



**Formulación del proyecto para la definición de un marco de gobierno y  
gestión de tecnologías de la información para CIDET**

Liliana Patricia Ospina Cardona

Karla Rocío Blanco Castro

William Andrés Zamora Boada

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos

Bogotá D.C., Colombia

30/Noviembre/2023

**Formulación del proyecto para la definición de un marco de gobierno y  
gestión de tecnologías de la información para CIDET**

**Liliana Patricia Ospina Cardona**

**Karla Rocío Blanco Castro**

**William Andrés Zamora Boda**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

**Magister en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos**

Director (a):

Edicson Jair Gil Acosta

Modalidad:

**Trabajo Dirigido**

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos

Bogotá D.C., Colombia

30/Noviembre/2023

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C., 30/Noviembre/2023

### **Agradecimientos**

A nuestras familias que nos apoyaron en todo momento para alcanzar este importante hito académico en nuestras carreras.

A nuestro tutor de trabajo de grado por su guía constante en este proceso con sus conocimientos y consejos a tener en cuenta.

A CIDET por abrirnos las puertas y compartir con nosotros información de gran valor que sirvió como insumo para la elaboración de este trabajo de grado.

A nuestros compañeros de programa de maestría quienes a lo largo de este camino nos compartieron de forma desinteresada sus conocimientos adquiridos en años de experiencia.

## Resumen

El presente trabajo de grado está dirigido a la formulación de un proyecto para la definición de un marco de gobierno y gestión de tecnologías de la información para el Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico – CIDET. En este se aborda la necesidad de generar estructuras de gobierno que permitan la alineación de los recursos y esfuerzos de la dirección de las tecnologías de la información con la estrategia corporativa. Para lograrlo, se realiza la construcción de un marco teórico que recorre puntos clave en las metodologías para la formulación de proyectos, el estudio de cómo se aplican actualmente los conceptos de la formulación de proyectos en la organización, además del análisis de lo que comprende las estructuras de gobierno de tecnologías de la información.

Esto se desarrolló por medio de una metodología definida de trabajo, siendo un proyecto de tipo aplicado y exploratorio, donde se evaluaron fuentes de información cuantitativas y cualitativas a partir de la generación de entrevistas y herramientas de diagnóstico organizacional.

El resultado es un proyecto formulado que hace uso de herramientas tomadas de la teoría en formulación de proyectos, enfocándose principalmente en procesos organizacionales de gestión de riesgos, seguridad y gestión de servicios en TI, proporcionando un plan de intervención aplicable a la organización, junto con una serie de recomendaciones para la implementación exitosa de un modelo de gobierno de TI. El proyecto formulado tiene un costo proyectado total de \$ 77 millones de pesos colombianos, con una duración aproximada de ejecución de 9 meses.

**Palabras clave:** gobernanza de TI, formulación de proyectos, modelo de gobierno, tecnologías de la información, estrategia empresarial.

### **Abstract**

This project is aimed at formulating a project for the definition of a governance and management framework for information technologies for “Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico – CIDET”. It addresses the need to create governance structures that align the resources and efforts on information and technology process with corporate strategy. To achieve this, a theoretical framework is constructed, covering key points in project formulation technologies, the study of how project formulation concepts are currently applied at the organization, and the analysis of what information technology governance structures entail.

This was developed through a defined methodology of work, being an applied and exploratory project, where quantitative and qualitative information sources were evaluated through the generation of interviews and organizational diagnostic tools.

The result is a formulated project using tools derived from project formulation theory, focusing primarily on organizational processes of risk management, security, and IT service management, providing an intervention plan applicable to the organization, along with some recommendations for the successful implementation of an IT governance model. The formulated project is budgeted at a total cost of \$77 million Colombian pesos, with an approximate execution duration of 9 months.

