodologías dentro de los proyectos
2	Desarrollar las mejores prácticas y estándares para el direccionamiento de los proyectos
3	Entrenar y capacitar a los equipos conformados para las ejecuciones de los proyectos y a nivel administrativo.
4	Supervisar a los equipos conformados para las ejecuciones de los proyectos y a nivel administrativo.
5	Monitorear el que se ejecuten los estándares establecidos, además de las políticas organizacionales, de todas las plantillas establecidas para las diferentes áreas.
6	Proporcionar información consolidada en las informaciones relevantes.
7	Construir estrategias de resolución de conflictos y facilitar las decisiones claves dentro de los proyectos.
8	Equilibrar dependencias y vínculos
9	Desarrollar comunicaciones y resolver problemas de comunicaciones entre equipos de diferentes proyectos.
10	Desarrollar y gestionar a los interesados.

Fuente: Elaboración propia.

#### **2.3.2.5. Diagnóstico empresarial**

El análisis de diagnóstico empresarial es un instrumento que consiente en conocer el estado en el que se encuentra una empresa, a partir de resultados obtenidos en cada una de las áreas de gestión, donde se podrá identificar en la empresa en que se debe fortalecer, en la Figura 8 se plantea cuatro perspectivas donde se deben tener en cuenta a la hora de realizar un diagnóstico (Ragnoli, 2007):



**Figura 8. Enfoque del diagnóstico a tener en cuenta propuestos por Norton y Kaplan.  
(Fuente: Elaboración propia).**

#### **2.3.2.6. Gestión de Portafolios de proyectos**

El portafolio se define a varios proyectos o programas para facilitar la gestión de trabajo dentro de la organización. De igual manera la gestión del portafolio se define como la administración de uno o más portafolios, que incluye identificar y establecer prioridades que puedan generar ingresos futuros a la organización, autorizar, dirigir y controlar proyectos, programas y otros trabajos relacionados para alcanzar objetivos de los proyectos. Esta asegura que los proyectos se verifiquen para instaurar prioridades en la asignación de recursos. (Kendall, 2003)

### **3. MARCO METODOLOGICO**

#### **3.1. Fuentes de información**

Las fuentes de información son todas las herramientas instrumentales para buscar, fijar y discutir el conocimiento de cualquier fuente como soporte físico. Las fuentes de información son de gran importancia, de alguna manera en ellas se puede obtener la investigación requerida; sin ellas, los individuos no podrían transferir su conocimiento o información a los demás. Sin las fuentes los individuos no poseerían comprensión de nada, el inicio de la información procede de ellas. (CONCEPTODEFINICION.DE, 2016)

##### **3.1.1. Fuentes Primarias**

Las fuentes de información primarias son aquellas que dan o proporcionan información de primera fuente es decir de origen, se localizan caracterizaciones originales de la investigación, como las tesis, las revistas, periódicos, documentos oficiales de instituciones públicas. (CONCEPTODEFINICION.DE, 2016).

También, las fuentes primarias pueden ser patentes, normas, informes de investigaciones, anuarios, memorias, actas de comité, comunicaciones a congresos, entre otros.

Algunas fuentes primarias que utilizaran en este proyecto:

- **Entrevista:** Se optará por realizar entrevista a individuos que tenga contacto directo con la gestión de proyectos dentro la empresa CT INGENIERIA S.A.S.
- **Encuestas:** se aplicará encuestas a los directamente implicados en la gestión de proyectos, es decir, a las diferentes áreas administrativa, técnica, gestión humana.
- **Fotografías:** se optará sacar información de fotografías tomadas de las obras para realización de informes de interventoría, así como informes de actas parciales correspondientes a los cobros realizados en la gobernación del Quindío que realiza CT INGENIERIA S.A.S.
- **Informes:** Se optará por tomar información de informes mensuales arrojados por las obras, dentro de la documentación que obtienen CT INGENIERIA S.A.S para sus informes de proyección administrativa.

### 3.1.2. Fuentes Secundarias

Las fuentes de información secundaria, “son aquellas que contienen material ya conocido, pero organizado según su esquema determinado”. (Universidad la Salle, 2012, p.7). En efecto estas fuentes toman como base la referencia de información primaria, es decir, son la consecuencia de realizar un análisis documental de la fuente primaria, también se les conoce como “obra de Referencia”, donde se proporcionan datos puntuales rápidas.

En este proyecto se utilizarán fuentes de información secundarias tales como, directorios, los cuales se tomarán la base de datos de la empresa para identificar individuos que



garanticen información verídica para el desarrollo de este proyecto, dentro de CT INGENIERIA S.A.S, además, se tomará información como el Anuario de Estadística, alcanzan a emplearse para delimitar ágilmente las fuentes primarias de las identificaciones requeridas.

El resumen de las fuentes de información que se utilizarán en este proyecto se presenta en el Cuadro 12:

**Cuadro 12. Fuentes de Información Utilizadas. (Fuente: Elaboración Propia).**

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
Realizar un análisis y diagnóstico de la empresa <b>CT INGENIERÍA S.A.S</b> con relación a la gestión de proyectos para identificar áreas de mejora.	Aplicación de encuestas a directores de obras, jefes de compras, líderes en obras (residentes de obra), auxiliares de gestión de los proyectos.	Herramientas de la OIT para el desarrollo sostenible de las empresas (Organización Internacional del Trabajo , 2014). Libros con referencias de como desarrollar diagnósticos empresariales en Colombia.
Determinar el tipo de oficina de proyectos que mejor aplica a la empresa <b>CT INGENIERÍA S.A.S</b> , para identificar en qué posición del organigrama se debe incluir.	Informe mensual para la gerencia de <b>CT-INGENIERIA S.A.S</b> . Informe de evaluación de documentos en archivos muerto.	Libros relacionados con diferentes experiencias en empresas implementando oficinas de proyectos. Internet y páginas electrónicas. Tesis de grado y proyectos de graduación.
Definir el número de personas, localización, roles, responsabilidades, funciones, recursos y competencias del equipo de trabajo para la delimitación de la oficina de proyectos.	Informe de nómina, informe de evaluación de funciones del personal de <b>CT-INGENIERIA S.A.S</b> . Documentos internos del área de dirección de la organización.	Tesis de grado y proyectos de graduación, otros libros relacionados con los roles en una oficina de PMO.
Realizar un plan de implementación para guiar la puesta en marcha de la oficina de proyectos.	Informe técnico administrativo <b>CT-INGENIERIA</b> 2013	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos quinta edición, 2013.

## **Métodos de Investigación**

Los métodos de investigación son técnicas de procedimientos e instrumentos que utilizamos para acceder al conocimiento. Estas pueden ser como Encuestas, entrevistas, observaciones y todo lo que se deriva de ellas. (Morone, 2015)

Se definen los métodos de investigación usados en este proyecto mediante:

### **3.1.3. Método Analítico**

“El método analítico es un camino para llegar a un resultado mediante la descomposición de un fenómeno en sus elementos constitutivos” (Lopera Echavarría, Ramírez Gómez, Zuluaga Aristizabal, & Ortiz Vanegas, 2010, p. 17). Ahora se denota como una cadena desde los estudios empíricos y concretos hasta el elemento más abstracto.

Existen diversas maneras de delimitar y arrojar el método analítico, pero siempre se llega al mismo punto de partida la descomposición de un todo en sus elementos.

### **3.1.4. Método Comparativo**

El método comparativo es poner dos o más esclarecimientos, uno al lado del otro, para formar sus similitudes y diferencias y de ello sacar conclusiones que establezcan vías proyectantes para mejorar el conocimiento de algo, (GÓMEZ DÍAZ DE LEÓN & DE LEÓN DE LA GARZA, 2010) este método ha sido muy utilizado por científicos en la época, incluso algunos han llegado a considerar la comparación como un procedimiento inherente a la investigación científica (Grosser 1973; Laswell 1968; Almond 1966, citados por Nohlen, 2003).

El objetivo fundamental de este método es en la generalidad empírica y la comprobación de hipótesis. Los autores mencionados anteriormente, convergen en las ventajas que ofrece este método; donde mediante el análisis de información desconocida a partir de conocidas se llega a una posibilidad verdadera y absoluta, que se puedan explicar de manera sintetizada.

### 3.1.5. Método deductivo

Se define el método deductivo desde el punto de vista donde se va de lo general a lo específico, se basa en información válida y desde esta se deduce a un razonamiento de forma lógica y con suposiciones verdaderas, sin salirse de determinadas reglas y procesos donde se llegan a conclusiones partiendo de ciertos enunciados o premisas. (CONCEPTODEFINICION.DE, 2014).

En el Cuadro 13 se puede apreciar los métodos de investigación que se van a emplear para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

**Cuadro 13. Métodos de Investigación Utilizadas.**

Objetivos	Métodos de investigación		
	Método analítico	Método comparativo	Método deductivo
Realizar un análisis y diagnóstico de la empresa <b>CT INGENIERÍA S.A.S</b> con relación a la gestión de proyectos para	Se realizará un análisis basado en los resultados obtenidos en las encuestas, además, de la información de	Realizar una comparación entre las fortalezas y debilidades obtenidas de la encuesta realizada.	A partir de los resultados obtenidos de las encuestas y análisis se establecen parámetros a partir

Objetivos	Métodos de investigación		
	Método analítico	Método comparativo	Método deductivo
identificar áreas de mejora.	informes suministrados por la empresa.		de suposiciones verdaderos de los procesos de oficinas de proyectos
Determinar el tipo de oficina de proyectos que mejor aplica a la empresa <b>CT INGENIERÍA S.A.S</b> , para identificar en qué posición del organigrama se debe incluir.	A partir de la información obtenida de diferentes autores con respecto a los tipos de oficinas de proyectos a partir, de una observación de desmembramiento de la estructura organizacional.	A partir de las encuestas realizadas para el diagnóstico y de las fortalezas y debilidades se determina qué tipo de oficina se debe implementar.	A partir del análisis realizado de las encuestas de diagnóstico y las debilidades de la empresa se determina qué tipo de oficina aplica para la empresa <b>CT INGENIERIA S.A.S</b>
Definir el número de personas, localización, roles, responsabilidades, funciones, recursos y competencias del equipo de trabajo para la	De acuerdo con las diferentes definiciones de roles, funciones y responsabilidades a partir de un análisis	A partir de argumentos de valor de los roles y responsabilidades existentes se procede a	Por medio de análisis de conceptos bases de los diferentes roles existentes de la empresa, definir de

Objetivos	Métodos de investigación		
	Método analítico	Método comparativo	Método deductivo
delimitación de la oficina de proyectos.	definir cuales mejor aplican para la estructuración y la oficina de proyectos que mejor se ajuste a la empresa.	confrontar los roles y responsabilidades de acuerdo con la oficina de proyectos definida y necesaria para la empresa CT INGENIERIA S.A.S	manera argumentada cuál de estos funciona para la oficina de proyectos.
Realizar un plan de implementación para guiar la puesta en marcha de la oficina de proyectos.	A partir de toda la información realizar de forma analítica tomando las mejores prácticas para las oficinas de proyectos, la información más relevante de alto procedimiento para las técnicas de implementación (Project Management Institute Inc., 2013)	Permitirá distinguir mediante una comparación con otras empresas con PMO, si se define adecuadamente el plan de implementación, tomando como punto de partida la Guía del PMBOK quinta edición, 2013.	A partir de mucha información acerca de oficinas de proyectos concluir que guías mejor aplica para la oficina de proyectos para la empresa CT-INGENIERIA S.A.S.

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2. Herramientas.

Las herramientas son ayudas tangibles para realizar alguna actividad o resultado, las cuales pueden ser plantillas, programas de software, gráficos (Project Management Institute Inc., 2013). Estas herramientas se pueden convertir en instrumentos necesarios para el control y seguimientos de los proyectos, dichos instrumentos deben ser bien aplicados para lograr los objetivos deseados, además, es de vital importancia tener un procedimiento claro para la utilización de dichas herramientas. En el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se definen las herramientas a utilizar para cada objetivo propuesto.

**Cuadro 14. Herramientas Utilizadas para el cumplimiento de los objetivos propuestos.**

Objetivos	Herramientas
Realizar un análisis y diagnóstico de la empresa <b>CT INGENIERÍA S.A.S</b> con relación a la gestión de proyectos para identificar áreas de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios y encuestas</li> <li>• Técnicas Analíticas</li> <li>• Análisis de documentos</li> <li>• Análisis de variación.</li> </ul>
Determinar el tipo de oficina de proyectos que mejor aplica a la empresa <b>CT INGENIERÍA S.A.S</b> , para identificar en qué posición del organigrama se debe incluir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observaciones</li> <li>• Reuniones</li> <li>• Sistema de información para la dirección de proyectos.</li> <li>• Juicio de expertos</li> </ul>
Definir el número de personas, localización, roles, responsabilidades, funciones, recursos y competencias del equipo de trabajo para la delimitación de la oficina de proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observaciones</li> <li>• Sistema de información para la dirección de proyectos.</li> <li>• Juicio de expertos</li> </ul>
Realizar un plan de implementación para guiar la puesta en marcha de la oficina de proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de desempeño</li> <li>• Análisis del Producto.</li> <li>• Capacitaciones</li> <li>• Generación de alternativas</li> </ul>

**Fuente: Elaboración propia.**

### **3.3. Supuestos y Restricciones.**

Dentro de un proyecto es de vital importancia tener la definición de supuestos y restricciones, con esto definirlos cada uno, para saber con qué se cuenta y con que tener cuidado a la hora de la ejecución del mismo.

Los supuestos son componentes dentro del proceso de planificación que se creen verídicos y seguros. “La información relativa a los supuestos puede incluirse en el enunciado del alcance del proyecto o en un registro independiente.” (Project Management Instituto Inc., 2013, p.124). Con esta información como parte de los procesos se pueden validar los supuestos con todas las correlaciones de información arrojada por el proyecto.

Además de lo anterior, es importante tener en cuenta la definición de las restricciones las cuales afecta a la ejecución de un proyecto, es decir, las restricciones son componentes identificados desde el alcance del proyecto, estas pueden ser internas o externas que no solo afectan el alcance, también la ejecución, presupuesto, cronograma, y cualquier componente mayor que afecte el proyecto. (Project Management Institute Inc., 2013).

Los Supuestos y Restricciones y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación se ilustran en el Cuadro 15, a continuación.

**Cuadro 15. Supuestos y Restricciones. (Fuente: Elaboración propia).**

Objetivos	Supuestos	Restricciones
<p>Realizar un análisis y diagnóstico de la empresa <b>CT INGENIERÍA S.A.S</b> con relación a la gestión de proyectos para identificar áreas de mejora.</p>	<p>*El personal seleccionado para las encuestas sea personal que tenga relación con los proyectos y haya trabajado en relación con la gestión de proyectos.</p> <p>* Se contará con la información necesaria para realizar el análisis y diagnóstico de la empresa.</p> <p>* Los departamentos directivos cuentan con el juicio de expertos para desarrollar información substancial para el diagnóstico.</p>	<p>*El tiempo estipulado es muy poco para realizar una profunda investigación.</p> <p>*Solo se tiene con la información entregada por la dirección de CT INGENIERIA S.A.S, la cual es muy poca.</p> <p>* La información obtenida de los datos históricos de proyectos ejecutados, está dispersa y se debe realizar un análisis de la información muy a fondo.</p>
<p>Determinar el tipo de oficina de proyectos que mejor aplica a la empresa <b>CT INGENIERÍA S.A.S</b>, para identificar en qué posición del organigrama se debe incluir.</p>	<p>* Se contará con las opiniones de los gerentes de la organización que ayuden a desarrollar la mejor opción para la empresa <b>CT-INGENIERIA S.A.S</b>.</p> <p>*La calidad de la información obtenida será suficiente</p>	<p>*Solo se tiene con la información entregada por la dirección de CT-INGENIERIA S.A.S.</p> <p>*El tiempo estipulado es muy poco para realizar una profunda investigación.</p>
<p>Definir el número de personas, localización,</p>	<p>*Se contará con tiempo para las entrevistas a los gerentes de la</p>	<p>* Se generen oposiciones de algunos departamentos en la</p>



Objetivos	Supuestos	Restricciones
<p>roles, responsabilidades, funciones, recursos y competencias del equipo de trabajo para la delimitación de la oficina de proyectos.</p>	<p>organización para definir el personal necesario para para la definición de los roles del proyecto.</p> <p>*La información necesaria estara completa para el desarrollo de los roles, responsabilidades y funciones de la oficina de proyectos</p> <p>*La calidad de la información obtenida será suficiente.</p>	<p>empresa CT INGENIERIA S.A.S que aporten a la definición de roles dentro del proyecto.</p> <p>*El tiempo que se tiene es restringido para realizar un plan de implementación.</p> <p>*La información obtenida de los datos históricos de proyectos ejecutados para los roles establecidos, está disperso y se debe realizar un análisis de la información muy a fondo.</p>
<p>Realizar un plan de implementación para guiar la puesta en marcha de la oficina de proyectos</p>	<p>*Desplegar el plan de implementación para la puesta en marcha de la PMO estructuraría y facilitaría la gestión de proyectos en la Compañía.</p> <p>*Permitirá desarrollar los objetivos organizacionales a corto plazo mediante la implementación del plan.</p>	<p>* Se generen oposiciones de algunos departamentos en la empresa CT INGENIERIA S.A.S que aporten al plan de implementación del proyecto.</p> <p>*El tiempo que se tiene es restringido para realizar un plan de implementación</p>

Fuente propia.

### 3.4. Entregables.

Los entregables son “Cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto”. (Project Management Institute Inc., 2013,p.541). Es de vital importancia que dentro de un proyecto se tenga definidos y este producto unico y verificable tenga los requisitos necesarios para liquidar el proceso o proyecto.

En el Cuadro 16 se definen los entregables para cada objetivo propuesto, donde se describe que contiene cada entregable.

**Cuadro 16. Entregables del proyecto. (Fuente: Elaboración propia).**

Objetivos	Entregables
Realizar un análisis y diagnóstico de la empresa <b>CT INGENIERÍA S.A.S</b> con relación a la gestión de proyectos para identificar áreas de mejora.	Informe de diagnóstico con relación a la gestión actual conforme a los proyectos en la empresa <b>CT INGENIERIA S.A.S</b> , donde se expongan las fortalezas y/o debilidades de la empresa como evaluación con respecto a una oficina de proyectos.
Determinar el tipo de oficina de proyectos que mejor aplica a la empresa <b>CT INGENIERÍA S.A.S</b> , para identificar en qué posición del organigrama se debe incluir.	Propuesta del tipo de oficina de proyectos que mejor aplica., se determinará la ubicación y el nivel en el organigrama que se debe incluir el tipo de oficina.