**Keywords:** IT governance, project formulation, governance model, information technologies, business strategy.

## Contenido

	Pág.
<b>Lista de figuras .....</b>	<b>10</b>
<b>Lista de tablas.....</b>	<b>11</b>
<b>Lista de gráficas .....</b>	<b>12</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>13</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>16</b>
<i>Objetivo general.....</i>	<i>16</i>
<i>Objetivos específicos .....</i>	<i>16</i>
<b>Justificación.....</b>	<b>17</b>
<b>Marco institucional .....</b>	<b>19</b>
<i>Presentación general de la empresa.....</i>	<i>19</i>
<i>Referentes estratégicos.....</i>	<i>20</i>
<i>Productos o servicios ofertados.....</i>	<i>24</i>
<i>La empresa en el sector.....</i>	<i>26</i>
<b>Marco de Referencia.....</b>	<b>28</b>
<i>Gestión de proyectos .....</i>	<i>28</i>
El concepto de proyecto. ....	28
Gerencia de proyectos.....	29
Generación de valor a través de los proyectos .....	30
<i>Metodologías para la gestión de proyectos .....</i>	<i>30</i>
Enfoques metodológicos para la gestión de proyectos .....	31
Buenas prácticas en dirección y gestión de proyectos.....	33

FORMULACIÓN DEL PROYECTO PARA LA DEFINICIÓN DE UN MARCO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA CIDET	9
Gestión de riesgos.....	34
Gestión de interesados.....	36
Gestión de tiempo.....	37
Gestión de presupuesto.....	38
<i>Gobierno</i> .....	39
Gobierno corporativo.....	40
Gobierno de TI.....	42
Marcos de gobierno de TI.....	45
Componentes de un sistema de gobierno de TI.....	48
Nivel de madurez.....	49
<b>Diseño metodológico</b> .....	<b>52</b>
<i>Tipo de Investigación</i> .....	52
<b>Diagnóstico organizacional</b> .....	<b>53</b>
<i>Análisis externo</i> .....	53
<i>Análisis interno sobre la gestión de proyectos</i> .....	57
<i>Procesamiento estadístico de datos</i> .....	60
<i>Análisis de los resultados</i> .....	61
<b>Plan de intervención</b> .....	<b>75</b>
<i>Acta de constitución</i> .....	75
<i>EDT</i> .....	76
<i>Evaluación de riesgos</i> .....	78
<i>Cronograma del proyecto</i> .....	80

FORMULACIÓN DEL PROYECTO PARA LA DEFINICIÓN DE UN MARCO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA CIDET	10
<i>Stakeholders</i> .....	82
<i>Plan de comunicaciones</i> .....	85
<i>Definición de recursos</i> .....	86
<i>Matriz RAM</i> .....	87
<i>Presupuesto</i> .....	88
<b>Conclusiones y Recomendaciones</b> .....	<b>93</b>
<i>Conclusiones</i> .....	93
<i>Recomendaciones</i> .....	93
<b>Referencias</b> .....	<b>96</b>
<b>A. Anexo. Acta de constitución</b> .....	<b>100</b>
<b>B. Anexo. Matriz de evaluación del riesgo</b> .....	<b>104</b>
<b>C. Anexo. Matriz de respuesta a los riesgos</b> .....	<b>108</b>
<b>D. Anexo. Cronograma del proyecto</b> .....	<b>110</b>
<b>E. Anexo. Plan de comunicaciones</b> .....	<b>117</b>
<b>F. Anexo. Definición de recursos del proyecto</b> .....	<b>119</b>
<b>G. Anexo. Matriz RAM</b> .....	<b>123</b>
<b>H. Anexo. Presupuesto</b> .....	<b>125</b>

### Lista de figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1. <i>Organigrama Corporativo</i> .....	22
Figura 2. <i>Servicios ofertados</i> . ....	24
Figura 3. <i>Definición proyecto</i> . ....	28
Figura 4. <i>Descripción de Gobierno Corporativo</i> . ....	41
Figura 5. <i>Aspectos de Gobierno de TI</i> . ....	43
Figura 6. <i>Elementos que definen el alcance del Gobierno de TI</i> . ....	44
Figura 7. <i>Principios de COBIT</i> . ....	46
Figura 8. <i>Marcos de Gobierno y Gestión de Servicios de TI</i> . ....	47
Figura 9. <i>Componentes de un Sistema de Gobierno de TI</i> .....	49
Figura 10. <i>Niveles de madurez</i> . ....	51
Figura 11. <i>Análisis de las Fuerzas de Michael Porter</i> .....	55
Figura 12. <i>Análisis DOFA</i> .....	56
Figura 13. <i>EDT</i> . ....	77
Figura 14. <i>Matriz de gravedad de Riesgos</i> .....	79
Figura 15. <i>Escala de tiempo del proyecto</i> . ....	81
Figura 16. <i>Mapa stakeholders</i> .....	84

### Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. <i>Valores Corporativos</i> .....	21
Tabla 2. <i>Descripción áreas misionales</i> .....	22
Tabla 3. <i>Descripción áreas Transversales</i> . ....	23
Tabla 4. <i>Servicios ofertados</i> .....	25
Tabla 5. <i>Metodologías para la gestión de proyectos</i> . ....	31
Tabla 6. <i>Buenas prácticas en gestión de riesgos</i> . ....	34
Tabla 7. <i>Elementos clave en la gestión de interesados</i> .....	36
Tabla 8. <i>Etapas para la gestión del tiempo en un proyecto</i> . ....	37
Tabla 9. <i>Resumen de costos de un proyecto</i> . ....	39
Tabla 10. <i>Clasificación de marcos de gobierno según su enfoque</i> .....	45
Tabla 11. <i>Modelos de madurez</i> .....	50
Tabla 12. <i>Análisis PEEST de la empresa</i> .....	53
Tabla 13. <i>Encuesta para el diagnóstico organizacional en gestión de proyectos</i> . ....	57
Tabla 14. <i>Resumen del acta de constitución del proyecto</i> .....	75
Tabla 15. <i>Identificación de riesgos del proyecto</i> .....	78
Tabla 16. <i>Fechas hito del cronograma del proyecto</i> .....	80
Tabla 17. <i>Stakeholders</i> . ....	82
Tabla 18. <i>Descripción de las comunicaciones por Stakeholder</i> . ....	85
Tabla 19. <i>Definición de recursos</i> .....	86
Tabla 20. <i>Resumen de responsables por actividades</i> .....	88
Tabla 21. <i>Definición de entregables del proyecto</i> .....	89
Tabla 22. <i>Costo de recursos</i> . ....	90
Tabla 23. <i>Asignación de recursos</i> . ....	91

FORMULACIÓN DEL PROYECTO PARA LA DEFINICIÓN DE UN MARCO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA CIDET	12
---	----

Tabla 24. <i>Resumen de costos del proyecto.</i> .....	91
--	----

Tabla 25. Flujo de caja del proyecto. ....	92
--	----

### **Lista de gráficas**

Gráfica 1. <i>Análisis por variable</i> .....	61
---	----

Gráfica 2. <i>Resultados en variable Alcance.</i> .....	61
---	----

Gráfica 3. <i>Resultados en variable Tiempo</i> .....	62
---	----

Gráfica 4. <i>Resultados en variable Costos</i> .....	64
---	----

Gráfica 5. <i>Resultados en variable Presupuesto</i> .....	65
--	----

Gráfica 6. <i>Resultados en variable Planeación.</i> .....	66
--	----

Gráfica 7. <i>Resultados en variable Stakeholders.</i> .....	67
--	----

Gráfica 8. <i>Resultados en variable Riesgos</i> .....	68
--	----

Gráfica 9. <i>Resultados en variable Calidad</i> .....	69
--	----

Gráfica 10. <i>Resultados en variable Liderazgo.</i> .....	71
--	----

Gráfica 11. <i>Resultados en variable Equipos</i> .....	72
---	----

Gráfica 12. <i>Resultados en variable Gestión de conocimiento</i> .....	73
---	----

Gráfica 13. <i>Ejecución esperada del presupuesto.</i> .....	92
--	----

## Introducción

La Corporación Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico - CIDET es una empresa privada, sin ánimo de lucro, cuya actividad comercial principal es la evaluación de la conformidad de productos e instalaciones eléctricas, fue fundada en el año 1995 por empresas del sector eléctrico colombiano para trabajar por el desarrollo y competitividad de la industria y desde entonces se ha consolidado como uno de los organismos de certificación más importantes del país (CIDET, 2023).