Objetivos	Entregables
<p>Definir el número de personas, localización, roles, responsabilidades, funciones, recursos y competencias del equipo de trabajo para la delimitación de la oficina de proyectos.</p>	<p>Roles, perfiles y número de personas requeridas</p> <p>Matriz de Roles y responsabilidades del Equipo de trabajo que integraran la PMO de Control en CT- INGENIERIA S.A.S.</p> <p>Tabla de competencias y cargos</p> <p>Documentos con funciones de la PMO</p> <p>Plano de localización de la PMO en las instalaciones del mobiliario.</p> <p>Definición de software para implementación.</p>
<p>Realizar un plan de implementación para guiar la puesta en marcha de la oficina de proyectos</p>	<p>Documento del plan de implementación de la Oficina de Proyectos PMO, para el modelo de procesos propuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cronograma, en Diagrama de Gantt,</li> <li>• Delimitar el tiempo de implementación.</li> <li>• Realizar presupuesto para definir y cuantificar cuanto va a costar la puesta en marcha.</li> <li>• Definir proceso de capacitaciones</li> <li>• Definir proceso de lecciones aprendidas, incluyendo implementación de plantillas.</li> </ul>

Fuente propia.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. Diagnóstico de la empresa CT INGENIERÍA S.A.S, mediante un modelo de madurez.**

Para realizar el diagnóstico de la empresa, se implementa medir el grado de madurez, tomando como base el modelo Kerzner, pero está consolidado por 7 caracteres con diferentes preguntas en gestión de proyectos, nivel de madurez en administración de proyectos con 29 preguntas, nivel de metodología en dirección de proyectos con 6 preguntas, nivel de herramientas de dirección de proyectos con 6 preguntas, nivel de desarrollo en competencia en dirección de proyectos con 7 preguntas, nivel de metodología en dirección de portafolios con 6 preguntas, nivel de metodología en dirección de programas y multi-proyectos con 5 preguntas y en nivel de oficina en dirección de proyectos con 5 preguntas.

Con estas preguntas anteriores se realiza encuesta a una pequeña muestra representativa, según la información y tabulación realizada después de aplicación de estas a 9 integrantes principales del equipo de trabajo que tiene relación directa con la gestión de los proyectos, entre gerentes de técnico, gerente administrativa, directores y residentes, administrativos, se puede concluir que:

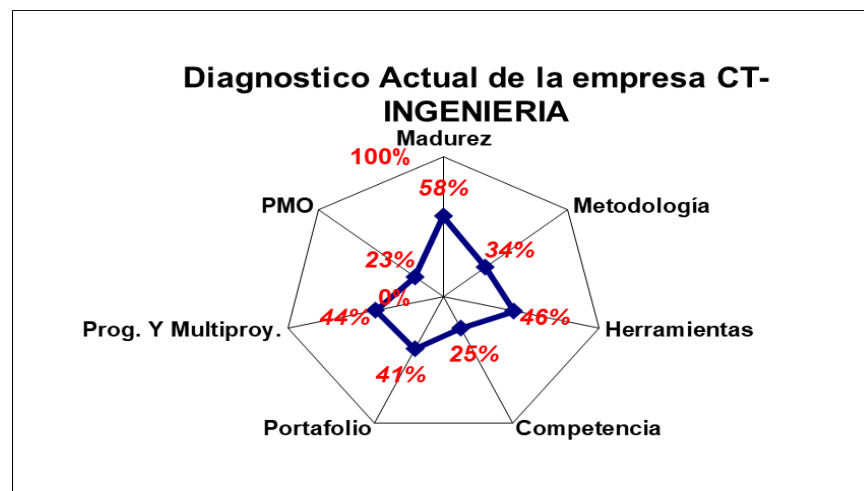
Cuadro 17. Cuestionario consolidado con puntuación de la muestra representativa de encuesta.

Cuestionario	AREA Nombre	1 Madurez	2 Metodología	3 Herramientas	4 Competencia	5 Portafolio	6 Prog. Y Multiproy.	7 PMO	Total Alcanzado	Categoría
1	Paula Andrea Rios	168	12	32	16	16	20	10	274	Medio Bajo
2	Jorge Mario Zuluaga	192	22	28	14	28	22	12	318	Medio Bajo
3	Andres Ocampo	158	18	24	16	26	18	12	272	Medio Bajo
4	Carlos Felipe Torres	182	36	32	16	36	36	12	350	Medio Alto
5	Adriana Marcela Restrepo	176	22	32	16	36	38	12	332	Medio Alto
6	Lina Rivas	146	18	12	14	18	12	10	230	Medio Bajo
7	Jenny Lorena Soto	154	18	32	14	24	18	12	272	Medio Bajo
8	Gustavo Esteban	164	18	24	14	20	16	10	266	Medio Bajo
9	Mauricio Escobar	162	18	30	14	18	16	12	270	Medio Bajo
	<b>Total, por ejercicio</b>	1502	182	246	134	222	196	102	<b>2584</b>	
	<b>Total, máximo</b>	<b>2610</b>	<b>540</b>	<b>540</b>	<b>540</b>	<b>540</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>5670</b>	
	<b>% alcanzado</b>	58%	34%	46%	25%	41%	44%	23%	<b>46%</b>	

Fuente: propia y modificado de ejercicio MAP-33 UCI

En la Figura 9, se ilustran los resultados de la tabulación del Cuadro 17, al % alcanzado del nivel de madurez, lo cual se concluye en:

- Un porcentaje bajo, correspondiente al 34% de la metodología dentro de la gestión de los proyectos en la organización.
- Un 25% de dirección de competencias necesarias dentro del equipo integrado de gestores de proyectos, la empresa no tiene en cuenta el nivel de mejoramiento del equipo de trabajo para mejorar la experiencia y ejecución técnica en los equipos de proyectos.
- Un 23% de los participantes de la organización indican que se cuenta con una PMO, siendo un nivel muy bajo, mostrando que dentro de la organización verdaderamente no se cuenta con una oficina de proyectos, que soporte el cumplimiento, y verificación de que se usen las metodologías, sin comprobar el uso de plantillas y herramientas, así como otros mecanismos de gobernabilidad.



**Figura 9. Diagrama Modelo de Kerzner.**

A partir de las preguntas puntuales realizadas a cada participante (ver Anexo 4) que interviene en la gestión de proyectos dentro de la empresa, se evidenciaron fortalezas y debilidades, la cual se presenta en la siguiente tabla:

**Cuadro 18. Fortalezas y debilidades encontradas con base al cuestionario y diagnóstico de modelo de madurez.**

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La organización evalúa la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender.</li> <li>• La organización define y prioriza los proyectos de acuerdo con su estrategia de negocio.</li> <li>• Su organización evalúa y considera la inversión de recursos humanos y financieros cuando selecciona proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La organización no utiliza estándares internos como externos para medir y mejorar el desempeño de los proyectos.</li> <li>• La organización no cuenta con un repositorio central de métricas de proyectos.</li> <li>• La organización no define el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos, dado que no cuenta con un gerente de proyectos, solo gerente técnico, el cual enfoca sus conocimientos gerenciales en los proyectos, pero no es suficiente para la cantidad de proyectos.</li> <li>• La organización no posee estándar definido para recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa.</li> <li>• No incorpora lecciones aprendidas de proyectos, programas y portafolios anteriores a la metodología de administración de proyectos</li> <li>• No tiene establecidos estándares de documentados; no tiene controles, ni evalúa, ni implementa mejoras para los procesos de administración de proyectos de sus Programas o Multiproyectos.</li> </ul>
<p><b>CT – INGENIERÍA</b> a la hora de la aprobación de un Plan de proyecto tiene en cuenta el Acta del proyecto, WBS, estimados de costo, presupuesto y cronograma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La organización no cuenta con metodología estandarizada para la Dirección de Proyectos.</li> <li>• No organiza las lecciones aprendidas y la mejora continua en Dirección de Proyectos.</li> <li>• Para la metodología de Dirección de Proyectos <b>CT INGENIERIA</b> no establece métricas para el cálculo de Indicadores Principales de Desempeño (KPIs) de acuerdo con</li> </ul>



FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>los objetivos del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la planeación de los proyectos no se sigue una metodología estandarizada que considere las 10 áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos.</li> <li>• Aunque para la aprobación de plan de proyectos tiene en cuenta el Acta del proyecto, WBS, estimados de costo, presupuesto y cronograma, es necesario incluir el plan de calidad y el plan de adquisiciones, análisis de riesgo, evaluación de participantes, asignación y balanceo de recursos, roles y responsabilidades, y plan para administración de cambios.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa no realizar una distribución y recopilación de información metodológica a todos los Miembros del equipo, Gerentes Funcionales o de Línea, y cualquier participante en los proyectos, solo se almacena en un disco duro, y no se establecen parámetros de almacenamiento.</li> <li>• No existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En <b>CT-INGENIERIA S.A.S.</b> no cuenta con un Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos, ni tampoco con los niveles de puestos, sin un proceso estandarizado para el de conocimiento en Dirección de Proyectos, no se contemplan cursos en el uso de herramientas de software de Dirección de Proyectos, además, no hay un proceso de evaluación de desempeño integrado al sistema de calidad de la corporación para la Dirección de Proyectos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la organización existe proceso de selección de proyectos dentro del portafolio corporativo, mediante un comité de decisiones integrado por el gerente técnico, la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay una metodología estructurada de administración de riesgos de proyectos, soportada por políticas, procedimientos,</li> </ul>

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>gerente administrativa y los directores de proyectos, que analizan las propuestas de proyectos para hacer una selección y priorización de los mismos (proyectos públicos mediante licitaciones en las páginas publicadas por el estado), y determina que los servicios entregado o la propuesta económica resultante esté alineado con los objetivos estratégicos de la Organización</p> <p>Cuando se selecciona los proyectos se contempla el tipo de cliente (proyectos públicos con el estado), beneficios subjetivos (experiencia en proyectos públicos para poder licitar en proyectos futuros) y financieros.</p>	<p>plantillas con lecciones aprendidas de proyectos anteriores y formas estandarizadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No hay definidos indicadores de Desempeño Principales (KPI'S) en la organización para el monitoreo del portafolio corporativo, incorporando el concepto de riesgo y la alineación con objetivos estratégicos corporativos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La organización planea la utilización de recursos humanos dependiendo a las habilidades adquiridas, para después establecer la asignación basada en la disponibilidad real de los proyectos existentes.</li> <li>En la organización, se tiene en cuenta la carga de trabajo asignada a los diferentes recursos humanos dependiendo a sus habilidades, teniendo, en cuenta las márgenes y ganancias para las entregas límites de tiempo, establece días de descanso periódicos sin afectar los proyectos existentes, asignando recursos adicionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se utiliza algún tipo de medición de desempeño para los procesos de las diferentes áreas del conocimiento de la Dirección de Programas y Multi-proyectos.</li> <li>En la organización, aunque identifica, evalúa e implementa mejoras para los procesos principales de Dirección de Programas y Multi-Proyectos, no implementa mejora en los procesos de Control y Cierre además, de procesos de recopilación y difusión de lecciones aprendidas.</li> </ul>
	<p>No existen una oficina de dirección de proyectos, esto establece debilidades mayores en la gestión de los proyectos, en la determinación y organización.</p> <p>Con todo lo establecido anteriormente, establece que las debilidades se deben de convertir en fortalezas, unos de los principales problemas dentro de la organización es la falta de una oficina de dirección establecida de proyectos.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Una vez analizada las fortalezas y las debilidades del Cuadro 18, es necesario construir una parte estructurada en la empresa, a nivel de oficina de dirección de proyectos de tipo de control, esto justificado a convertir todas las debilidades en fortalezas, mejorando la gestión y administración de los proyectos, apoyando en la creación de estándares y metodologías en la gestión, de esta manera, reducción costos en los posibles errores, la cual será controlada y mejorada para los proyectos mediante la creación de la oficina de proyectos.

#### **4.2. Tipo de oficina de proyectos que mejor aplica a la empresa CT INGENIERÍA S.A.S, posición en el organigrama de la empresa,**

##### **4.2.1. Selección de PMO correcta, Según Casey & Peck**

Cuando las organizaciones luchan con el cambio, una opción importante es la oficina de administración del programa (PMO). La frase en sí tiene un sentido tranquilizador de cordura, orden y control. Desafortunadamente, el significado de "PMO" se vuelve un poco turbio después de eso. De hecho, "PMO" significa cosas muy diferentes para diferentes personas con solo esto como su hilo común: "Algo que va a arreglar nuestro desorden en la gestión de proyectos". Sí, hay varias soluciones de PMO que curarán varios problemas de gestión de proyectos. Pero simplemente prescribir la "solución PMO" sería como un médico diciéndole que obtenga algunos medicamentos sin especificar de qué tipo. Diferentes tipos de PMO resuelven diferentes tipos de problemas. (Casey & Peck, 2001).

Es importante que, para la elección de qué tipo de PMO sería las más conveniente para esta compañía, se tengan en cuenta las recomendaciones de Casey & Peck (2001), pues no

hay una receta para escoger el tipo de PMO, hay que revisar las circunstancias específicas de cada compañía, para saber elegir cual tipo de PMO resulta más conveniente:

**Estación Meteorológica:** Cuando los problemas en las organizaciones, radican en las confusiones causadas por los diferentes tipos de informes elaborados por diferentes directores de proyectos y con diferentes tipos de lenguajes, la solución en este caso sería: la implementación de la Estación meteorológica.

**Torres de control:** Cuando la organización tiene problemas de entrenamiento de personal, usa metodologías caras y de poca aplicación; sus altos ejecutivos tienen poca comprensión o su visión es equivocada sobre la Gestión de proyectos; cuando las lecciones aprendidas están, pero no son utilizadas en nuevos proyectos, se frecuente el uso y cambio constante de cualquier método y herramientas; la solución en este caso sería: la implementación de la Torre de Control.

Las funciones básicas del PMO tipo torre de control (Casey & Peck, 2001) son cuatro generales:

- Establece estándares para la gestión de proyectos.
- Consulta sobre cómo seguir estos estándares.
- Hace cumplir los estándares.
- Mejora lo estándares.

**Pool de Recursos:** Cuando las organizaciones cuyo negocio es hacer proyectos, necesitan estar permanentemente atentas a la capacitación de su personal en Gestión de proyectos. En general, quien contrata el personal y trata con los gerentes de proyecto sabe menos sobre gestión de proyectos que ellos. Por lo tanto, el activo del talento de la dirección del proyecto tiende a no administrarse como un activo: no se selecciona, mejora y conserva de forma experta. (Casey & Peck, 2001).

La solución en este caso sería: la implementación de la Pool de Recursos, que establezca un "grupo de recursos" para los administradores de proyectos. Los gerentes y ejecutivos que necesitan proyectos luego "contratan" a un gerente de proyecto de este repositorio de experiencia. Tiene sentido lógico combinar el fondo de recursos con los dos primeros PMO. (Casey & Peck, 2001).

#### **4.2.2 Propuesta del tipo de oficina de proyectos que mejor aplica.**

De acuerdo con el diagnóstico realizado, correspondiente a la medición de modelo de madurez, delimitado mediante las debilidades de la empresa CT-INGENIERIA S.A.S, y teniendo en cuenta, las recomendaciones establecidas en el numeral 4.2.1. Selección de PMO correcta, Según Casey & Peck, se tiene que:

- Reconociendo de la necesidad prematura de mejora en general, que van directamente enfocadas al logro de los objetivos organizaciones,
- Bajo la necesidad de mejora de los procesos que se llevan a cabo actualmente en la organización,
- Bajo las características específicas y morfológicas de la empresa,

- Bajo el diagnóstico de reconocimiento de la situación actual, en gestión de proyectos de la compañía,
- Bajo el consentimiento de los Gerentes de la empresa, a partir de conversaciones sostenidas con los mismos,
- Reconociendo que los Gerentes y directores de la compañía: tienen poca comprensión o su visión es equivocada sobre la Gestión de proyectos y que frecuentan el uso y cambio constante de cualquier método y herramientas.  
(Casey & Peck, 2001)

Se propone:

Que, la oficina de proyectos más conveniente y acertada para aplicar en esta organización, es la PMO de tipo torre de control.

Así mismo, este tipo oficina de proyectos, generará un impacto positivo de mejoramiento en los procesos de gestión de los proyectos de la empresa, pues se aplicarán las metodologías, plantillas, y directrices de gobernanza necesarias respectivamente, en donde se establezcan revisiones periódicas que todos los proyectos, con un valor de control medio. (Project Management Institute Inc., 2013)

De igual manera, este tipo de PMO de torre de control, resulta esencial para esta empresa, donde actualmente, no se aplican procedimientos de gerencia uniformes y que se necesitan estandarizar, por su gran cantidad de proyectos.

Aunque el gerente técnico y el gerente administrativo de la empresa tienen dudas por implementar este tipo de oficina de proyectos, teniendo como base el nivel medio bajo de madurez, obtenido en el diagnóstico realizado, como lo podemos observar en el consolidado del Cuadro 19, los gerentes quieren lograr cumplir sus metas organizacional y mejorar la gestión en los proyectos aún sabiendo que requiere una inversión para logra establecer la oficina de proyectos, este impacto positivo generaría una reducción o eliminar definitivamente los sobrecostos que se están generando actualmente, y optimización con los ingresos y utilidades.

**Cuadro 19. Nivel de madurez general de CT-INGENIERIA S.A.S según encuestas realizadas en la compañía.**

Puntaje obtenido	2584
Nivel de Madurez	<b>Medio Bajo</b>

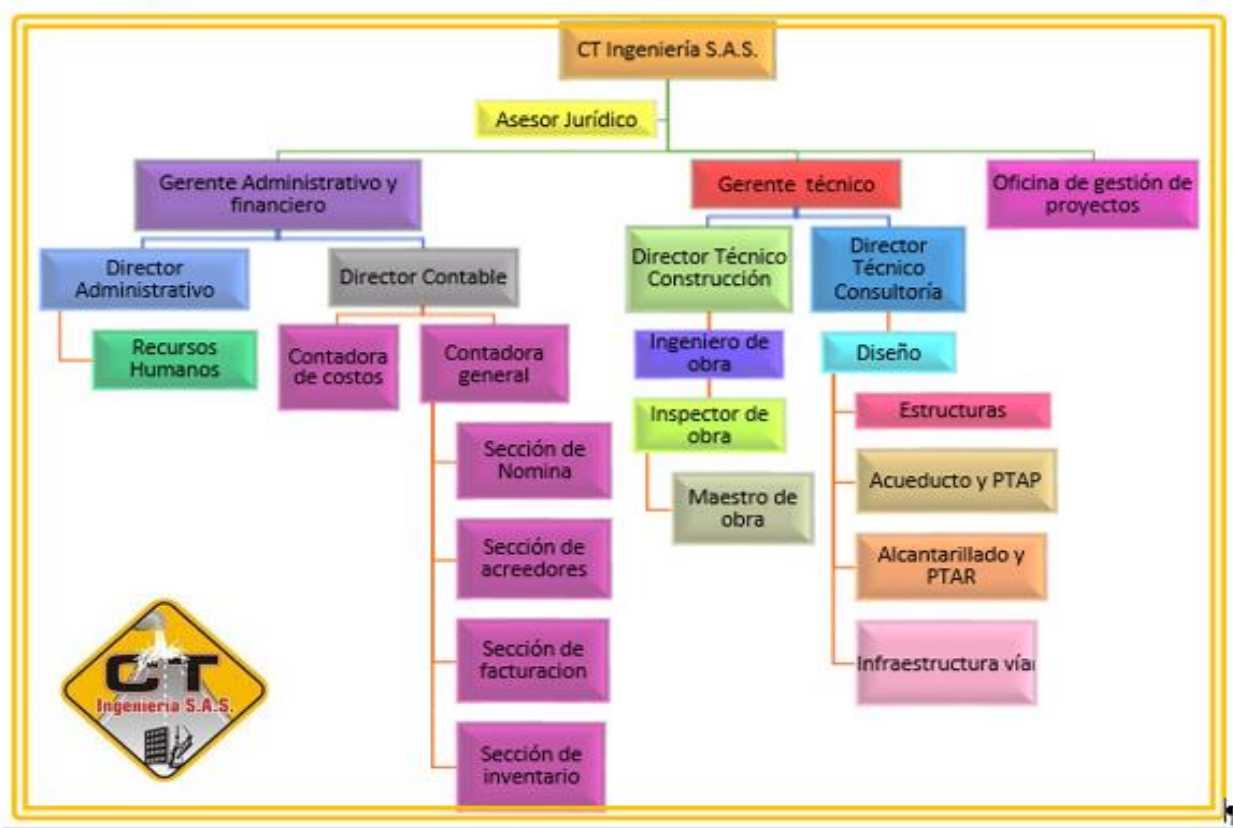
Rangos	Categoría	Cantidad	%
de 0 a 1095	bajo	0	0%
de 1096 a 2880	Medio Bajo	7	78%
de 2881 a 3860	Medio Alto	2	22%
de 3861 a 5670	Alto	0	0%
<b>Total:</b>		<b>9</b>	<b>100%</b>

Fuente: Propia, modificado modelo de madurez de Kerzner, formato: MAP .32

Cabe señalar que, aunque se recomienda la creación de una “oficina de gestión de proyecto” tipo “de control” (PMO de control), en futuro puede cambiar a otro tipo, según de las necesidades y características de la empresa en su crecimiento.

#### 4.2.3. Oficina de proyectos integrada en el organigrama de la empresa CT-INGENIERIA S.A.S.

En la Figura 10, se muestra el organigrama de la empresa, donde se incluye o establece el nivel jerárquico de la oficina de proyectos, la idea es generar un nivel en la misma escala que el gerente técnico y gerente de proyectos.



**Figura 10. Organigrama de la empresa CT INGENIERIA S.A.S incluyendo la oficina de gestión de proyectos tipo de control, fuente: modificado de (CT INGENIERIA, 2015).**

Como lo ilustra el organigrama se recomienda la creación de una oficina de proyectos al mismo nivel de las gerencias técnica y administrativa, esta oficina de proyectos debe tener



incluir personal con conocimientos sólidos en la gerencia de proyectos, y experiencia técnica-administrativa, se recomienda conformar tres áreas de resultados en la oficina:

- **Coordinación de la PMO:** En esta área de resultados se pretende:
  - Mantener informados semanalmente a la gerencia técnica y la gerencia administrativa del estado de los proyectos.
  - Entregar fichas técnicas que incluya informes de resumen ejecutivo de todos los proyectos, esta será integrada con información transmitida por cada uno de los directores.
  - Ayudar a la recolección y estructuración de las lecciones aprendidas de los proyectos, así como, también ayudará a enfocar el equipo que integraran la oficina de proyectos.
  - Definir estándar para recolección y análisis de métricas del proyecto para asegurar que la información sea consistente y precisa.
  - Implementar las metodologías y estándares.
  - Control de portafolios dentro de la empresa.
  
- **Estándares, metodología y formación:** Desarrollar metodología y estándares dentro de la gestión de proyectos, ya que la empresa no cuenta con metodologías en la creación de presupuestos, cronogramas, controles de costos y controles de tiempo, así como también el control de los recursos dentro los proyectos.

Con los estándares establecidos se quieren lograr que los procesos sean más fáciles y prácticos dentro de las actividades diarias de los proyectos, además, mediante las

metodologías para cada área se quieren conseguir que los directores de proyectos encaminen los proyectos a generar y obtener la misión empresarial.

Liderar la formación de competencias técnicas necesarias en los equipos de proyectos de la organización, donde por medio de capacitaciones se genere conocimiento integral para los ingenieros del equipo de trabajo de los proyectos, y constantes que contribución al mejoramiento de competencias de los empleados; así como, también permitir que los recursos humanos por iniciativas propia se capaciten, que la empresa los apoye por medio de espacios para que terminen sus estudios.

Además, se quiere lograr que los equipos de proyectos logren conocimientos técnicos informáticos estandarizados, para la recolección de la información sea más óptima y que se generen datos precisos.

Establecer un centro de recolección de información histórica, la cual se aprovechará para apoyar a los directores de proyectos futuros en la toma de decisiones.

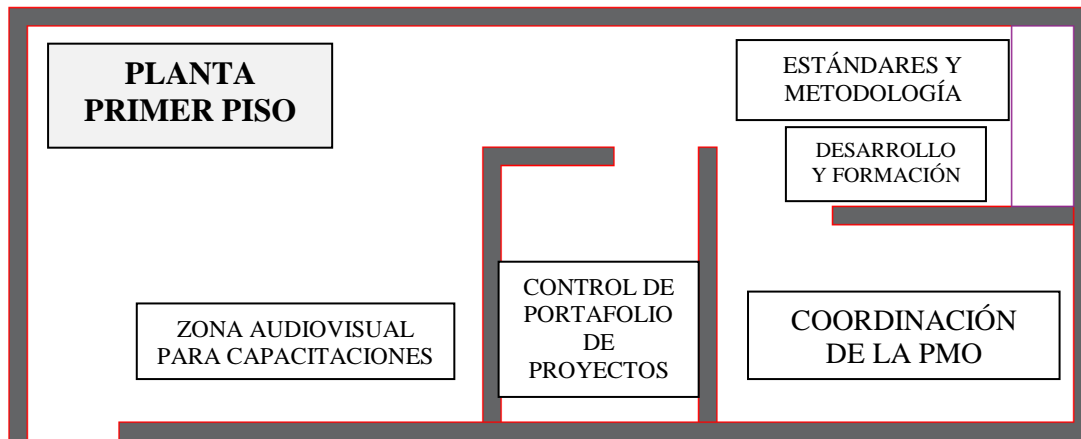
- **Control de portafolio de proyectos:** Realizar el control integral de la cartera que se tenga, además de la inspección de los indicadores mediante una comunicación oficial a los gerentes de proyectos de manera rápida y efectiva obtengan su propio análisis, además, de ayudar a centralizar y organizar las posibles propuestas económicas mediante la selección de parámetros, de alcance y costos además de limitaciones, con esto ayudar a los gerentes a determinar de manera efectivas y fácil las elecciones de los posibles proyectos futuros.

Establecerá métricas para el cálculo de Indicadores Principales de Desempeño (KPIs) de acuerdo con los objetivos del proyecto.

### **4.3. Definición de aspectos relevantes del equipo de trabajo y área de trabajo para la oficina de proyectos como ubicación y localización, funciones, herramientas y equipo, roles, competencias y responsabilidades definidas que integraran el equipo de la PMO**

#### **4.3.1. Ubicación y localización de la PMO**

Es necesario delimitar la ubicación geográfica dentro de la organización, llamada “Oficina de gestión de proyectos” tipo de control, la cual evolucionará a medida de sus necesidades , con una propuesta dentro de las instalaciones de la compañía, en la Figura 11, muestra una sección libre de la planta arquitectónica del primer piso, dado que las oficinas administrativas, del gerente técnico, gerente administrativo, y la parte contable se encuentran en el segundo nivel, en este primer piso solo está la recepción, en esta zona se incluirán las oficinas que el equipo lider de la PMO utilizará como instalaciones, además, se utilizara un espacio de audiovisuales donde se realizarán las capacitaciones programadas para todo el equipo técnico y administrativo dependiendo del tema o campo a tratar.



**Figura 11. Ubicación planta primer piso del área de oficinas de proyectos tipo control (Fuente: Elaboración propia).**

#### **4.3.2. Funciones de la PMO**

Es trascendental definir y establecer las funciones principales que definirán la oficina de proyectos de control dentro de la organización, es importante, tener claridad el alcance con lo que se quieren lograr establecer, sin interferir en las acciones de los directores y gerentes, sin quitarles poder dentro del equipo de trabajo, está ayudará a que los gestores mejoren sus procesos dentro de las actividades diarias de los proyectos, adicionalmente, en el capítulo 4.2.1, se especifican por las tres áreas de resultados :

- Implementar plantillas guías y listas de chequeos y procesos de medición en los diferentes proyectos en ejecución.
- Capacitar y generar competencias de formación dentro del personal con respecto a los procesos definidos dentro de la administración de proyectos y generar conciencia de la importancia del uso de los mismo dentro de los proyectos.

- Establecer los estándares y metodologías necesarias en la gestión de los proyectos.
- Asegurar que se cumplan las metodologías y se utilicen las plantillas establecidas para las diferentes áreas de gestión.
- Definir y establecer las herramientas tecnológicas necesarias para la administración de los proyectos.
- Consolidar las lecciones aprendidas de cada proyecto.
- Ejecutar análisis después de que los proyectos hayan culminado.
- Generar informes ejecutivos dirigidos al gerente técnico y administrativo del estado de los proyectos, el progreso y las alertas que se establezcan.

Las funciones anteriores son generales.

#### **4.3.3. Indicadores de medición de la PMO.**

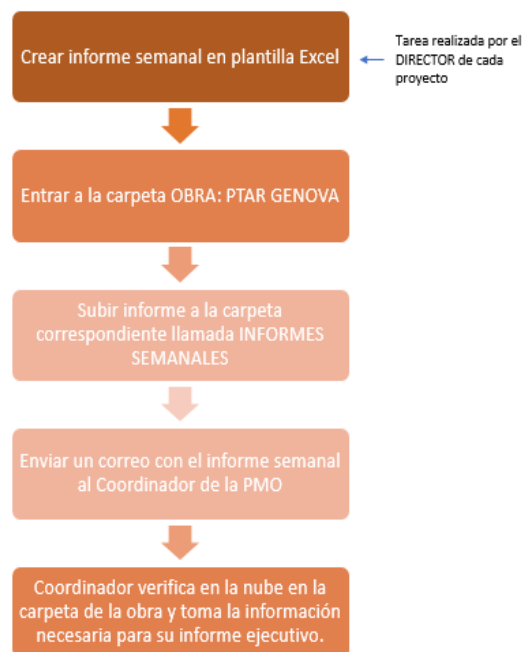
Es importante definir el uso de métricas de la PMO que permita demostrar las particularidades de los proyectos, y el éxito de los mismos dentro de la empresa, donde estará, asegurado mediante los mecanismos de seguimiento de medición de indicadores de control, los cuales serán analizados y presentados en un comité dirigido por el Coordinador de la PMO, y presentado a la gerencia, donde se tomen decisiones en base a estos indicadores para verificar que se estén realizando todos los parámetros, estándares y metodologías establecidos para la gestión de los proyectos dentro de la organización, estos indicadores se calcularán, después de iniciar capacitaciones:

- Cantidad de técnicos, directores, y administrativos capacitados en implementación de metodologías y estándares en gestión de proyectos /Cantidad total de proyectos que implementaron metodologías y estándares en gestión de proyectos **Frecuencia:** mensual
- Cantidad de técnicos, directores, y administrativos capacitados en implementación de metodologías y estándares en gestión de proyectos/Cantidad de personal presupuestado en capacitación de implementación metodologías y estándares en gestión de proyectos. **Frecuencia:** mensual
- # en procesos de éxito en gestión de proyectos/Cantidad total de proyectos en ejecución. **Frecuencia:** mensual
- Recopilar procesos fallidos en gestión de proyectos /Cantidad total de proyectos en ejecución. **Frecuencia:** mensual
- # de proyectos licitados y ganados en ofertas públicas dentro del portafolio de proyectos / # total en ofertas públicas dentro del portafolio de proyectos. **Frecuencia:** trimestral
- # de casos fallidos en implementación de metodologías / Cantidad de personal presupuestado en capacitación de implementación metodologías y estándares en gestión de proyectos. **Frecuencia:** mensual

#### 4.3.4. Herramientas y equipo necesario que integran el desarrollo de las actividades de la PMO.

Para que los estándares funcionen se implementaran plantillas en Excel, donde se incluirán formatos establecidos para cada área de trabajo, donde se efectúen en todas las áreas de conocimiento.

También es importante que todos los proyectos integren dichas plantillas y su información característica dentro de la carpeta asignada de cada obra dentro del “Idrive” la cual guarda una copia de seguridad en la nube, de esta manera los directores, ingenieros residentes, S&SOMA, almacenistas suban toda la información referente al proyecto. A continuación, se plantea un ejemplo, el cual está integrado por un flujograma referente a la actividad de entrega de informe semanal, asignada la tarea por el director de proyecto:



**Figura 12. Flujo de interacción con el Idrive. (Fuente: Elaboración propia).**

Con respecto a la dirección de proyectos, en la organización existe un estándar de uso de herramientas de software de dirección de proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para:

- **Manejo de cronogramas:** diagrama de barras en software Project.
- **Manejo de costos:** en forma independiente, se usa el software Excel.
- **Manejo de alcance:** WBS, se usa de software WBS Schedule Pro.
- **Tiempo:** Cronogramas, ruta crítica, se usa el software Project.
- **Costos:** estimación de costos, presupuesto y línea base, con el software Excell).

#### **4.3.5. Roles, competencias y responsabilidades definidas que integraran el equipo de la PMO**

Para definir las competencias, roles y responsabilidades del equipo de trabajo que integraran la oficina de proyectos de control, se ilustra en el Cuadro 20 donde se describen los roles de cada perfil dependiendo de las necesidades que requiere la oficina, delimitadas con las debilidades obtenidas del diagnóstico.

Se establece un coordinador siendo la cabeza del equipo, un administrador y un auxiliar que controlen el área de metodología y estándares y gestione el área de formación, un administrador que opere el área de control de portafolios de proyectos.

Para garantizar el buen funcionamiento de la PMO de control dentro de la empresa, es necesario, contar con el respaldo del gerente Técnico y el gerente Administrativo para apoyar los gestores de la PMO, además, todas las áreas de la empresa ayudaran a garantizar



la información y a contribuir con las aplicaciones de parámetros establecidos como soporte para CT-INGENIERIA S.A.S.

**Cuadro 20. Roles, competencias, y responsabilidades del equipo de trabajo de la PMO.**

CARGO	COMPETENCIAS	RESPONSABILIDADES
Coordinador de la PMO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación Efectiva</li> <li>• Manejo de Conflictos</li> <li>• Trabajo por prioridades</li> <li>• Adaptabilidad</li> <li>• Organización</li> <li>• Disciplina</li> <li>• Auto control</li> <li>• Orientación a resultado</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• liderazgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregar informe o ficha técnica de resumen ejecutivo de cada proyecto donde integre tiempos, costos, utilidades, perdidas, etc.</li> <li>• Controlar que, si se estén haciendo las capacitaciones, además, de aportar en que temas se va a enfocar cada capacitación.</li> <li>• Verificar que el área de metodologías y estándares estén formando y logrando que los equipos dentro de los proyectos este empleando los mismos.</li> <li>• Participar en la creación de las plantillas para lograr los estándares y metodologías.</li> <li>• Formar a los gerentes, directores y residentes de proyectos en la aplicación en las metodologías asignadas.</li> </ul>
Administrador de metodología, estándares y área de formación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación Efectiva</li> <li>• Orientación a resultado</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Adaptabilidad</li> <li>• Creativo</li> <li>• Análisis de la información.</li> <li>• Liderazgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velar que todos los participantes de los proyectos tengan y apliquen las plantillas y procesos establecidos para cada área de trabajo.</li> <li>• Contribuir a que se establezca la metodología establecida para control de cronograma, presupuesto, tiempo en todos los proyectos.</li> <li>• Contribuir y delegar a que se</li> </ul>

CARGO	COMPETENCIAS	RESPONSABILIDADES
		<p>realicen las capacitaciones mensuales a los participantes de los proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar y verificar que todos los directores de proyectos suban a sus respectivas carpetas del Idrive, los informes semanales, plantillas establecidas para las diferentes áreas.</li> <li>• Velar que se estén cumpliendo las metodologías empleadas en las diferentes áreas</li> </ul>
Auxiliar de metodologías y estándares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación Efectiva</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Organizado con la información</li> <li>• Persistente con el trabajo</li> <li>• Organizado</li> <li>• Analista</li> <li>• Creativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar al administrador de metodología, estándares y área de formación en la gestión y organización de aplicación de las plantillas y procesos establecidos para cada área de trabajo.</li> <li>• Comunicar cambios aprobados por la gerencia dentro de las metodologías a los participantes de dichos cambios.</li> <li>• Mantener archivo de todas las lecciones aprendidas.</li> <li>• Atender las llamadas del coordinador y Administrador de metodología, estándares y área de formación</li> </ul>
Administrador de control de portafolios de proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación Efectiva</li> <li>• Realice análisis de la información.</li> <li>• Orientación a resultado</li> <li>• Que tenga orientación a la administración de portafolios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, proyectos y programas que cumplan con los requerimientos de valor y riesgo que busca la organización.</li> <li>• Identificar, seleccionar, y priorizar proyectos y programas que cumplan con</li> </ul>

CARGO	COMPETENCIAS	RESPONSABILIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto control</li> <li>• Administración del tiempo</li> <li>• Que defina necesidades</li> <li>• Adaptabilidad</li> <li>• Organización</li> <li>• Disciplina</li> <li>• Trabajo en equipo</li> </ul>	<p>los requerimientos que permitan optimizar el uso de los recursos limitados con los que cuenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorear el rendimiento global y los indicadores de valor. (DHARMA CONSULTING, 2013)</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Después de realizar las competencias y responsabilidades de cada cargo establecido en Cuadro 20 para el equipo de trabajo, se presenta una síntesis de roles y responsabilidades establecidos en la siguiente matriz:

Donde: **R:** Responsable

**A:** Personas que rinde cuentas

**C:** Personal consultada

**I:** Persona informada

**Cuadro 21. Matriz de Roles y responsabilidades del Equipo de trabajo que integraran la PMO de Control en CT-INGENIERIA S.A.S.**

ACTIVIDAD	Gerente Administrativo y Gerente Técnico	Directores de Proyectos	Coordinador de la PMO	Administrador de metodología, estándares y área de formación	Auxiliar de metodologías y estándares.	Administrador de control de portafolios de proyectos.
Apoyar el proceso de implementación y puesta de marcha de la PMO dentro de CT-INGENIERIA S.A.S.	R	I				
establecer la importancia de la PMO dentro de CT- INGENIERIA S.A.S.	R	I				