Al ser una de las empresas más importantes de Colombia en esta actividad, gestiona una gran cantidad de información de sus procesos y de sus clientes, la cual ha venido creciendo en la última década, lo que la ha llevado a implementar un Sistema de Gestión de Calidad que está enfocado en la acreditación de las normas que permiten asegurar la calidad de los productos eléctricos, además de implementar hace 5 años un área de Tecnologías de la Información, acompañada de una política de seguridad de la información, que soporte la estrategia de la empresa y le permita crecer de manera ordenada (CIDET, 2022).

Las organizaciones pequeñas y medianas con frecuencia se enfrentan a nuevos desafíos, algunos de estos asociados a su crecimiento, donde el proceso de Tecnología de la Información (TI) puede contribuir a la eficiencia de estas compañías de tamaño medio si se asegura un gobierno adecuado de las tecnologías de la información (Araújo, 2022).

Por su parte el proceso de TI en la organización ha actuado en paralelo adoptando una estrategia reactiva. Es decir, no ha contado con una planeación enfocada en aportar valor anticipándose a la estrategia organizacional, sino en responder en el corto plazo a las necesidades de gestión de tecnologías de la información. Esta posición reactiva y sin indicadores claros no entrega información adecuada sobre el aporte del proceso TI a la

organización, además de la falta de dirección y control en la gestión de recursos y capacidades, sobrecostos en gestión de proyectos y la falta de optimización de los mismos. Teniendo en cuenta que TI debe estar alineada de forma conveniente a la estrategia empresarial, enfocándose de forma global e integrada, adquiere relevancia el gobierno y la gestión de las TIC (García-Peñalvo, 2018).

Entendiendo el sector en el cual se encuentra la organización, el cual exige una rigurosidad técnica en el cumplimiento de normas y estándares, es importante contar con un modelo de gobernanza de TI que contenga una adecuada gestión de servicios, garantizar la operación y continuidad tecnológica, gestionar los riesgos, además de la seguridad de la información (Vivas-Martín, 2023). A partir de esto, es necesario la creación de un marco de trabajo para el proceso TI que trace la hoja de ruta para establecer políticas y buenas prácticas que contribuyan a la estrategia de la organización, además de que permitan medir su aporte en el logro de los objetivos estratégicos.

Atendiendo la complejidad asociada anteriormente descrita, es necesario que el marco de trabajo para el proceso TI se elabore de una forma organizada, haciendo uso de las mejores prácticas en gestión de proyectos, con el fin de gestionar de forma adecuada los riesgos, stakeholders, comunicaciones, actividades, recursos y demás variables involucradas en el despliegue del marco de trabajo, teniendo en cuenta que el proyecto es una actividad temporal y no repetitiva, es decir, con una fecha de inicio y cierre definida (Delgado & Moreno, 2023). En caso tal no se atiende de forma adecuada, teniendo en cuenta las necesidades del sector eléctrico, se puede ocasionar la insatisfacción de clientes, la indisponibilidad en la prestación de servicios, entre otros efectos negativos para la empresa.

A partir del problema descrito, se plantea la pregunta de investigación:

*¿Cómo formular un proyecto para definir la estrategia de gobierno de las tecnologías de la información en CIDET, de manera que permita la generación de valor en los procesos de la Compañía, a través de la identificación de necesidades y la alineación de TI con la estrategia organizacional?*

La estructura del presente documento comprende los objetivos y justificación, desarrolla el marco institucional para contextualizar sobre la empresa objeto de estudio, además de definir un marco de referencia en formulación de proyectos y modelos de gobierno de TI, pasando al diseño metodológico, luego al diagnóstico organizacional en gestión de proyectos, para llegar finalmente al plan de intervención donde se hace uso de las mejores prácticas para la gestión del proyectos y por último, cerrar el aporte con conclusiones sobre el desarrollo del documento y recomendaciones para la implementación del proyecto formulado.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Formular el proyecto para la definición de un marco de gobierno y gestión de tecnologías de la información para CIDET.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar en la literatura los referentes teóricos que permiten la correcta formulación de un proyecto para su implementación exitosa.
2. Realizar el análisis situacional de CIDET respecto a los procesos asociados al desarrollo del proyecto propuesto.
3. Formular el proyecto definición de un marco de gobierno y gestión de tecnologías de la información para CIDET desarrollando las respectivas herramientas según la metodología seleccionada
4. Generar las recomendaciones necesarias para el proceso de implementación del proyecto propuesto

### **Justificación**

El Gobierno de Tecnología de la Información (TI) es fundamental para el éxito empresarial en la actualidad. El Gobierno de TI se encarga de evaluar las necesidades, condiciones y opciones de los stakeholders para lograr las metas corporativas equilibradas y acordadas, establecer la dirección a través de la priorización y la toma de decisiones, y medir el desempeño y el cumplimiento respecto a la dirección y metas acordadas (ISACA, 2012).