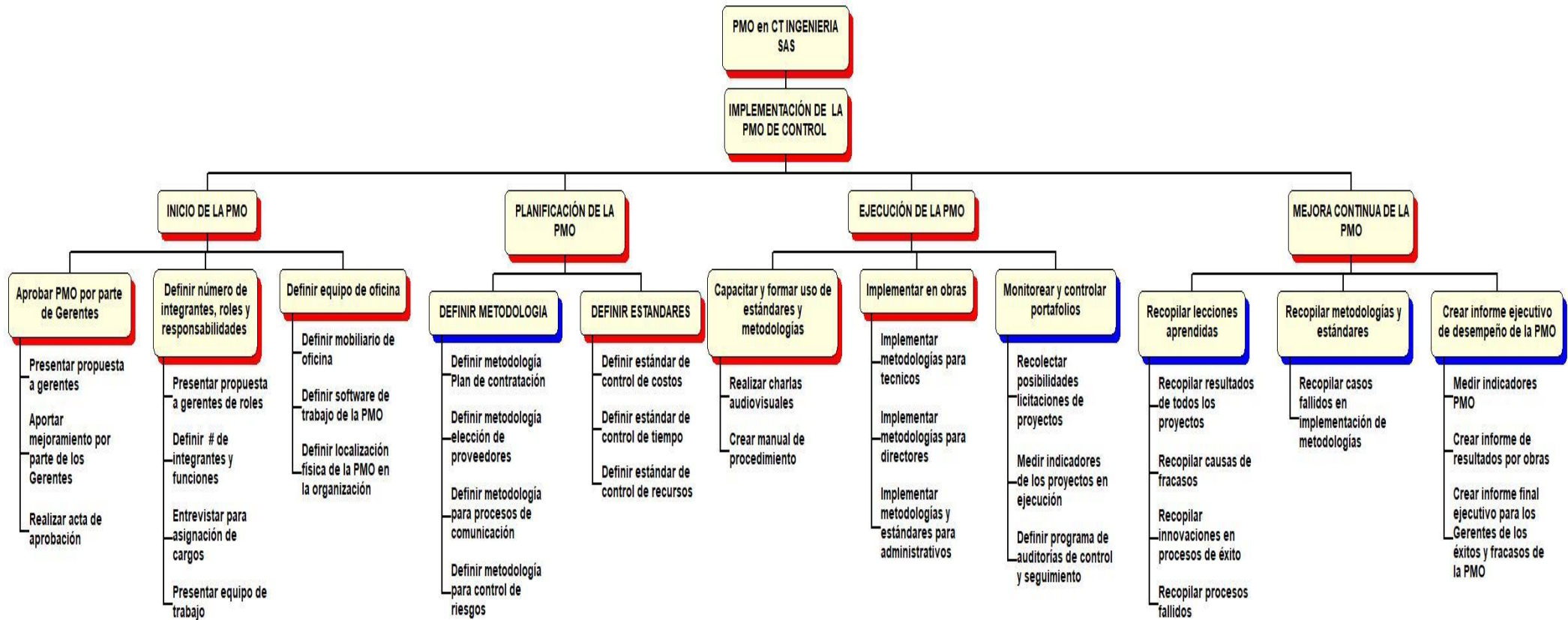
Participar en la creación de las plantillas para lograr los estándares y metodologías.	C	I	R			
Participar en la estructuración y creación de la metodología y estándares para la empresa.	C		A	R	I	A
Entregar informe o ficha técnica de resumen ejecutivo de cada proyecto donde integre tiempos, costos, utilidades, pérdidas, etc.	I	C	R			I
Controlar que, si se estén haciendo las capacitaciones, además, de aportar en que temas se va a enfocar cada capacitación.	I	I	R	A		
Verificar que el área de metodologías y estándares estén formando y logrando que los equipos dentro de los proyectos este empleando los mismos.	I	A	R	I		
Formar a los gerentes, directores y residentes de proyectos en la aplicación en las metodologías asignadas	I	I	R	A		
Contribuir y delegar a que se realicen las capacitaciones mensuales a los participantes de los proyectos.	I	I	C	R	A	I
Controlar y verificar que todos los directores de proyectos suban a sus respectivas carpetas del Idrive, los informes semanales, plantillas establecidas para las diferentes áreas.	I	I	C	R	A	
Contribuir a que se establezca la metodología establecida para control de cronograma, presupuesto, tiempo en todos los proyectos	C	I	C	R	A	
Gestión y organización de aplicación de las plantillas y procesos establecidos para cada área de trabajo.	I	I	I	R	A	
Comunicar cambios aprobados por la gerencia dentro de las metodologías a los participantes de dichos cambios.	I	I	I	R	A	
Mantener archivo de todas las lecciones aprendidas.	I	I	I	C	R	
Identificar, proyectos y programas que cumplan con los requerimientos de valor y riesgo que busca la organización.	C	I	I			R
Identificar, seleccionar, y priorizar proyectos y programas que cumplan con los requerimientos que permitan optimizar el uso de los recursos limitados con los que cuenta.	C	I	I			R
Monitorear el rendimiento global y los indicadores de valor.	C	I	I			R

(Fuente: Elaboración propia).

#### **4.4. Proceso de implementación de la (PMO), EDT, cronograma, presupuesto, proceso de capacitación.**

##### **4.4.1. Estructura de Desglose de trabajo para la PMO de control en CT-INGENIERIA S.A.S.**

Para implementar, la PMO dentro de CT-INGENIERIA S.A.S. se definió el alcance con una EDT, para la gestión y cumplimiento de lo que se quiere lograr con la oficina de proyectos a mediano plazo, este nos ayudará a identificar los paquetes de trabajo, presupuesto y recursos necesarios para mejorar y eliminar todas las debilidades encontradas en el diagnóstico realizado, obteniendo el cumplimiento de estándares, metodologías, entre las demás funciones de la PMO, para obtener el plan de implementación de la misma en la organización



**Figura 13. EDT de la implementación de la PMO de control en CT- INGENIERIA S.A.S.**

#### 4.4.2. Diccionario de la EDT

A continuación, se exterioriza el diccionario de la EDT, este al ser necesario para la comprensión del cronograma y instaurando la descripción de cada tarea necesaria para conseguir que la implementación de la PMO se aun éxito dentro de la empresa, adicional, se presentan las subtareas donde se establecen los recursos necesarios, fecha de inicio, fecha de final, duración, costo y responsables de lograr cada uno.

**Cuadro 22. Diccionario de la EDT de la primera tarea para lograr la implementación de la PMO.**

<b>Código:</b>	<b>1.1.1.</b>	<b>Nombre:</b>	<b>INICIO DE LA PMO</b>	
<b>Descripción</b>	Este corresponde a la definición del alcance hasta de la PMO dentro de la organización, además aquí se define la parte estructural de asignación de recursos necesarios para implantar la oficina.			
<b>Subtareas</b>	1.1.1.1 Aprobar PMO por parte de Gerentes	<b>Recursos asignados</b>	Coordinador del PMO Gerente Técnico Gerente Administrativo Equipo de cómputo, impresora, hojas y herramienta menor.	
	1.1.1.2 Definir número de integrantes, roles y responsabilidades			
	1.1.1.3 Definir equipo de oficina			
<b>Responsable</b>	Gerente Técnico, Gerente Administrativo			
<b>Duración</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha Final</b>	<b>costo</b>	
37 días	1 de marzo de 2018	20 de abril de 2018	\$ 73.051.600 reservas +imprevistos del 10%	

Fuente: Elaboración Propia.

**Cuadro 23. Diccionario de la EDT de la segunda tarea para lograr la implementación de la PMO.**

<b>Código:</b>	<b>1.1.2.</b>	<b>Nombre:</b>	<b>PLANIFICACIÓN DE LA PMO</b>	
<b>Descripción</b>	Se establece los procesos que se quieren lograr dentro de la PMO de control, la definición y estructuración de los estándares y metodologías para la gestión de los proyectos dentro de CT INGENIERIA S.A.S.			
<b>Subtareas</b>	1.1.2.1. DEFINIR METODOLOGIA 1.1.2.2. DEFINIR ESTANDARES	<b>Recursos asignados</b> Coordinador del PMO Administrador de metodología, estándares y áreas de formación		
<b>Responsable</b>	Coordinador del PMO Gerente Técnico Gerente Administrativo	Gerente Técnico Gerente Administrativo Equipo de cómputo, impresora, hojas y herramienta menor.		
<b>Duración</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha Final</b>	<b>costo</b>	
106 días	23 de abril de 2018	17 de septiembre de 2018	\$ 14.000+reservas+ imprevistos del 10%	

Fuente: Elaboración Propia.

**Cuadro 24. Diccionario de la EDT de la tercera tarea para lograr la implementación de la PMO.**

<b>Código:</b>	<b>1.1.3.</b>	<b>Nombre:</b>	<b>EJECUCIÓN DE LA PMO</b>	
<b>Descripción</b>	Se instaure los pasos necesarios para establecer la implementación dentro de la organización de los estándares y metodologías definidas en la planificación, para ser aplicada en todos los proyectos, y mejorar la gestión de los mismos.			
<b>Subtareas</b>	1.1.3.1. Capacitar y formar uso de estándares y metodologías 1.1.3.2. Implementar en obras 1.1.3.3. Monitorear y controlar portafolios	<b>Recursos asignados</b> Coordinador del PMO Administrador de metodología, estándares y áreas de formación Gerente Técnico Gerente Administrativo Auxiliar de Metodología Equipo de cómputo, impresora, hojas y herramienta menor. Muebles y accesorios archivadores. Memorias discos duro		
<b>Responsable</b>	Coordinador del PMO			
<b>Duración</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha Final</b>	<b>costo</b>	
113,4 días	25 de abril de 2018	1 de octubre de 2018	\$ 610.000+reservas+imprevistos del 10%	

Fuente: Elaboración Propia.



**Cuadro 25. Diccionario de la EDT de la cuarta tarea para lograr la implementación de la PMO.**

<b>Código:</b>	<b>1.1.4.</b>	<b>Nombre:</b>	<b>MEJORA CONTINUA DE LA PMO</b>
<b>Descripción</b>	Se debe tener requerimientos de mejoramiento dentro de la empresa, conjuntamente inspecciones para garantizar que los procesos establecidos dentro de la PMO tengan el alcance que se quiere lograr, además, de herramientas útiles para la recolección de información en informes ejecutivos necesarios para tener datos históricos que sirva a gestores de proyectos en el futuro.		
<b>Subtareas</b>	1.1.4.1. Recopilar lecciones Aprendidas 1.1.4.2. Recopilar metodologías y estándares 1.1.4.3. Crear informe ejecutivo de desempeño de la PMO	<b>Recursos asignados</b> Coordinador del PMO Administrador de portafolios Administrador de metodología, estándares y áreas de formación Auxiliar de Metodología	
<b>Responsable</b>	Coordinador del PMO	Directores de Obra Equipo de cómputo, impresora, hojas y herramienta menor.	
<b>Duración</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha Final</b>	<b>costo</b>
223,35	1 de agosto de 2018	7 de junio de 2019	\$ 2.030.000 +reservas +imprevistos del 10%

Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.4.3. Cronograma

Una vez analizado y definido la EDT, se ejecuta el cronograma que se pretende para la implementación en 11 meses, una vez completado las actividades de este cronograma la implementación se debe fortalecer y seguir los protocolos de las actividades establecidas según sus funciones y roles del equipo de trabajo.

El cronograma comprende la elaboración de toda secuencia lógica para dar los resultados, así como las restricciones, este será la herramienta utilizada para controlar el alcance, tiempo, también para concertar lo necesario para gestionar los recursos, costos u objetivos de cada proyecto. En la Figura 14, se ilustra el cronograma de implementación

mencionado anteriormente, adicionalmente tiene asignado los recursos humanos según sus funciones ya mencionadas anteriormente.

**Cuadro 26. Resumen de los tiempos del cronograma para la implementación de la PMO**

<b>EDT</b>	<b>Nombre de tarea</b>	<b>Duración</b>	<b>Comienzo</b>	<b>Fin</b>
<b>1</b>	<b>PMO en CT INGENIERIA SAS</b>	<b>331,75 días</b>	<b>jue 1/03/18</b>	<b>vie 7/06/19</b>
<b>1.1</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO DE CONTROL</b>	<b>331,75 días</b>	<b>jue 1/03/18</b>	<b>vie 7/06/19</b>
<b>1.1.1</b>	<b>INICIO DE LA PMO</b>	<b>37 días</b>	<b>jue 1/03/18</b>	<b>vie 20/04/18</b>
1.1.1.1	Aprobar PMO por parte de Gerentes	22 días	jue 1/03/18	vie 30/03/18
1.1.1.2	Definir número de integrantes, roles y responsabilidades	22 días	mar 13/03/18	mié 11/04/18
1.1.1.3	Definir equipo de oficina	21 días	vie 23/03/18	vie 20/04/18
<b>1.1.2</b>	<b>PLANIFICACIÓN DE LA PMO</b>	<b>106 días</b>	<b>lun 23/04/18</b>	<b>lun 17/09/18</b>
1.1.2.1	DEFINIR METODOLOGIA	61 días	lun 23/04/18	lun 16/07/18
1.1.2.2	DEFINIR ESTANDARES	106 días	lun 23/04/18	lun 17/09/18
<b>1.1.3</b>	<b>EJECUCIÓN DE LA PMO</b>	<b>113,4 días</b>	<b>mié 25/04/18</b>	<b>lun 1/10/18</b>
1.1.3.1	Capacitar y formar uso de estándares y metodologías	28 días	mié 25/04/18	vie 1/06/18
1.1.3.2	Implementar en obras	30 días	mié 9/05/18	mar 19/06/18
1.1.3.3	Monitorear y controlar portafolios	73 días	mié 20/06/18	lun 1/10/18
<b>1.1.4</b>	<b>MEJORA CONTINUA DE LA PMO</b>	<b>222,35 días</b>	<b>mié 1/08/18</b>	<b>vie 7/06/19</b>
1.1.4.1	Recopilar lecciones aprendidas	39 días	mié 1/08/18	mar 25/09/18
1.1.4.2	Recopilar metodologías y estándares	4 días	mar 25/09/18	lun 1/10/18
1.1.4.3	Crear informe ejecutivo de desempeño de la PMO	179 días	lun 1/10/18	vie 7/06/19

Fuente: Elaboración Propia.

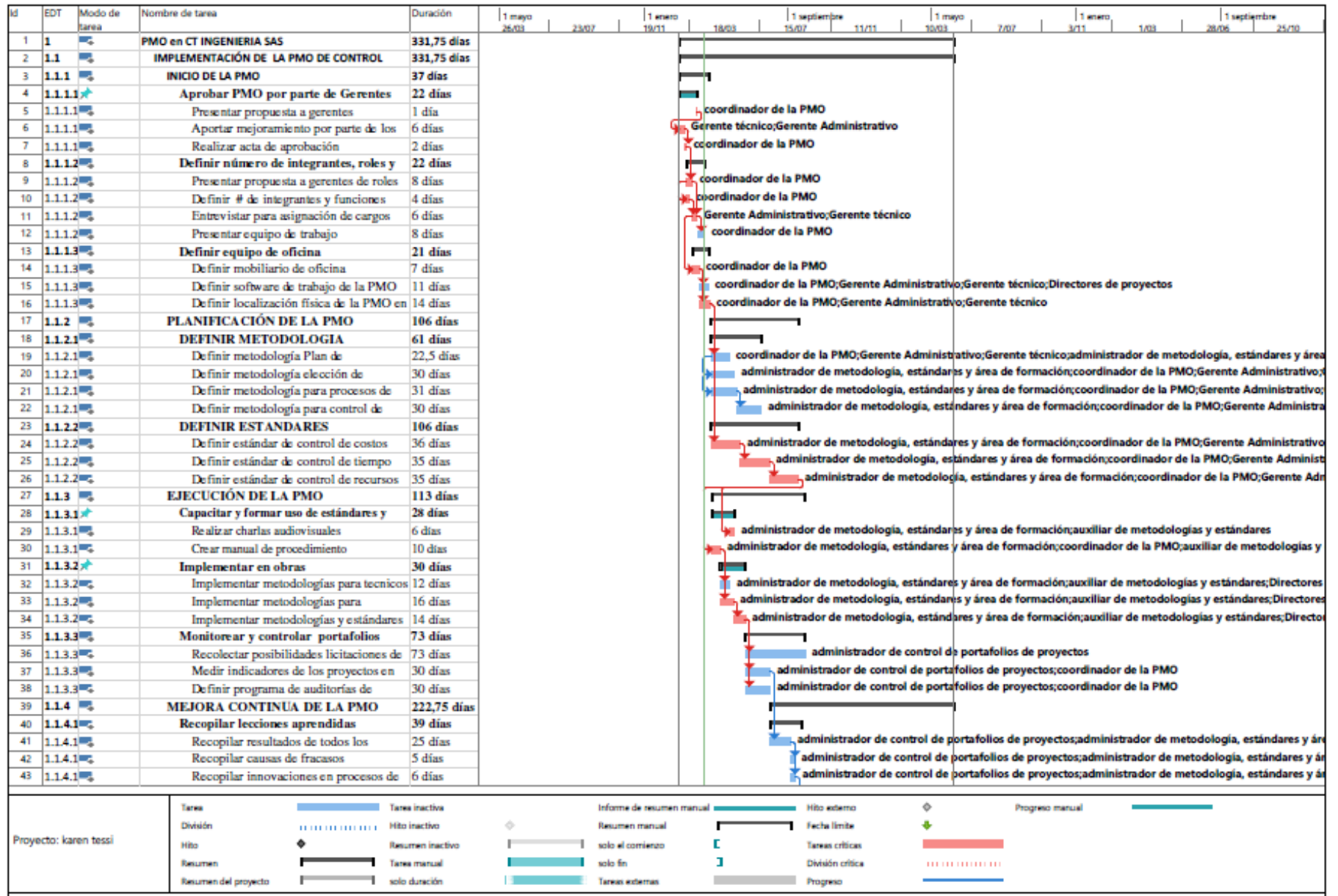




Figura 14. Cronograma de Implementación de la PMO de Control. (Fuente: Elaboración propia).

#### **4.4.4. Presupuesto establecido para llevar a cabo la Implementación de la PMO de control en CT-INGENIERIA S.A.S.**

Los recursos humanos utilizados para la ejecución de las actividades del cronograma se establecieron dependiendo de las funciones, para garantizar que la implementación se lleve a cabo, como anteriormente se había mencionado, serán 4 personas adicionales al equipo existente de la empresa (coordinador de la PMO, administrador de metodología, estándares y área de formación, auxiliar de metodologías y estándares, administrador de control de portafolios de proyectos); la ejecución de la implementación será realizado por el personal técnico y administrativo existente de la empresa, como directores, residentes, almacenistas, contadores, auxiliares administrativos, pero también es necesario adquirir equipos de cómputo, muebles de oficina, archivadores, impresoras y equipo audiovisual para las capacitaciones asignadas.

A continuación, se presenta el presupuesto general para llevar a cumplir la implementación de la PMO de control, donde la moneda será el peso colombiano \$. El presupuesto se calcula basado en información de juicio de expertos, al saber que las características morfológicas de la empresa, y conociendo en alcance que quieren lograr los gerentes dentro de la organización.

**Cuadro 27. Presupuesto para la implementación de la PMO de control incluyendo las reservas, para el mejoramiento en procesos de gestión de proyectos en CT-INGENIERIA S.A.S.**

<b>EDT</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>UND</b>	<b>CANT.</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR PARCIAL</b>
<b>1.1</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO DE CONTROL</b>				<b>\$ 75.705.600</b>

<b>EDT</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>UND</b>	<b>CANT.</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR PARCIAL</b>
<b>1.1.1</b>	<b>INICIO DE LA PMO</b>				<b>\$ 73.051.600</b>
<b>1.1.1.1</b>	<b>Aprobar PMO por parte de Gerentes</b>				<b>\$ 1.501.600</b>
1.1.1.1.1	Compra de equipos audiovisuales	und	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
1.1.1.1.2	fotocopias impresión propuesta inicial PMO	und	4	\$ 200	\$ 800
1.1.1.1.3	Impresión acta de constitución y aprobación	und	1	\$ 800	\$ 800
<b>1.1.1.2</b>	<b>Definir número de integrantes, roles y responsabilidades</b>				<b>\$ 67.050.000</b>
1.1.1.2.1	Salario coordinador de la PMO	MES	9	\$ 3.300.000	\$ 29.700.000
1.1.1.2.2	Salario Administrador de metodología, estándares y área de formación	MES	9	\$ 1.300.000	\$ 11.700.000
1.1.1.2.3	Salario Auxiliar de metodologías y estándares.	MES	9	\$ 900.000	\$ 8.100.000
1.1.1.2.4	Salario Administrador de control de portafolios de proyectos.	MES	9	\$ 1.950.000	\$ 17.550.000
<b>1.1.1.3</b>	<b>Definir equipo de oficina</b>				<b>\$ 4.500.000</b>
1.1.1.3.1	Adquisición de mobiliario de oficina	und	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
1.1.1.3.2	Adquisición de software de trabajo de la PMO	und	1	\$ 500.000	\$ 500.000
1.1.1.3.3	Adecuación física de la PMO en oficinas	und	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
<b>1.1.2</b>	<b>PLANIFICACIÓN DE LA PMO</b>				<b>\$ 14.000</b>
<b>1.1.2.1</b>	<b>DEFINIR METODOLOGIA</b>				<b>\$ 8.000</b>
1.1.2.1.1	Fotocopias para borradores de metodología Plan de contratación entregados a la gerencia	und	10	\$ 200	\$ 2.000
1.1.2.1.2	Fotocopias para borradores de metodología elección de proveedores entregados a la gerencia	und	10	\$ 200	\$ 2.000
1.1.2.1.3	Fotocopias para borradores de metodología elección de Metodología para procesos de comunicación entregados a la gerencia	und	10	\$ 200	\$ 2.000
1.1.2.1.4	Fotocopias para borradores de metodología elección de metodología para control de riesgos entregados a la gerencia	und	10	\$ 200	\$ 2.000
<b>1.1.2.2</b>	<b>DEFINIR ESTANDARES</b>				<b>\$ 6.000</b>
1.1.2.2.1	Fotocopias para borradores de estándar de control de costos	und	10	\$ 200	\$ 2.000

<b>EDT</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>UND</b>	<b>CANT.</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR PARCIAL</b>
1.1.2.2.2	Fotocopias para borradores de estándar de control de tiempo	und	10	\$ 200	\$ 2.000
1.1.2.2.3	Fotocopias para borradores de estándar de control de recursos	und	10	\$ 200	\$ 2.000
<b>1.1.3</b>	<b>EJECUCIÓN DE LA PMO</b>				<b>\$ 610.000</b>
<b>1.1.3.1</b>	<b>Capacitar y formar uso de estándares y metodologías</b>				<b>\$ 230.000</b>
1.1.3.1.1	Impresión de volantes informativos	und	100	\$ 200	\$ 20.000
1.1.3.1.2	Impresión de manual de procedimiento	und	300	\$ 700	\$ 210.000
<b>1.1.3.2</b>	<b>Implementar en obras</b>				<b>\$ 180.000</b>
1.1.3.2.1	Fotocopias boletín de Implementación de metodologías para técnicos	und	300	\$ 200	\$ 60.000
1.1.3.2.2	Fotocopias boletín de Implementación de metodologías para directores	und	300	\$ 200	\$ 60.000
1.1.3.2.3	Implementación de metodologías y estándares para administrativos	und	300	\$ 200	\$ 60.000
<b>1.1.3.3</b>	<b>Fotocopias boletín de Monitoreo y control de portafolios</b>				<b>\$ 200.000</b>
1.1.3.3.1	Fotocopias Recolección de documentos posibilidades licitaciones de proyectos	und	300	\$ 200	\$ 60.000
1.1.3.3.3	Impresiones informes de programa de auditorías de control y seguimiento	und	200	\$ 700	\$ 140.000
<b>1.1.4</b>	<b>MEJORA CONTINUA DE LA PMO</b>				<b>\$ 2.030.000</b>
<b>1.1.4.1</b>	<b>Recopilar Lecciones Aprendidas</b>				<b>\$ 1.250.000</b>
1.1.4.1.1	Compra de archivadores para recopilar información física	und	5	\$ 250.000	\$ 1.250.000
<b>1.1.4.2</b>	<b>Recopila metodologías y estándares</b>				<b>\$ 500.000</b>
1.1.4.2.1	Fotocopias de plantillas definidas	und	2500	\$ 200	\$ 500.000
<b>1.1.4.3</b>	<b>Crear informe ejecutivo de desempeño de la PMO</b>				<b>\$ 280.000</b>
1.1.4.3.1	Impresión Informe final ejecutivo para los Gerentes de los éxitos y fracasos de la PMO	und	400	\$ 700	\$ 280.000
				<b>VALOR COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 75.705.600</b>
				RESERVA	\$ 1.000.000
				Imprevistos (10%)	\$ 7.570.560
				<b>TOTAL, PRESUPUESTO</b>	<b>\$ 84.276.160</b>

Fuente: Elaboración

**4.4.5. Proceso de capacitaciones para la Implementación de la PMO de control para el equipo de trabajo que direcciona los proyectos dentro de CT-INGENIERIA S.A.S.**

Es necesario que, dentro de la implementación, se distingan dos procesos importantes, capacitaciones de implementación de la PMO, además, para mejorar las competencias de todos los integrantes en mejora de procesos constructivos y administrativos en el desarrollo diario de los proyectos, dentro de la empresa.

Dentro del presupuesto se contempla las capacitaciones de implementaciones de todos los estándares y metodologías, a continuación, se realiza una propuesta necesaria para suministrar dichas capacitaciones en el Cuadro 28:

**cuadro 28. Descripción de procesos de capacitación de la implementación de la PMO de control dentro de CT-INGENIERIA S.A.S.**

ITEM	DESCRIPCION DEL PROCESO DE CAPACITACION
<b>METODOLOGIA</b>	
Metodología Plan de contratación	Una vez determinada la metodología se realizarán charlas audiovisuales, una para los directores de proyectos y coordinadores, además, se establecerán charlas en cada una de las obras con manuales de uso de el plan de contratación, donde incluirá las plantillas de modelos de contratos de Mano de obra, de suministro e instalación, de transporte, procesos de licitación de propuestas económicas, etc.,



<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION DEL PROCESO DE CAPACITACION</b>
Metodología elección de proveedores	Una vez determinada la metodología se realizarán charlas audiovisuales, una para los directores de proyectos y coordinadores, además, se establecerán charlas en cada una de las obras con manuales de uso, donde incluirá las plantillas de modelos de comparativos de proveedores, y lista de proveedores necesaria.
Metodología de procesos de comunicación	Una vez determinada la metodología se realizarán charlas audiovisuales, una para los directores de proyectos y coordinadores, además, se establecerán charlas en cada una de las obras con manuales de uso de las plantillas de memorandos, formato de correos de compras, de cartas a recepción ante entidades públicas, plantillas de comités de obra.
Metodología para control de riesgos	Una vez determinada la metodología se ejecutarán charlas audiovisuales, una para los directores de proyectos y coordinadores, estos se encargarán de efectuar el registro de matriz de riesgo y realizar el control de riesgo por medio de la metodología empleada.
<b>ESTANDAR</b>	
Estándar de control de costos	Una vez determinado el estándar y aprobado por parte de la gerencia, se realizarán conferencias audiovisuales acerca del procedimiento y el formato establecido para centro de costos de cada proyecto de esta manera la información será más homogénea para poder centralizarla y analizarla.
Estándar de control	Una vez determinado el estándar y aprobado por parte de la gerencia,

ITEM	DESCRIPCION DEL PROCESO DE CAPACITACION
de tiempo	se realizarán conferencias audiovisuales acerca del procedimiento y el formato establecido para el control del tiempo de cada proyecto mediante, un formato de cronograma establecido con los mismos parámetros, con un informe semanal de avance de obra, de esta manera la información será más homogénea para poder centralizarla y analizarla.
Estándar de control de recursos	Una vez determinado el estándar y aprobado por parte de la gerencia, se realizarán conferencias audiovisuales acerca del procedimiento de control de recursos y el formato establecido, que ayuden a garantizar y optimizar los recursos establecidos para cada proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

Además de lo anterior, es indispensable que se contemple la mejora de competencias del personal, optimizando las habilidades gerenciales, además del aumento de competencias del administrador de Programas y Multiproyectos y Directores de los proyectos, y miembros del Equipo, se fundarán capacitaciones que no generen costo alguno, utilizando conocimientos internos específicos, realizando dichas capacitaciones programadas 1 vez al mes los días sábados, esto para no afectar las actividades diarias, de esta manera se elegirá un tema por el personal, este tema será concebido en una conferencia sustentada a partir de habilidades independientes de directores de proyectos y demás proveerán de sus conocimientos.

#### 4.4.6. Recolección de información de los proyectos y lecciones aprendidas.

Para que **CT-INGENIERIA S.A.S.** sea una organización enfocada a la mejora continua en la dirección de sus proyectos, se hace necesario que establezca las lecciones aprendidas, y realice divulgación una vez se termine cada proyecto; esta será una de las bases fundamentales establecida en la implementación de la PMO, además, de contar con una “base de datos de lecciones aprendidas” y de procesos actualizados en una herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea, que en este caso sería el Idrive, la cual tiene fácil acceso para todos los involucrados de los proyectos, es importante contar con este tipo de información para establecer en que se falla, y lograr establecer una enseñanza a los demás proyectos para el control riguroso de la información y se generen formas preventivas de mitigar riesgos e imprevistos.

Es importante que, aunque el área de estándares y formación se encargue de ser un centro de recolección de información histórica, también es responsabilidad de los directores de proyectos de construcción y de consultoría, entregar la información confiable y responsable a esta área, para así apoyar a los futuros ejecutores en la toma de decisiones, como lo ilustra el Cuadro 29.

**Cuadro 29. Recolección de información histórica, informe de gestión.**

Informe de gestión	Responsable	Proceso	Formato
<b>Recopilar resultados de todos los proyectos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Directores de obra:</b> Encargado de llenar con información el formato y subirlo a la herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea, que en este caso sería el Idrive.</li> <li>• <b>Administrador de</b></li> </ul>	Se tomarán lecturas mediante un informe, una vez al mes, además de subir el reporte a la herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea, aquí se plasmarán registro fotográfico del antes y	LA-01 VERSION 1-25/02/2018 ver Anexo 5

	<p><b>metodología, estándares y área de formación:</b> Velar y verificar que a la fecha de corte: últimos días de cada mes, el director suba la información a la herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea, además de velar que se esté utilizando el formato de la manera correcta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auxiliar de metodologías y estándares:</b> Mantener el archivo físico y copia digital suministrada de la herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea.</li> </ul>	<p>después, además del porcentaje de avance, el cálculo del valor real de imprevistos a la fecha con justificaciones, incluyendo oportunidades, fracasos y debilidades que se tuvieron durante el mes, además, de informar a la gerencia mediante un informe ejecutivo.</p>	
--	---	---	--

Fuente: Elaboración propia.

En pro de mejoramiento y antes de efectuar la divulgación como herramienta para los directores de proyectos futuros se debe realizar el siguiente proceso:

**Cuadro 30. Proceso de recolección de información para las lecciones aprendidas como base fundamental en la implementación de la PMO de control.**

Lecciones Aprendidas	Responsable	Proceso	Formato
<b>Recopilar causas de fracasos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Directores de obra:</b> Encargado de llenar con información el formato y subirlo a la herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea, que en este caso sería el Idrive.</li> <li>• <b>Administrador de metodología, estándares y área de formación:</b> Velar y verificar cada vez que se requiera que el director suba la información a la herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea, además de velar que se esté utilizando el formato de la manera correcta.</li> <li>• <b>Auxiliar de metodologías y estándares:</b> Mantener el archivo físico y copia digital suministrada de la herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea.</li> </ul>	Se tomarán lecturas mediante un informe, cada vez que se requiera, además, de subir el reporte a la herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea, aquí se plasmarán registro fotográfico de los fracasos, y las causas raíces por las que ocurrió el evento, además, de informar a la gerencia mediante un informe ejecutivo.	LA-C&F-02 VERSION 1-25/02/2018 ver Anexo 6
<b>Recopilar procesos de éxito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Administrador de metodología, estándares y área de formación:</b> Realizar informe cada vez que se requiera, reportar por mes sino se lograron los procesos, el director debe informar al administrador para que este haga el proceso de investigación y mediante el reporte lo suba la herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea, además de velar que se esté utilizando el formato de la manera correcta.</li> <li>• <b>Auxiliar de metodologías y estándares:</b> Mantener</li> </ul>	El director informará al Administrador el relato por medio de correo electrónico del caso puntual de proceso de éxito, el administrador realizará la investigación pertinente, y plasmará el registro mediante un informe de boletín el cual debe ser informado a toda la organización, además, de informar a la gerencia mediante un informe ejecutivo.	LA-I-03 VERSION 1-25/02/2018 ver Anexo 7

Lecciones Aprendidas	Responsable	Proceso	Formato
	el archivo físico y copia digital suministrada de la herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea.		
<b>Recopilar procesos fallidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Administrador de metodología, estándares y área de formación:</b> realizar informe tomado de “<b>Recopilar resultados de todos los proyectos</b>” este debe subir la información a la herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea, además de informar a la gerencia mediante un informe ejecutivo.</li> </ul>	Del informe “ <b>Recopilar resultados de todos los proyectos</b> ”, se debe tomar los procesos en los cuales, se fallaron, y subirlos a la herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea, para tener un registro de la falta de implementación de los procesos, además, de informar a la gerencia mediante un informe ejecutivo.	IPF-01 VERSION 1-25/02/2018 ver Anexo 8

Fuente: Elaboración propia.

## 5. CONCLUSIONES

1. Se realizaron 9 encuestas a integrantes principales del equipo de trabajo que tiene relación directa con la gestión de los proyectos de la empresa **CT-INGENIERIA S.A.S.**, los cuestionarios fueron desarrollados tomando como base el modelo Kerzner, con 7 caracteres diferentes, nivel de madurez en administración, nivel de metodología en dirección, nivel de herramientas de dirección, nivel de desarrollo en competencia, nivel de metodología en dirección de portafolios, nivel de metodología en dirección de programas y multi-proyectos y en nivel de oficina en dirección de proyectos, una vez recopilada y analizada la información arrojaron lo siguiente:

- Se resaltaron fortalezas enfocadas principalmente en que **CT-INGENIERIA S.A.S.** piensa en la carga de trabajo, requerimientos de ganancias o márgenes y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender, además de priorizar proyectos de acuerdo con su estrategia de negocio, además de fortalezas enfocadas en la calidad de producto entregado.
- Se determinaron debilidades principalmente enfocadas en no contar con una metodología y estándares definidos para la gestión de los proyectos, los directores manejan su propia metodología basada en su experiencia, sin mantener un estándar definido para lograr informes de resultados reales y fáciles de transmitir a la gerencia.

- Adicionalmente, debilidades como proceso nulo de desarrollo de competencia en dirección de proyectos, no se contemplan cursos en el uso de herramientas de software, además no cuentan con un proceso de evaluación de desempeño integrado al sistema de calidad de la corporación.
  - Otro factor importante el cual se establece como debilidad es que no cuenta con un centro de recopilación de lecciones aprendidas.
2. Con el diagnóstico realizado se verifica que el nivel de madurez de **CT-INGENIERIA S.A.S.** es el nivel medio bajo con un puntaje de 2584 estando en el rango de 1096 a 2880 puntos.
  3. Mediante las necesidades de la empresa CT-INGENIERIA S.A.S de progreso en muchos de sus procesos, y en conocimiento de las características morfológica de la empresa, se determinó que el tipo a implementar dentro de la organización es la oficina de gestión de proyectos, hoy tipo torre de control, pero puede que evolucione, por el tipo de impacto positivo de mejoramiento en los procesos de gestión, que se alcancen en los buenos resultados de los proyectos de la empresa.
  4. Se determinó la ubicación jerárquica de la PMO al mismo nivel de las gerencias técnica y administrativa, esta oficina de proyectos debe tener conocimientos sólidos en la gerencia de proyectos, además de experiencia técnica-administrativa.



5. Se definieron tres áreas de resultados en la PMO necesarias para apoyar en la gestión; las cuales son el área de Coordinación de la PMO, área de Estándares, metodología y formación, área de Control de portafolio de proyectos.
6. Se determinó la EDT para la implementación, además, se realizó planeación del tiempo, arrojando un cronograma establecido en 11 meses del proceso de la implementación.
7. Se estableció que en el desarrollo de la implementación en ejecución se subirá toda la información de las plantillas y características dentro de la carpeta asignada de cada obra dentro del “Idrive” la cual, guarda una copia de seguridad en la nube, de esta manera los directores, ingenieros residentes, S&SOMA, almacenistas suban toda la información referente al proyecto.
8. El presupuesto que se estableció para llevar a cabo la Implementación de la PMO de control en CT-INGENIERIA S.A.S. es de \$ 84.276.160 en pesos colombianos, incluyendo reservas por valor de \$1.000.000, e imprevistos del 10%.

9. Dentro del proceso de implementación de la PMO de control, se ejecutarán capacitaciones de uso de las metodologías y estándares para la mejora de las competencias de todos los integrantes en progreso de los procesos de gestión de los proyectos de la organización:

<b>Capacitaciones relacionadas con los siguientes temas:</b>
<b>METODOLOGIA</b>
Metodología Plan de contratación
Metodología elección de proveedores
Metodología de procesos de comunicación
Metodología para control de riesgos
<b>ESTANDAR</b>
Estándar de control de costos
Estándar de control de tiempo
Estándar de control de recursos

(Fuente: Elaboración propia).

10. Dentro del proceso de implementación se establecieron plantillas necesarias para las lecciones aprendidas, y realizar la divulgación para cada proyecto; esta será una de las bases fundamentales establecida en la implementación de la PMO, además, de contar con una “base de datos de lecciones aprendidas” y de procesos actualizados en una herramienta de software de dirección corporativa en línea, que en este caso sería el Idrive:

<b>Informe de gestión</b>	<b>Formato</b>
Recopilar resultados de todos los proyectos	LA-01 VERSION 1-25/02/2018

<b>Lecciones Aprendidas</b>	<b>Formato</b>
Recopilar causas de fracasos	LA-C&F-02 VERSION 1-25/02/2018
Recopilar innovaciones en procesos de éxito	LA-I-03 VERSION 1-25/02/2018
Recopilar procesos fallidos	IPF-01 VERSION 1-25/02/2018

(Fuente: Elaboración propia).

## 6. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al Coordinador de la PMO, documentar los resultados y fracasos obtenidos de la implementación, además de los procesos realizados después de que culmine la implementación, con el fin facilitar su seguimiento efectivo y la toma de decisiones correctivas.
2. Se recomienda al gerente técnico y gerente administrativo, definir indicadores, de Desempeño Principales (KPI'S) en CT-INGENIERIA S.A.S. para el monitoreo del portafolio corporativo, incorporando el concepto de riesgo y la alineación con objetivos estratégicos corporativos.
3. Se recomienda al coordinador de la PMO, realice un comité prioritario para definir y establecer las funciones principales que definirán la oficina dentro de la organización(teniendo en cuenta los roles, responsabilidades y funciones ya mencionadas dentro del alcance de este entregable), es importante tener claridad el alcance con lo que se quieren lograr establecer dicha oficina, sin interferir en las acciones y funciones que realizan a diario los directores y gerentes, sin quitarles poder dentro del equipo de trabajo.
4. Se recomienda al Coordinador de la PMO, que una vez finalizado la implementación de la PMO, vele por la aplicación y cumplimiento de todas las metodologías y estándares establecidos, además en el proceso de mejoramiento continuo de los procesos.