La implementación de un Gobierno de TI tiene un impacto positivo en la generación de valor en las empresas, esto se traduce en una mayor eficiencia y en una mejor alineación con la estrategia organizacional, lo que a su vez condiciona una mejora de los procesos y en la generación de valor en la empresa, (Verhoef, 2019)

En el sector empresarial actual, la implementación de una estrategia de Gobierno y Gestión de TI se ha vuelto importante para mejorar los procesos. Un estudio de la revista *Fortune* de 2016, indica que las empresas obtienen el valor de los beneficios de la inversión de TI hasta un 40 por ciento más que sus competidores, debido a la preparación y comunicación de los procesos de gobierno de TI, (Narul & Amri, 2022). En este contexto, CIDET, busca establecer una estrategia de Gobierno y Gestión de TI que le permita identificar sus necesidades y alinear la tecnología con su estrategia organizacional.

Por otra parte, la gestión de proyectos junto con el desarrollo de buenas prácticas en torno a estos se ha ido posicionando en las últimas décadas en el contexto organizacional, dada su eficiencia y efectividad en la adopción de estrategias empresariales (Delgado & Moreno, 2023). Por lo tanto, se hace necesario que la adopción de un modelo de Gobierno y Gestión de TI se efectúe por medio de la ejecución de un proyecto debidamente formulado, abarcando una serie de factores fundamentales en el proyecto que

potencialicen su rendimiento al momento de lograr el alcance, tiempo, costos, calidad, riesgos, entre otros, alineándose a los objetivos estratégicos de la organización (Vivas-Martín, 2023).

La implementación de una estrategia de Gobierno y Gestión de TI contribuirá al cumplimiento de los requisitos de control interno establecidos. La empresa podrá optimizar sus procesos internos y generar valor a través de una gestión eficiente de sus recursos tecnológicos. Así mismo, esto se verá reflejado en una mejora de la satisfacción del cliente y en una mayor rentabilidad.

## **Marco institucional**

### **Presentación general de la empresa**

El Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico – CIDET, en adelante “la empresa” es una “organización privada sin ánimo de lucro fundada en 1995 por compañías del sector eléctrico colombiano para trabajar por el desarrollo y competitividad de la industria” (CIDET, 2023). Se encuentra certificada con las normas NTC-ISO 9001 y la NTC-ISO 14001 y adicional, cuenta con la acreditación del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC para la certificación de productos bajo los reglamentos RETIE y RETILAP y bajo las normas técnicas (CIDET, 2023).

A lo largo de su historia ha ido ampliando su oferta al mercado, centrándose en la certificación de productos eléctricos, incluyendo la ejecución de ensayos de laboratorio, la inspección de instalaciones eléctricas, consultoría especializada y formación virtual. Para finales del año 2022 contaba con 150 colaboradores entre cargos de planta y proyectos, en su mayoría con modalidad de trabajo híbrido y remoto. Así mismo, se atendieron más de 700 Clientes entre los procesos de Certificación, Inspección de Instalaciones y ensayos de laboratorio con un total de 2.500 servicios prestados en Certificación (Certificación de Producto e Inspección de Instalaciones) y más de 20.000 ensayos en sus laboratorios, por su parte entre consultoría y formación virtual se atendieron más de 800 clientes, entre los cuales se ejecutaron más de 264 proyectos de consultoría especializada y se formaron 268 personas presencialmente y más de 2.200 en la plataforma e-learning, entre otras cifras importantes de la corporación. (CIDET, 2022).