5. Se recomienda que al gerente técnico y gerente administrativo, que implementen la matriz de Roles y responsabilidades del Equipo de trabajo que integran la PMO de Control en CT-INGENIERIA S.A.S., establecidos en esta propuesta.
6. Se recomienda al gerente técnico y gerente administrativo, que deben realizar la planeación de uso del estándar de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa, que, aunque genere costos adicionales ayudaran a que los procesos administrativos sean más prácticos de gestionar en el desarrollo de trabajos diarios de los directores y equipo de trabajo.
7. Se recomienda al gerente técnico y gerente administrativo, que contemple dentro de sus metas a corto plazo, la mejora de competencias del personal, optimizando las habilidades gerenciales, además, del aumento de competencias del administrador de Programas y Multiproyectos y Directores de los proyectos, y miembros del Equipo, realizando capacitaciones habituales de temas administrativos y técnicos con temas relacionados a la gestión de los proyectos, incentivando el conocimiento de los grupos de procesos de la administración.
8. Se recomienda a los directores de los proyectos, contribuir a la recolección historia de lecciones aprendidas de cada proyecto y almacenamiento de las misma, para que sirvan de apoyo o información para los futuros proyectos.

9. Se recomienda al gerente técnico y administrativo, vele que todos los participantes de los proyectos tengan y apliquen las plantillas y procesos establecidos para cada área de trabajo.
  
10. Se recomienda al gerente técnico y gerente administrativo, contemple tener un plan de adquisiciones para el área de oficina de proyectos una vez se determine el número de personas que integraran la PMO de control, adquiriendo los inmuebles necesarios para el buen funcionamiento y trabajos que desarrollaran la oficina de proyectos, como equipos de cómputo, muebles de oficina, archivadores, impresoras y equipo audiovisual para las capacitaciones asignadas.

## 7. BIBLIOGRAFIA

**Aubry, B. H. (2010). *The Project Management Office (PMO) . Quest: For Understanding.***

Este libro toma información vital para la creación de las oficinas de dirección de proyectos, PMO, reflexiona los parámetros para realizar unas buenas prácticas de gestión de proyectos, además de diferenciación de los tipos de PMO que hay.

**Casey, W., & Peck, W. (Febrary de 2001). Choosing the right PMO setup. *PMO Network*, 40-47. Obtenido de <https://www.pmi.org/learning/library/choosing-right-project-management-office-setup-3496>**

Este artículo de revista del PMI, muestra Modelos de PMO, indica tres modelos que propone el autor, ilustrando sus características mas relevantes, escuadrón de combate, estación meteorológica, y torre de control.

**CONCEPTODEFINICION.DE. (8 de febrero de 2014). *Definición de Método Deductivo.* Obtenido de <http://conceptodefinicion.de/metodo-deductivo/>**

Esta página define y conceptualiza el método deductivo necesario para el desarrollo de la investigación del proyecto.

**CONCEPTODEFINICION.DE. (31 de mayo de 2016). *CONCEPTODEFINICION.DE. Obtenido de Definición de Fuentes de información: <http://conceptodefinicion.de/fuentes-de-informacion/>***

Esta página nos orienta información acerca de conceptos y definiciones en este caso la definición de fuentes de información, incluyendo las clases de las misas fuentes de información como primaria y secundaria.

**Cornejo, J. E. (31 de noviembre de 2010). *PMO ¿Por qué y cómo?* Obtenido de Reflexiones acerca de la puesta en marcha de un PMO: [http://www.docirs.cl/pmo\\_porque\\_como.htm](http://www.docirs.cl/pmo_porque_como.htm)**

Este artículo reflexiona la puesta en marcha de las PMO, toma como base información del PMBOK 5ta edición, toma que como base que se debe hacer cuando hay una cartera de proyectos, además, relaciona una serie de artículos publicados de la PMO.

**GÓMEZ DÍAZ DE LEÓN, C., & DE LEÓN DE LA GARZA, E. A. (2010). MÉTODO COMPARATIVO. En C. GÓMEZ DÍAZ DE LEÓN, & E. A. DE LEÓN DE LA GARZA. Monterrey, México: Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL).**

Esta tesis ayudará a valorar comparativamente el método necesario para el desarrollo de la metodología del proyecto.

**Gomez, K. L. (2017). *Análisis situacional y propuesta para establecer una PMO en su organización.* Obtenido de <http://www.ucipfg.com/gspm/moodle/mod/assign/view.php?id=38657>**

Análisis situacional y propuesta para establecer una PMO en su organización situacional elaborado por KAREN LILINA SALAZAR GOMEZ en el curso Planeamiento y análisis estratégico de la empresa MAP-61.

**Kendall, G. I. (2003). *Advanced Project Portafolio Management and the PMO: Multilply ROI at Warp Speed.* Publishing. Inc. Obtenido de <http://www.pcmanagement.es/editorial/Articulos/Metodologia%20implementacion%20de%20PMO.pdf>**

Este artículo fundamenta los principios metodológicos para la plantear una PMO, se toma como base para investigar acerca de la metodología necesaria para llegar al objetivo de la creación de dicha metodología para la empresa CT-INGENIERIA S.A.S.

**ITM PLATAFORM.** (25 de octubre de 2016). *PMO hoja de Ruta para definir tu propia Oficina de Gestion de Proyetos.* Obtenido de <https://www.itmplatform.com/lib/uploads/Ebook-Hoja-de-Ruta-para-definir-tu-propria-oficina-de-gestion-de-proyectos.pdf>

Esta página define rutas para la implantación para la creación una oficina de proyectos.

**Lopera Echavarria, J. D., Ramirez Gomez, C. A., Zuluaga Aristizabal, M. U., & Ortiz Vanegas, J. (2010).** EL MÉTODO ANALÍTICO COMO MÉTODO NATURAL. *Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 27.

Esta tesis es necesaria para definir el método analítico que se va a desarrollar para la oficina de proyectos que se quiere implementar.

**MAESO, A. (25 de Agosto de 2015).** *7 claves para el éxito de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO).* Obtenido de <http://www.netmind.es/knowledge-center/7-claves-para-el-exito-de-una-oficina-de-gestion-de-proyectos-pmo/>

Este artículo toma como base la importancia de la inclusión de la PMO, a las organizaciones además de tener en cuenta los parámetros necesarios que se deben contener en una oficina de gestión de Proyectos (PMO).

**Martin Alaimo. (7 de Julio de 2014).** *La nueva PMO Ágil. Del cumplimiento de procesos al fomento de la agilidad.* Obtenido de <http://www.martinalaimo.com/es/blog/la-nueva-pmo-agil>

Este artículo es importante y fue tomado como base informativa de los procesos que plantea la PMO, en alternativas rápidas.



**Morone, G. (2015). *Biblioteca.ucv*. Obtenido de [http://biblioteca.ucv.cl/site/servicios/documentos/metodologias\\_investigacion.pdf](http://biblioteca.ucv.cl/site/servicios/documentos/metodologias_investigacion.pdf)**

En este documento se presenta la definición de métodos de investigación, además de diferentes técnicas de investigación en muestre estadístico.

**Organización Internacional del Trabajo . (2014). *Herramientas de la OIT para el desarrollo sostenible de las empresas*. (C. ©, Ed.) Obtenido de [http://www.herramientasoit.org/\\_lib/file/doc/manualguia.pdf](http://www.herramientasoit.org/_lib/file/doc/manualguia.pdf)**

En este entregable se procede los pasos y plantillas para realizar un diagnóstico empresarial real dentro las empresas, estas herramientas son establecidas por la organización internacional de trabajo y varias empresas colaboradores.

**Project Management Institute Inc. (2013). *Standard for program management (3th. Ed.)*. Pennsylvania: PMI Inc.**

Este es un estándar del PMI que define un programa como un grupo de proyectos, subproyectos y actividades relacionadas que son gestionados en coordinación para obtener beneficios que no estarían disponibles si fueran manejados de manera individual. Podemos tomar información destacada de este estándar.

**Project Management Institute Inc. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBOK 5ta Edición)*. Pennsylvania: Project Management Institute.**

Esta guía define los fundamentos necesarios para la creación de una oficina de proyectos, las buenas prácticas para el desarrollo de los Proyectos.

**Project Management Institute Inc. (2013). *Standard for portfolio management (3th. Ed.)*. Pennsylvania: PMI Inc.**

Este es un estándar del PMI que define un portafolio como una colección de programas, proyectos y operaciones que son manejados de forma grupal con el propósito de alcanzar los objetivos estratégicos de la organización. Podemos tomar información destacada de este estándar.

**Ragnoli, S. (2007). *Herramientas de Gestión: Diagnóstico empresarial*. Obtenido de <http://www.biblioteca.org.ar/libros/210502.pdf>**

Este libro ilustra los diferentes diagnósticos empresariales.

**Universidad la Salle. (2012). Proyecto fomento del uso de información científico-técnica en los procesos académicos de la universidad. (Oficina de Biblioteca). Bogotá, Colombia: Unidversidad la Salee. Recuperado el 27 de octubre de 2017, de [http://evirtual.lasalle.edu.co/info\\_basica/nuevos/guia/fuentesDeInformacion.pdf](http://evirtual.lasalle.edu.co/info_basica/nuevos/guia/fuentesDeInformacion.pdf)**

Este proyecto se toma como base las definiciones y explica las fuentes de información además de su clasificación y experiencia de cada información dependiente al origen y de acuerdo con el nivel de contenido.

**Villamizar, J. C. (14 de Agosto de 2012). *Creación de una oficina de proyectos (PMO)*. Obtenido de <https://jucamvil.wordpress.com/2012/08/14/creacion-de-una-oficina-de-proyectos-pmo/>**

Este artículo resume la información que se debe saber de la PMO, desde las características hasta ventajas, desventajas y funciones, además de las métricas necesarias para uno de los objetivos establecidos dentro de la chárter.

ANEXOS

**Anexo 1: ACTA DEL PFG**

<b>ACTA DEL PROYECTO</b>	
<b>Fecha</b>	<b>Nombre de Proyecto</b>
02/10/2017	Propuesta de una Oficina de Gestión de Proyectos para la empresa CT INGENIERÍA S.A.S
<b>Areas de conocimiento / procesos:</b>	<b>Area de aplicación (Sector / Actividad):</b>
<b>Grupos de Procesos:</b> Iniciación, planificación. <b>Areas de Conocimiento:</b> Integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados.	<b>Construcción de obras civiles de infraestructuras para el sector público</b>
<b>Fecha de inicio del proyecto</b>	<b>Fecha tentativa de finalización del proyecto</b>
02/10/2017	25/02/2018
<b>Objetivos del proyecto (general y específicos)</b>	
<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Desarrollar una Propuesta de una Oficina de Gestión de Proyectos para la empresa CT INGENIERÍA S.A.S con el fin de hacer un mejor uso de los recursos y generar prácticas sólidas en la gestión de proyectos para el beneficio de la compañía.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar un análisis y diagnóstico de la empresa <b>CT INGENIERÍA S.A.S</b> con relación a la gestión de proyectos para identificar áreas de mejora.</li> <li>2. Determinar el tipo de oficina de proyectos que mejor aplica a la empresa <b>CT INGENIERÍA S.A.S</b>, para identificar en qué posición del organigrama se debe incluir.</li> <li>3. Definir el número de personas, localización, roles, responsabilidades, funciones, recursos y competencias del equipo de trabajo para la delimitación de la oficina de proyectos.</li> <li>4. Realizar un plan de implementación para guiar la puesta en marcha de la oficina de proyectos.</li> </ol>	
<b>Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)</b>	
El propósito de realizar una propuesta de oficina de proyectos en la empresa CT – INGENIERIA, es que esta desde el área administrativa y técnica mediante sus objetivos	

organizacionales, mejore sus procedimientos en la dirección de los proyectos mediante una estandarización y una buena gestión de proyectos, debido a que muchas veces en los proyectos terminados se culminan y el cliente queda satisfecho, pero a costa de sobrecostos asumidos por la empresa, los cuales, se pudieron haber mitigado mediante la estandarización y buena gestión de proyectos, por esto al implementar una PMO en CT INGENIERÍA S.A.S , traería beneficios como:

- Disminución de riesgos e impactos que se pueden llevar a cabo debido a la poca organización de los proyectos, además de la forma empírica en la que se trabajaba en CT INGENIERÍA S.A.S.
- La gerencia técnica y administrativa tendrá más confianza en la información suministrada por las obras en ejecución, esto beneficiará la toma de decisiones dentro de los proyectos.
- Se optimizará los niveles de comunicación entre los proyectos al igual que los niveles de calidad de los productos finales entregados a los clientes.
- Favorecerá que dentro de los proyectos se genere una mejora en los presupuestos y en el cumplimiento de la ejecución de los costos asignados a cada uno.

Contribuyendo lo anteriormente mencionado favorecerá a la adecuada dirección de la configuración de los proyectos en ejecución y el desarrollo de las lecciones aprendidas en los mismos proyectos.

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

##### **Descripción del producto o servicio que generará el proyecto**

Propuesta de una Oficina de Gestión de Proyectos para la empresa CT INGENIERÍA S.A.S con el fin de hacer un mejor uso de los recursos y generar prácticas sólidas en la gestión de proyectos, para el beneficio de la compañía.

##### **Entregables finales del proyecto**

1. Diagnóstico de la empresa CT INGENIERÍA S.A.S para identificar áreas de mejora, mediante encuesta de las diferentes áreas a tratar, como madurez, metodologías, herramientas, competencias, portafolios, programas, programas y PMO.
2. Determinar el tipo de oficina de proyectos que mejor aplica a la empresa **CT INGENIERÍA S.A.S**, teniendo en cuenta la posición del organigrama, con estructura y organización.
3. Se definirá el número de personas, localización de trabajos, roles, responsabilidades, funciones, recursos y competencias del grupo que integrará la oficina de proyectos para conocer el ámbito de acción de la misma.
4. Plan de implementación para guiar la puesta en marcha de la oficina de proyectos, donde

incluye diagrama de Gantt, presupuesto y pasos a seguir.

### Supuestos

- La gerencia técnica y gerencia administrativa apoya el proceso de creación de una PMO.
- Para la construcción de la oficina de proyectos se contarán con asesores que cuenten con experiencia y ayuden con el proceso.
- Se cuenta con información administrativa y técnica para el desarrollo del trabajo.
- Que la gerencia técnica y administrativa tomará de buena manera la identificación de partes negativas del diagnóstico de la empresa CT INGENIERÍA S.A.S para realizar las mejoras.
- El tiempo planteado para desarrollar la propuesta de oficina de proyectos permitirá conseguir los resultados esperados.

### Restricciones

- Se cuenta con 3 meses para desarrollar la metodología y un mes para la lectura y ajuste de la misma.
- Al realizar la construcción de la PMO, CT INGENIERÍA S.A.S no podrá implementarlo hasta el segundo semestre de 2018 debido a que, en el mes de octubre, noviembre y diciembre de 2017 son los meses de aumento de trabajo en la empresa, dado que se deben liquidar contratos adjudicados en el año 2016.
- El presupuesto para la implementación de la PMO, es limitada debido a que la empresa maneja el flujo de caja correspondiente con las actas cobradas a las entidades públicas.

### Identificación riesgos

#### RIESGOS POSITIVOS:

- Encontrar información adicional a la necesaria que genere entregables valiosos.
- En la ejecución del desarrollo de la propuesta se encuentre con un PMO-CP, que pueda aportar de forma positiva en la elaboración.

#### RIESGOS NEGATIVOS:

- Si la base de datos histórica de la empresa estuviera defectuosa, podría perderse información relevante, podría afectar las actividades de recolección de información para los resultados deseados en los entregables.
- Si los interesados solicitan cambios por adiciones o eliminaciones finalizando la construcción de propuesta de la PMO, se afectarían el alcance, el tiempo y el costo del proyecto.
- Si el cronograma establecido para la construcción de la propuesta de la PMO no se cumple, se vería afectada la entrega del documento en el plazo establecido.

### Presupuesto

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	VR. UNIT	VR. PARCIAL
1	Diagnóstico de la empresa CT INGENIERÍA S.A.S mediante encuesta de las diferentes áreas.	Cesión	4,00	USD 45,00	USD 180,00
2	Determinación del tipo de oficina de proyectos que mejor aplica a la empresa CT INGENIERÍA S.A.S, teniendo en cuenta la posición del organigrama, con estructura y organización.	Cesión	24,00	USD 55,00	USD 1.320,00
3	Definición del número de personas, localización de trabajos, roles, responsabilidades, funciones, recursos y competencias del grupo que integrará la oficina de proyectos para conocer el ámbito de acción de la misma.	gl	1,00	USD 500,00	USD 500,00
4	Plan de implementación para guiar la puesta en marcha de la oficina de proyectos.	Cesión	3,00	USD 40,00	USD 120,00
<b>SUBTOTAL PROCESAMIENTO:</b>					<b>USD 2.120,00</b>
<b>Principales hitos y fechas</b>					
<b>Nombre hito</b>		<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha final</b>		
Diagnóstico de la empresa CT INGENIERÍA S.A.S mediante encuesta de las diferentes áreas.		9/01/2018	2/02/2018		
Determinación del tipo de oficina de proyectos que mejor aplica a la empresa CT INGENIERÍA S.A.S, determinando en qué posición del organigrama se debe incluir.		28/01/2018	4/02/2018		
Definir el número de personas, localización, roles, responsabilidades, funciones, recursos y competencias del equipo de trabajo para la delimitación de la oficina de proyectos.		5/02/2018	10/02/2018		
Plan de implementación para guiar la puesta en marcha de la oficina de proyectos.		11/02/2018	20/02/2018		
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES Y AJUSTES		21/02/2018	28/02/2018		

<b>Información histórica relevante</b>	
<p><b>CT INGENIERÍA S.A.S.</b> es una empresa constituida el mes de abril del año 2006 en el Municipio de Cartago, Valle del Cauca, con la finalidad de resolver las necesidades de servicios de consultaría, Interventoría y construcción de obras civiles.</p> <p>El objeto de la empresa es la ejecución de obras civiles y de ingeniería en todas sus ramas, como la construcción de pavimentos, obras hidráulicas, sanitarias, de urbanismo y edificaciones de cualquier tipo. Sumado a lo anterior brindar asesorías y consultaría especializada en el campo de la construcción.</p>	
<b>Identificación de grupos de interés (involucrados)</b>	
<p><b>Involucrados Directos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente técnico de CT INGENIERÍA S.A.S.</li> <li>• Gerente Administrativo de CT INGENIERÍA S.A.S.</li> <li>• Directores de obra de CT INGENIERÍA S.A.S.</li> <li>• Residentes de Obra de CT INGENIERÍA S.A.S.</li> <li>• Auxiliares S&amp;SOMA de CT INGENIERÍA S.A.S.</li> <li>• Personal administrativo de CT INGENIERÍA S.A.S.</li> <li>• Auxiliar de compras de CT INGENIERÍA S.A.S.</li> </ul> <p><b>Involucrados Indirectos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entidades publicas del estado</li> <li>• Proveedores y acreedores de la empresa CT-INGENIERIA.</li> </ul>	
<p><b>Director Proyecto:</b> <b>KAREN LILIANA SALAZAR GÓMEZ</b></p>	<p><b>Firma:</b></p> 
<p><b>Aprobado por:</b> Marlon Velásquez</p>	<p><b>Firma:</b></p>



## Anexo 2: EDT

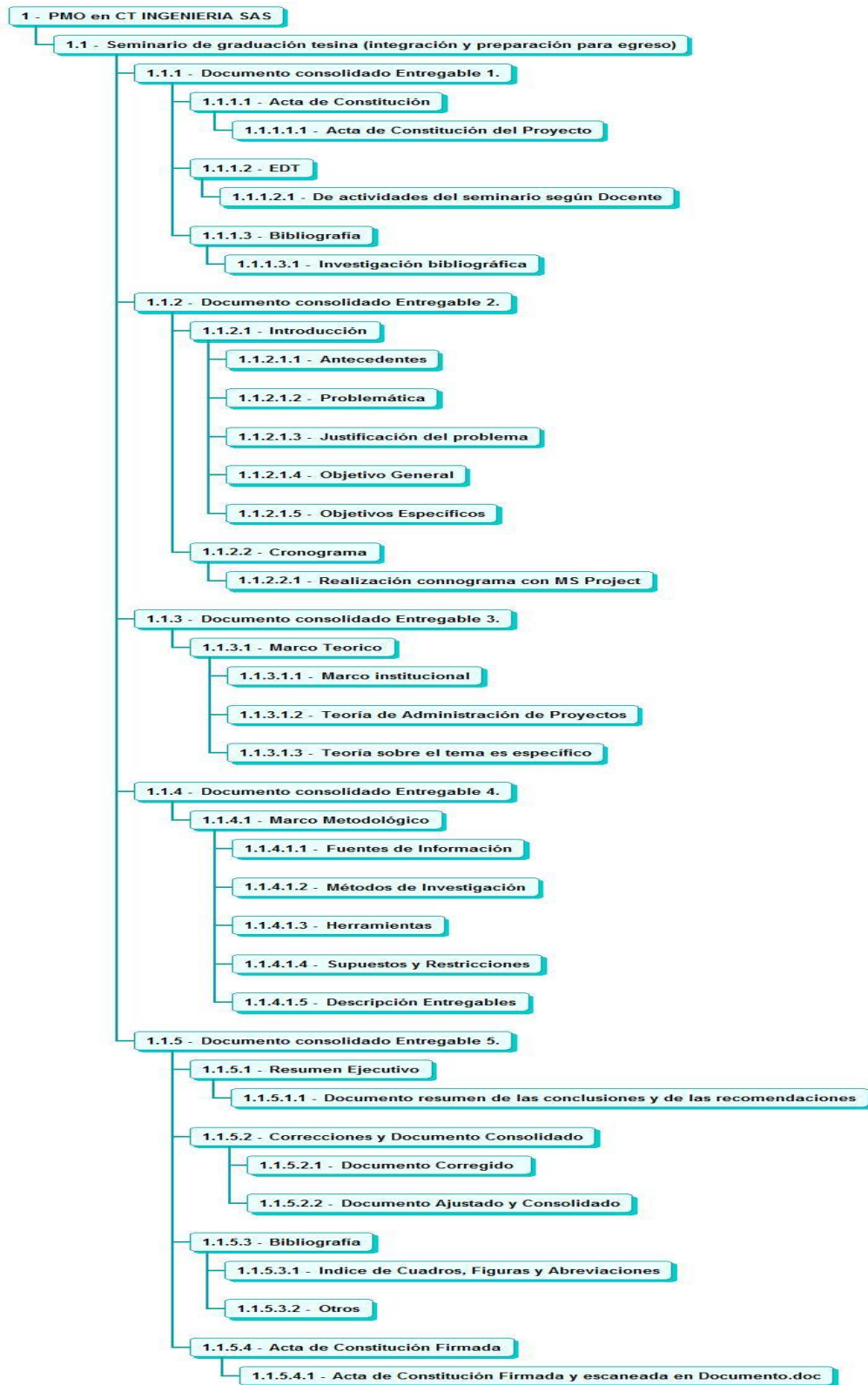


Figura 15. EDT DEL PFG. (fuente: Elaboración Propia).

### Anexo 3: CRONOGRAMA

Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesor	Nombres de los recursos	Gantt Chart																	
									octubre 2017							noviembre 2017										
									25	28	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	3	6	9	12	15
1		1	PMO en CT INGENIERIA SAS	27 días	lun 10/2/17	lun 11/6/17			[Bar chart showing duration from Oct 2 to Nov 6]																	
2		1.1	Seminario de graduación tesina (integración y preparación para egreso)	27 días	lun 10/2/17	lun 11/6/17			[Bar chart showing duration from Oct 2 to Nov 6]																	
3		1.1.1	Documento consolidado Entregable 1.	6 días	lun 10/2/17	lun 10/9/17			[Bar chart showing duration from Oct 2 to Oct 9]																	
4		1.1.1.1	Acta de Constitución	6 días	lun 10/2/17	lun 10/9/17			[Bar chart showing duration from Oct 2 to Oct 9]																	
5		1.1.1.1.1	Acta de Constitución del Proyecto	6 días	lun 10/2/17	lun 10/9/17		DP Karen	[Bar chart showing duration from Oct 2 to Oct 9]																	
6		1.1.1.2	EDT	6 días	lun 10/2/17	lun 10/9/17			[Bar chart showing duration from Oct 2 to Oct 9]																	
7		1.1.1.2.1	De actividades del seminario según Docente	6 días	lun 10/2/17	lun 10/9/17	5CC	DP Karen	[Bar chart showing duration from Oct 2 to Oct 9]																	
8		1.1.1.3	Bibliografía	6 días	lun 10/2/17	lun 10/9/17			[Bar chart showing duration from Oct 2 to Oct 9]																	
9		1.1.1.3.1	Investigación bibliográfica	6 días	lun 10/2/17	lun 10/9/17	7CC	DP Karen	[Bar chart showing duration from Oct 2 to Oct 9]																	
10		1.1.2	Documento consolidado Entregable 2.	5 días	lun 10/9/17	vie 10/13/17			[Bar chart showing duration from Oct 9 to Oct 13]																	
11		1.1.2.1	Introducción	5 días	lun 10/9/17	vie 10/13/17			[Bar chart showing duration from Oct 9 to Oct 13]																	
12		1.1.2.1.1	Antecedentes	2 días	lun 10/9/17	mar 10/10/17	9FC-1 día	DP Karen	[Bar chart showing duration from Oct 9 to Oct 10]																	
13		1.1.2.1.2	Problemática	1 día	mié 10/11/17	mié 10/11/17	12	DP Karen	[Bar chart showing duration on Oct 11]																	
14		1.1.2.1.3	Justificación del problema	1 día	jue 10/12/17	jue 10/12/17	13	DP Karen	[Bar chart showing duration on Oct 12]																	

Proyecto: WBS_Schedule1 Fecha: dom 10/15/17	Tarea	[Bar]	Informe de resumen manual	[Bar]
	División	[Dotted]	Resumen manual	[Bar]
	Hito	[Diamond]	solo el comienzo	[Bar]
	Resumen	[Bar]	solo fin	[Bar]
	Resumen del proyecto	[Bar]	Tareas externas	[Bar]
	Tarea inactiva	[Bar]	Hito externo	[Diamond]
	Hito inactivo	[Diamond]	Fecha límite	[Down Arrow]
	Resumen inactivo	[Bar]	Progreso	[Bar]
	Tarea manual	[Bar]	Progreso manual	[Bar]
	solo duración	[Bar]		

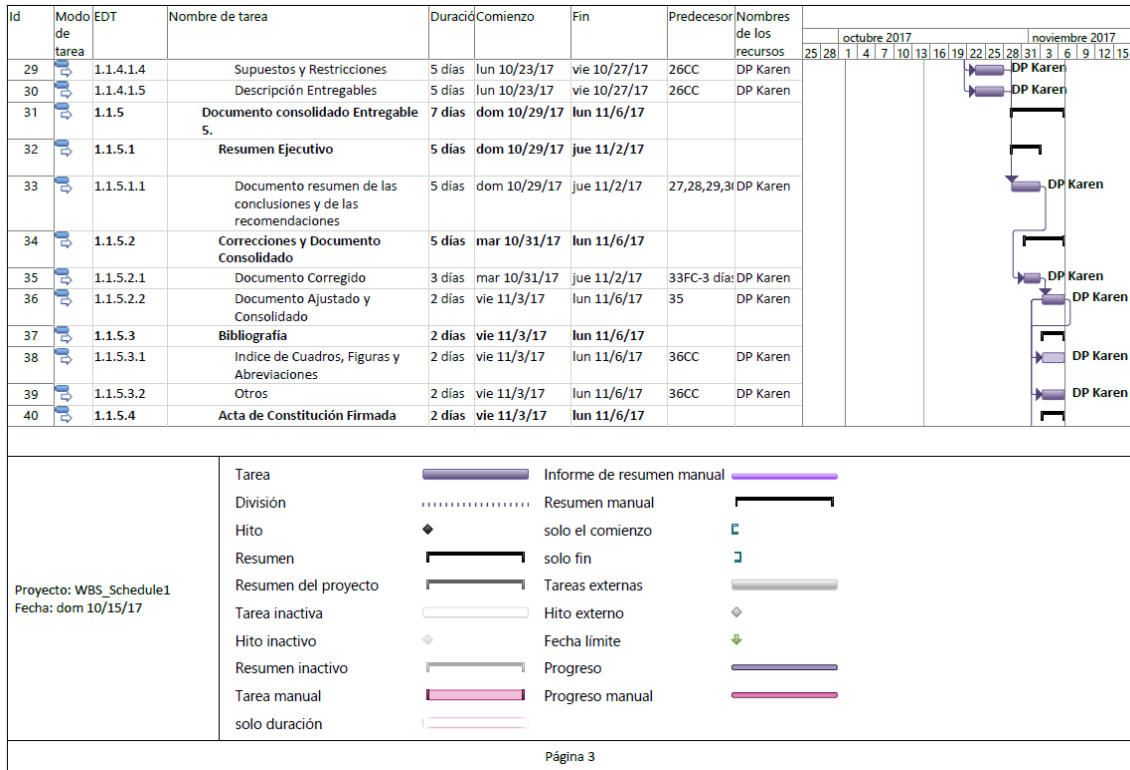
Página 1

Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesor	Nombres de los recursos	Gantt Chart																	
									octubre 2017							noviembre 2017										
									25	28	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	3	6	9	12	15
15		1.1.2.1.4	Objetivo General	1 día	vie 10/13/17	vie 10/13/17	14	DP Karen	[Bar chart showing duration on Oct 13]																	
16		1.1.2.1.5	Objetivos Especificos	1 día	vie 10/13/17	vie 10/13/17	15CC	DP Karen	[Bar chart showing duration on Oct 13]																	
17		1.1.2.2	Cronograma	5 días	lun 10/9/17	vie 10/13/17			[Bar chart showing duration from Oct 9 to Oct 13]																	
18		1.1.2.2.1	Realización conograma con MS Project	5 días	lun 10/9/17	vie 10/13/17	9FC-1 día	DP Karen	[Bar chart showing duration from Oct 9 to Oct 13]																	
19		1.1.3	Documento consolidado Entregable 3.	6 días	lun 10/16/17	lun 10/23/17			[Bar chart showing duration from Oct 16 to Oct 23]																	
20		1.1.3.1	Marco Teorico	6 días	lun 10/16/17	lun 10/23/17			[Bar chart showing duration from Oct 16 to Oct 23]																	
21		1.1.3.1.1	Marco institucional	2 días	lun 10/16/17	mar 10/17/17	16,18	DP Karen	[Bar chart showing duration from Oct 16 to Oct 17]																	
22		1.1.3.1.2	Teoría de Administración de Proyectos	2 días	mié 10/18/17	jue 10/19/17	21	DP Karen	[Bar chart showing duration from Oct 18 to Oct 19]																	
23		1.1.3.1.3	Teoría sobre el tema es específico	2 días	vie 10/20/17	lun 10/23/17	22	DP Karen	[Bar chart showing duration from Oct 20 to Oct 21]																	
24		1.1.4	Documento consolidado Entregable 4.	5 días	lun 10/23/17	vie 10/27/17			[Bar chart showing duration from Oct 23 to Oct 27]																	
25		1.1.4.1	Marco Metodológico	5 días	lun 10/23/17	vie 10/27/17			[Bar chart showing duration from Oct 23 to Oct 27]																	
26		1.1.4.1.1	Fuentes de Información	5 días	lun 10/23/17	vie 10/27/17	23FC-1 día	DP Karen	[Bar chart showing duration from Oct 23 to Oct 27]																	
27		1.1.4.1.2	Métodos de Investigación	5 días	lun 10/23/17	vie 10/27/17	26CC	DP Karen	[Bar chart showing duration from Oct 23 to Oct 27]																	
28		1.1.4.1.3	Herramientas	5 días	lun 10/23/17	vie 10/27/17	26CC	DP Karen	[Bar chart showing duration from Oct 23 to Oct 27]																	

Proyecto: WBS_Schedule1 Fecha: dom 10/15/17	Tarea	[Bar]	Informe de resumen manual	[Bar]
	División	[Dotted]	Resumen manual	[Bar]
	Hito	[Diamond]	solo el comienzo	[Bar]
	Resumen	[Bar]	solo fin	[Bar]
	Resumen del proyecto	[Bar]	Tareas externas	[Bar]
	Tarea inactiva	[Bar]	Hito externo	[Diamond]
	Hito inactivo	[Diamond]	Fecha límite	[Down Arrow]
	Resumen inactivo	[Bar]	Progreso	[Bar]
	Tarea manual	[Bar]	Progreso manual	[Bar]
	solo duración	[Bar]		

Página 2



**Figura 16. CRONOGRAMA DEL PFG. (Fuente: Elaboración propia).**

**Anexo 4: Cuestionarios de nivel de madurez en dirección de proyectos, nivel de metodología, herramientas, nivel de desarrollo de competencia, nivel de metodología en dirección del portafolio, nivel de metodología en dirección de programas y multi-proyectos, nivel de oficina de dirección de proyectos (PMO).**

### **CUESTIONARIO: NIVEL DE MADUREZ EN DIRECCIÓN 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. No creo
  - c. Parcialmente:
  - d. Se hace el esfuerzo
  - e. Definitivamente si
  
2. **¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, además de tiempo costo y calidad?**
  - a. Definitivamente no
  - b. No creo
  - c. Parcialmente:
  - d. Se hace el esfuerzo
  - e. Definitivamente si
  
3. **¿Su organización (¿cuenta con políticas que describen la estandarización, medición, control y mejoras continuas de los procesos de administración de proyectos?**
  - a. Definitivamente no
  - b. No creo
  - c. Parcialmente:
  - d. Se hace el esfuerzo
  - e. Definitivamente si
  
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. No creo
  - c. Parcialmente:
  - d. Se hace el esfuerzo
  - e. Definitivamente si
  
5. **¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto para todos los proyectos?**
  - a. Definitivamente no
  - b. No creo
  - c. Parcialmente:
  - d. Se hace el esfuerzo
  - e. Definitivamente si
  
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. No creo
  - c. Parcialmente:
  - d. Se hace el esfuerzo
  - e. Definitivamente si

- 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. No creo
  - c. Parcialmente:
  - d. Se hace el esfuerzo
  - e. Definitivamente si
- 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. No creo
  - c. Parcialmente:
  - d. Se hace el esfuerzo
  - e. Definitivamente si
- 9. ¿Su organización utiliza tanto estándares internos como externos para medir y mejorar el desempeño de los proyectos?**
- a. Definitivamente no
  - b. No creo
  - c. Parcialmente:
  - d. Se hace el esfuerzo
  - e. Definitivamente si
- 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. No creo
  - c. Parcialmente:
  - d. Se hace el esfuerzo
  - e. Definitivamente si
- 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. No creo
  - c. Parcialmente:
  - d. Se hace el esfuerzo
  - e. Definitivamente si
- 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. No creo
  - c. Parcialmente:
  - d. Se hace el esfuerzo
  - e. Definitivamente si
- 13. ¿Los gerentes de programas o multiproyectos 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. No creo
  - c. Parcialmente:
  - d. Se hace el esfuerzo
  - e. Definitivamente si

**14. ¿Los gerentes de programas o multiproyectos 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. No creo
- c. Parcialmente:
- d. Se hace el esfuerzo
- e. Definitivamente si

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

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

**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. No creo
- c. Parcialmente:
- d. Se hace el esfuerzo
- e. Definitivamente si

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## **CUESTIONARIO: NIVEL DE METODOLOGÍA EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS**

1. **¿Cuántas diferentes metodologías de Dirección de Proyectos existen en su Organización (¿ej. considere si la metodología de Dirección de Proyectos de desarrollo de sistemas es diferente a la metodología de Dirección de Proyectos para el desarrollo de nuevos productos?**
  - a. No tenemos ninguna metodología estandarizada
  - b. Cada especialidad o área de negocio desarrolla y aplica su propia metodología
  - c. Entre 2 y 3
  - d. 1
  
2. **Durante la planeación de los proyectos, se sigue una metodología estandarizada que considera las 9 áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos:**
  - a. No se sigue una metodología estandarizada, depende del gerente de proyecto en turno y de su equipo de trabajo
  - b. Sólo están estandarizados los procesos de administración del alcance y del tiempo
  - c. Lo indicado en (b), además de los procesos de Costo y Calidad
  - d. Lo indicado en (c), además de los procesos de Adquisiciones, Comunicaciones, recursos humanos y Riesgo
  - e. Se integran de manera eficiente las 9 áreas del conocimiento de la Dirección de Proyectos
  
3. **La metodología de Dirección de Proyectos de mi organización establece métricas para el cálculo de Indicadores Principales de Desempeño (KPiS) de acuerdo con los objetivos del proyecto para:**
  - a. No se utiliza ningún indicador de desempeño o no se tiene una metodología estandarizada
  - b. Alcance y Tiempo
  - c. Lo indicado en (b), además de Costo y Calidad
  - d. Lo indicado en (c), además de Adquisiciones, Comunicaciones, recursos Humanos y Riesgo
  - e. Se integran de manera eficiente KPIs de las 9 áreas del conocimiento de la Dirección de Proyectos
  
4. **La aprobación de un Plan de proyecto en mi organización contempla:**
  - a. Los planes se aprueban sin que se siga ninguna metodología o estandarizada
  - b. Un presupuesto y un programa que no están integrados y sin una estructura de desglose de trabajos (WBS)
  - c. Acta del proyecto, WBS, estimados de costo, presupuesto y cronograma
  - d. Lo indicado en (c) además del plan de calidad y el plan de adquisiciones

- e. Lo indicado en (d), además de análisis de riesgo, evaluación de participantes (stakeholders), asignación y balanceo de recursos, roles y responsabilidades, y plan para administración de cambios de.

**5. En mi organización la administración de cambios con respecto al Plan autorizado del proyecto (línea base) se lleva a cabo de la siguiente manera.**

- a. No se administran los cambios.
- b. Midiendo su impacto para facilitar la autorización de los mismos por los niveles facultados para hacerlo
- c. Lo indicado en (b) y se registra en una bitácora de cambios con los datos mas relevantes.
- d. Lo indicado en (c) de acuerdo a una metodología estandarizada de administración de cambios integrada con una metodología de administración de la configuración.
- e. Lo indicado en (d), con un repositorio empresarial en una base de datos manejada por una herramienta corporativa de dirección de proyectos en línea que me permite documentar y difundir todos los cambios.

**6. En mi organización las lecciones aprendidas y la mejora continua en Dirección de Proyectos se maneja:**

- a. No tenemos un proceso estandarizado para las lecciones aprendidas ni para la mejora continua
- b. Cada gerente de proyecto guarda los documentos principales de sus proyectos
- c. Existe un proceso de generación de lecciones aprendidas y se difunde al terminar cada proyecto
- d. Lo indicado en (c) además de que la PMO aplica las lecciones aprendidas para el proceso de mejora continua de procesos de Dirección de Proyectos
- e. Lo indicado en (d) además de contar con un repositorio de lecciones aprendidas y de procesos actualizados en una herramienta de software de dirección corporativa de proyectos en línea y de fácil acceso para todos los involucrados

**CUESTIONARIO: HERRAMIENTAS DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS**

**1. En mi Organización, las herramientas de Software disponibles para Dirección de Proyectos (con licencias disponibles para más del 80% de los proyectos) son:**

- a. No existen herramientas para Dirección de Proyectos
- b. Herramientas como hojas de cálculo (Excel), procesadores de texto (Word), láminas de presentación (PowerPoint), o similares.
- c. Herramientas señaladas en (b), además de herramientas especiales para Dirección de Proyectos (MS Project o similar), en forma individual para los gerentes de proyecto.
- d. Herramientas de Dirección Corporativa de Proyectos (MS Enterprise Project Management,...), integradas, que manejan bases de datos corporativas con soluciones en

- línea y en tiempo real
- e. Herramientas indicadas en (d) que están integradas con otros sistemas corporativos (Administración de Documentos, ERP, CRM,...)
- 2. En mi Organización, las herramientas de Software que realmente se usan para la Dirección de Proyectos (con evidencia de uso en más del 80% de los proyectos) son:**
- a. No existen herramientas para Dirección de Proyectos
  - b. Herramientas como hojas de cálculo (Excel), procesadores de texto (Word), láminas de presentación (PowerPoint), o similares.
  - c. Herramientas señaladas en (b), además de herramientas especiales para Dirección de Proyectos (MS Project o similar), en forma individual para los gerentes de proyecto.
  - d. Herramientas de Dirección Corporativa de Proyectos (MS Enterprise Project Management,...), integradas, que manejan bases de datos corporativas con soluciones en línea y en tiempo real
  - e. Herramientas indicadas en (d) que están integradas con otros sistemas corporativos (Administración de Documentos, ERP, CRM,...)
- 3. Con respecto a la Dirección de Proyectos individuales, en mi organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa (más del 80% de los proyectos lo usan y lo presentan igual), para:**
- a. No se tiene un estándar cada Gerente de Proyecto lo usa a su discreción.
  - b. Manejo de cronogramas (diagrama de barras) y manejo de costos en forma independiente.
  - c. Manejo de alcance (WBS), tiempo (cronogramas, ruta crítica) y costos (estimados de costo internos y externos, presupuesto y línea base del costo) en forma integrada.
  - d. Lo indicado en (c), con la Metodología del Valor Devengado o (Earned Value Management), con monitoreo de desviaciones, índices de desempeño, tendencias y pronósticos.
  - e. Lo indicado en (d), con análisis de escenarios, múltiples líneas base y con una metodología de gestión del riesgo (análisis cualitativo, análisis cuantitativo, simulaciones Monte Carlo, ...)
- 4. Con respecto a la Dirección de Programas y Multi-Proyectos, en mi Organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa (más del 80% de los proyectos lo usan y lo presentan igual), para:**
- a. No se tiene un estándar cada Gerente de Proyecto lo usa a su discreción.
  - b. Manejo de cronogramas (diagrama de barras) y manejo de costos en forma independiente.
  - c. Manejo de alcance (WBS), tiempo (cronogramas, ruta crítica) y costos (estimados de costo internos y externos, presupuesto y línea base del costo) en forma integrada.

- d. Lo indicado en (c), con la Metodología del Valor Devengado o (Earned Value Management), con monitoreo de desviaciones, índices de desempeño, tendencias y pronósticos.
- e. Lo indicado en (d), con análisis de escenarios, múltiples líneas base y con una metodología de gestión del riesgo (análisis cualitativo, análisis cuantitativo, simulaciones Monte Carlo, ...)

**5. Con respecto a la Dirección del Portafolio, en mi Organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa (más del 80% de los proyectos lo usan y lo presentan igual), para:**

- a. No se tiene un estándar, cada Director de Portafolio lo usa a su discreción
- b. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa sólo reciben: un informe resumen (en papel o electrónico) de los Gerentes de Programas y Proyectos con la información del estado de los proyectos.
- c. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa tienen acceso a una página de Intranet o Internet en la que pueden consultar la información de los proyectos, pero sin poder llegar a mayores detalles.
- d. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa tienen acceso a una solución en línea (Servidor de Proyectos), en la que pueden consultar cualquier nivel que requieran de la información del Portafolio, Programas o Proyectos.
- e. Los Directores de Portafolio y otros altos ejecutivos de la empresa tienen acceso a una solución en línea (Servidor de Proyectos), en la que tienen un Panel de Control Ejecutivo, con indicadores de desempeño tanto de objetivos de negocio, como de objetivos de proyecto, en la que pueden consultar cualquier nivel que requieran de la información del portafolio, Programas o Proyectos.

**6. Con respecto a la distribución y recopilación de información a todos los Miembros del equipo, Gerentes Funcionales o de Línea, y cualquier participante en los proyectos, en mi Organización existe un estándar de uso de herramientas de Software de Dirección de Proyectos, con vistas y plantillas personalizadas para la empresa (mas del 80% de los proyectos lo usan y o presentan igual), para:**

- a. No se tiene estándar, cada participante lo usa a su discreción.
- b. Los participantes reciben información de los respectivos Gerentes de Proyectos en formatos estandarizados (papel o electrónicos), que llenan con sus avances y lo regresan al Gerente de Proyecto.
- c. Los participantes tienen acceso directo a las herramientas de software de dirección de proyectos e ingresan sus avances y estado de sus tareas en herramientas individuales por proyecto.
- d. Lo indicado en (c), con un control de horas por persona y de cualquier otro tipo de recurso (interno o externo) que se requiera para el desarrollo de sus tareas, en herramientas individuales por proyecto.
- e. Lo indicado en (d), en una herramienta en línea y en tiempo real (Servidor de Proyectos), con un sistema de autorizaciones por parte de sus Líderes Funcionales y de

Proyecto, ligado automáticamente al sistema de correo electrónico de la organización.

## **CUESTIONARIO: NIVEL DE DESARROLLO DE COMPETENCIA EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS**

### **1. En mi organización, el estado actual del Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos es:**

- a. No existe un proceso para desarrollar competencia en Dirección de Proyectos
- b. Existe un proceso de selección y desarrollo natural los sobrevivientes se van desarrollando en las trincheras
- c. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos en algunas áreas de la empresa
- d. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos a nivel corporativo
- e. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos a nivel corporativo que está ligado al proceso de evaluación de desempeño

### **2. En mi Organización. el estado actual del uso del Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos es:**

- a. Ni se usa ni existe un proceso para desarrollar competencia en Dirección de Proyectos
- b. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos pero sólo lo usa el que esté interesado por si mismo
- c. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos y se usa en algunas áreas de la empresa
- d. Existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos y existe evidencia de uso a nivel corporativo en más del 80% de Directores de Portafolio, Gerentes de Programas y de Proyectos, Miembros del Equipo y demás involucrados
- e. Lo indicado en (d), además de que está ligado al proceso de evaluación de desempeño y al proceso de determinación de pagos, bonificaciones y promociones con base en el desarrollo personal y en los resultados obtenidos

### **3. En mi Organización, el Proceso de Desarrollo de Competencia en Dirección de Proyectos de acuerdo con los niveles de puestos:**

- a. Ya había contestado que no existe un proceso de desarrollo de competencia en Dirección de Proyectos
- b. Está dirigido a los Gerentes de Proyecto
- c. Lo indicado en (b) y a los Miembros del Equipo
- d. Lo indicado en (c) y a los Gerentes de Programas y multiproyectos
- e. Lo indicado en (d) y a los Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos de la Organización

**4. Con respecto a la Competencia de Conocimiento de Dirección de Proyectos y específicamente en el conocimiento de la metodología en Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:**

- a. No se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia de conocimiento en Dirección de Proyectos
- b. Se autorizan cursos aislados para individuos que lo solicitan
- c. Existe una selección de cursos y talleres que ofrecen instituciones especializadas en capacitación de Dirección de Proyectos autorizados a nivel corporativo
- d. Se tiene un currículo de cursos y talleres personalizados de acuerdo con la metodología de Dirección de Proyectos de la Organización y con ejercicios y casos reales que se ofrecen a nivel corporativo (por instructores internos o con colaboración de instituciones especializadas)
- e. Lo indicado en (d), con un sistema de certificación individual basado en las mejores prácticas Internacionales

**5. Con respecto a la Competencia de Conocimiento de Dirección de Proyectos, y específicamente en el conocimiento del uso de las herramientas de software de Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:**

- a. No se tienen contemplados cursos en el uso de herramientas de software de Dirección de Proyectos, nuestro personal es autodidacta
- b. Se autorizan cursos aislados en uso de herramientas de software para individuos que lo solicitan
- c. Existe una selección de cursos y talleres que ofrecen instituciones especializadas en capacitación de Dirección de Proyectos autorizados a nivel corporativo
- d. Se tiene un currículo de cursos y talleres personalizados de acuerdo con la metodología de Dirección de Proyectos de la organización con ejercicios y casos reales que se ofrecen a nivel corporativo (por instructores internos o con colaboración de instituciones especializadas)
- e. Lo indicado en (d), con un sistema de certificación individual basado en las mejores prácticas internacionales

**6. Con respecto a la Competencia de Desempeño de la Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:**

- a. No se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia de desempeño en Dirección de Proyectos
- b. Lo indicado en (a), pero al monitorear el desempeño de los proyectos se evalúa indirectamente el desempeño de los participantes.
- c. Lo indicado en (b), pero se cuenta con un proceso de evaluación de desempeño de Dirección de Proyectos para los Gerentes de Proyecto
- d. Lo indicado en (c) pero para todos los participantes en los proyectos (Gerentes de Programas y Multiproyectos, Miembros de Equipo, Gerentes Funcionales

Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos).

- e. Lo indicado en (d) con un sistema auditorias de desempeño de procesos de Dirección de Proyectos, integrado al sistema de calidad de la corporación.

**7. Con respecto a la Competencia Persona de Dirección de Proyectos, mi organización se define de acuerdo con:**

- a. No se tiene contemplado la competencia personal y/o el perfil de habilidades humanas (gerenciales), para la selección de candidatos a posiciones de Dirección de Proyectos
- b. Se contempla la competencia personal y/o el perfil de habilidades humanas (gerenciales), para la selección de candidatos a las diferentes posiciones relacionadas con la Dirección de Proyectos, pero no se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia personal.
- c. Se contempla la competencia personal y/o el perfil de habilidades humanas (gerenciales), para la selección de candidatos a posiciones de Gerentes de Proyectos, y se tiene un proceso estandarizado para el desarrollo de la competencia personal.
- d. Lo indicado en (c) pero también para Gerentes de Programas y Multiproyectos y Directores de Portafolio.
- e. Lo indicado en (d) pero para todos los participantes en los proyectos (Gerentes de Proyecto, Gerentes de Programas y Multiproyectos, Miembros del Equipo, Gerentes Funcionales, Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos).

**CUESTIONARIO: NIVEL DE METODOLOGÍA EN DIRECCIÓN DEL PORTAFOLIO**

**1. La metodología de la administración del riesgo de proyectos en mi Organización es:**

- a. Inexistente
- b. Más informal que formal
- c. Basada en una metodología estructurada soportada por políticas y procedimientos
- d. Basada en una metodología estructurada soportada por políticas, procedimientos, plantillas con lecciones aprendidas de proyectos anteriores y formas estandarizadas para ser llenadas
- e. Lo indicado en (d), además de servir de base para los criterios de toma de decisiones a nivel Programas, Multi-Proyectos y Portafolio de Proyectos de la Organización

**2. La cultura de Dirección de Proyectos dentro de mi Organización es mejor descrita como:**

- a. Nadie confía en las decisiones de nuestros gerentes de proyecto
- b. Intromisión ejecutiva, lo que ocasiona un exceso de documentación y micro-

administración

- c. Con políticas y procedimientos, pero sólo en algunas áreas dirigidas por proyectos, y con nula o con deficiencias en áreas matriciales
  - d. Basada formalmente en políticas y procedimientos, con roles y responsabilidades bien definidos a nivel Miembros del Equipo, Gerentes de Proyecto, Gerentes Funcionales, Sponsors, Gerentes de Programas o Multi-proyectos, Directores de Portafolio y Altos Ejecutivos, en todas las áreas de la Organización
  - e. Lo indicado en (d), pero ya convertida en la forma habitual de trabajo de todos los involucrados, basada en la confianza, comunicación y cooperación
- 3. En mi organización, el proceso de selección y priorización de proyectos dentro del portafolio corporativo es:**
- a. No existe un proceso de selección o priorización de proyectos dentro del portafolio corporativo
  - b. La selección y priorización se realiza de acuerdo con el área que tenga más poder en la organización ó grite más fuerte
  - c. Existe un Comité de Decisiones que analiza las propuestas de proyectos para hacer una selección y priorización de los mismos, y determina que el portafolio resultante esté alineado con los objetivos estratégicos de la Organización
  - d. Lo indicado en (c), con un proceso estandarizado de selección y priorización de proyectos, basado en algún modelo de medición de beneficios, factibilidad financiera, balance score card, u otros
  - e. Lo indicado en (d), con herramienta de Dirección de Proyectos en donde se publica claramente para los involucrados autorizados el proceso de selección y priorización, además de balancear los recursos estratégicos, de acuerdo con los requerimientos de cada proyecto, para generar planes realistas acordes con la capacidad de la Organización
- 4. Los criterios en que se basa la priorización de proyectos en mi Organización contemplan:**
- a. No hay criterios
  - b. Clientes y grado de dificultad
  - c. Lo indicado en (b), beneficios subjetivos y financieros
  - d. Lo indicado en (c), beneficios financieros y riesgo
  - e. Lo indicado en (d), alineación con obj. estratégicos, ventaja competitiva, sinergias y alianzas estratégicas
- 5. En mi Organización se hacen revisiones periódicamente en los Puntos de Control (Quality Gates) establecidos, para la aprobación de fases sucesivas de los proyectos, y cuando es necesario, se genera un documento de requerimiento de cambios para someterlo a evaluación y autorización por parte del Comité de Decisiones**
- a. Definitivamente no



- b. En algunos casos, porque lo solicitan algunos clientes
  - c. Lo indicado en (b) y en algunas áreas específicas de la Organización
  - d. Lo indicado en (c) y en los proyectos estratégicos
  - e. En todo el portafolio corporativo
- 6. Los Indicadores de Desempeño Principales (KPI'S) que se usan para el monitoreo del portafolio corporativo son:**
- a. No se tienen definidos Indicadores de Desempeño
  - b. Se tienen algunos Indicadores por proyecto pero no es posible integrarlos en Programas o Portafolios
  - c. Se cuenta con Indicadores básicos de Dirección de Proyectos (tiempo, costo, alcance, calidad, etc.) estandarizados y de fácil integración a Programas y Portafolio
  - d. Lo indicado en (c), además de Indicadores de Negocio (NPV, ROI, IRR, etc.)
  - e. Lo indicado en (d), incorporando el concepto de riesgo y la alineación con objetivos estratégicos corporativos

### **CUESTIONARIO: NIVEL DE METODOLOGÍA EN DIRECCIÓN DE PROGRAMAS Y MULTI-PROYECTOS**

- 1. Mi Organización establece y utiliza métricas para iniciar formalmente sus Programas o Multi-proyectos (Proceso de Inicio)**
- a. Definitivamente no
  - b. No creo
  - c. Parcialmente
  - d. Se hace el esfuerzo
  - e. Definitivamente si
- 2. Mi Organización identifica, evalúa e implementa mejoras para los procesos principales de Dirección de Programas y Multi-Proyectos:**
- a. Definitivamente no se hace nada al respecto
  - b. Para los procesos de Planeación
  - c. Lo indicado en (b), además de los procesos de Ejecución
  - d. Lo indicado en (c), además de los procesos de Control y Cierre
  - e. Lo indicado en (d), además de contra con un proceso de recopilación y difusión de lecciones aprendidas y un proceso de mejora continua
- 3. Mi Organización establece y utiliza métricas de desempeño para los procesos de las diferentes áreas del conocimiento de la Dirección de Programas y Multi-proyectos**
- a. Definitivamente no
  - b. Tiempo y Costo
  - c. Lo indicado en (b), además de Alcance y Calidad

- d. Lo indicado en (c), además de Adquisiciones, Recursos Humanos Comunicaciones y Riesgo
  - e. Se integran en forma eficiente las nueve áreas del conocimiento
- 4. Mi Organización considera de manera efectiva la carga de trabajo de los recursos involucrados en los proyectos, requerimientos de ganancias o márgenes, y tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que se puede emprender**
- a. Definitivamente no
  - b. No creo
  - c. Parcialmente
  - d. Se hace el esfuerzo
  - e. Definitivamente sí
- 5. Mi Organización planea la utilización de recursos de la siguiente manera:**
- a. No se planea con base en límites o restricciones de recursos reales, los recursos se asignan y se buscan conforme se autorizan los proyectos
  - b. Se revisan las disponibilidades de los recursos estratégicos y las prioridades conforme se va detallando el cronograma para su autorización
  - c. Se planean los proyectos estableciendo perfiles con las habilidades necesarias en la asignación de actividades para posteriormente planear las asignaciones basadas en la disponibilidad real de recursos
  - d. Lo indicado en (c), pero únicamente se revisan capacidades de trabajo para posteriormente balancear sobre-asignaciones en un horizonte de no más de 6 meses
  - e. Lo indicado en (d), con la facilidad de un sistema centralizado de Dirección de Proyectos que facilita la solución de sobrecargas de trabajo al manejar una base de datos integral en un servidor.

**CUESTIONARIO: NIVEL DE OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMO)**

- 1. En mi Organización, el estado actual de la Oficina de Dirección de Proyectos (PMO) es:**
- a. No existe una Oficina de Dirección de Proyectos en mi organización
  - b. Alguien (grupo o individuo) dentro de la Organización ha tomado el rol de la PMO, sin estar reconocido oficialmente.
  - c. Existen algunas Pomos en algunos departamentos, pero sin trabajar en forma integrada
  - d. Lo indicado en (c), además de existir una PMO a nivel corporativo con funciones, roles y responsabilidades claramente definidos
  - e. Lo indicado en (d), existiendo una integración total, con una metodología estandarizada y un proceso de mejora continúa establecido.

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


- a. Informales
- b. Se establecen comunicaciones directamente entre los involucrados, mediante cartas, faxes y correos electrónicos según el gusto de los involucrados
- c. Existe un sistema establecido por la PMO pero con algunos problemas de eficiencia y confiabilidad
- d. Existe un sistema establecido por la PMO, que funciona bastante bien con ayuda de herramientas de software personalizadas
- e. Existe un sistema establecido por la PMO, que funciona bastante bien con ayuda de herramientas de software basadas en un servidor central, manteniendo una comunicación en línea y en tiempo real con todos los involucrados







## Anexo 8: Plantilla formato informe de procesos fallidos - registro: lecciones aprendidas.

	<b>CT. INGENIERÍA S.A.S. NIT. 900.079.753-2</b>					<b>HOJA:</b>	1 DE 1			
	<b>Consultoría, Interventoría y Construcción de Obras Civiles</b>					<b>FORMATO -IPF-01</b>				
	<b>FORMATO INFORME DE PROCESOS FALLIDOS - REGISTRO: LECCIONES APRENDIDAS</b>					VERSION: 1	FECHA:	25/02/2018		
<b>Nombre:</b> <input type="text"/>										
<b>Cargo:</b> <input type="text"/>										
Nro.	Nombre del Proyecto	Código de Proyecto	% Avance del proyecto a corte del d/m/a	Fecha del proceso	Amenaza para el entregable	Descripción de los procesos fallidos	Descripción de causa del fallo	Acciones Correctivas y Preventivas Implementadas	costo adicional del proceso fallido (\$)	
informe dirigido a:					Recibido por:					