La corporación se encuentra conformada por áreas de negocio y áreas transversales o de apoyo. Las áreas de negocio corresponden a la oferta de valor de la organización, las cuales son: Consultoría, Academia, Certificación y Laboratorios. Por otro lado, las áreas

transversales se encargan de realizar las actividades de apoyo a las áreas de negocio, las cuales son: Articulación sectorial, Estrategia y Desarrollo Organizacional, Administrativa y por último el área TI – Tecnologías de la información.

El presente proyecto estará enfocado principalmente en el proceso TI, que luego de definirse como una dirección que hace parte de la alta gerencia en 2019, pasa a dirigir desde 2020 el programa de modernización tecnológica (PMT) que pretende transformar la organización en una más digital y con procesos automatizados y sistematizados. Actualmente la empresa cuenta con 22 herramientas tecnológicas que soportan los distintos procesos, algunas se encuentran en una etapa de madurez y adaptación, aportando valor a los procesos y otras están siendo subutilizadas (Zamora, Ortiz, Ospina, & Blanco, 2022).

Teniendo en cuenta que la dirección TI se creó en 2019, ésta se encuentra en un proceso de maduración, la cual ha ido creciendo según las necesidades del negocio. Sin embargo, al contar con las herramientas ya implementadas y otras en proceso de implementación, se hace necesario tener un proceso definido de gobierno de tecnologías de información para soportar este crecimiento de manera controlada y garantizar que esté alineado con los objetivos del negocio.

### **Referentes estratégicos**

#### ***Misión o propósito superior***

“Acompañamos las empresas con soluciones integrales que permiten desarrollar su competitividad en calidad en innovación” (CIDET, 2022).

#### ***Visión o foco estratégico***

El foco estratégico de la empresa está centrado en la Experiencia del Cliente, con el fin de “Facilitarle la vida con soluciones oportunas para crecer juntos” por medio de cuatro

componentes: Acompañamiento, Experticia técnica, Oportunidad y Crecimiento (CIDET, 2022).

### **Valores**

Los valores de la empresa están enmarcados en una política de servicio que tiene como objetivo principal entregar a los clientes soluciones a la medida de sus necesidades con oportunidad y acompañamiento experto y fundamentado en los siguientes valores: Orientación al cliente, trabajo colaborativo, liderazgo, imparcialidad e innovación. (CIDET, 2023).

**Tabla 1.** *Valores Corporativos.*

Valor	Descripción del Valor
Orientación al cliente	Entregamos experiencias superiores.
Trabajo corporativo	Dinamizamos ambientes de desarrollo, bienestar e innovación.
Liderazgo	Tomamos la iniciativa, siempre.
Imparcialidad	Tomamos decisiones con objetividad.
Innovación	Vamos un paso adelante

*Nota.* Adaptado de (CIDET, 2023).

La empresa se encuentra organizada por áreas de negocio o misionales y áreas transversales que se encargan de dar soporte a la operación y apoyar la estrategia.

En la figura 1 se muestra el organigrama de la empresa y se nombran las áreas que lo conforman.

**Figura 1. Organigrama Corporativo.**



*Nota.* Adaptado de (CIDET, 2023).

En la figura anterior se detalla la estructura del funcionamiento de la empresa, desde una administración estratégica a partir de la asamblea general de asociados, junta directiva y dirección ejecutiva, hasta su desglose en las áreas de negocio y transversales, siendo las primeras las que crean valor directo en la organización, enfocadas en los negocios y las segundas, las que apoyan la gestión. En la tabla 2 se describen cada una de áreas misionales:

**Tabla 2. Descripción áreas misionales.**

Área Misional	Descripción
Consultoría	Es el área que ejecuta el acompañamiento especializado en proyectos relacionados con innovación, entre los cuales se destacan los siguientes temas: vigilancia comercial, tecnológica, normativa y regulatoria; auditorías de segunda parte; pruebas FAT y evaluación de proveedores
Academia	Este proceso realiza actividades de formación tales como: formación de linieros (en Colombia) y cursos de riesgo eléctrico

Certificación	Se encarga de evaluar la conformidad para la certificación de productos con norma técnica internacional, de otros países en Colombia y la homologación para importaciones a Colombia. Esta área se divide en tres frentes: Ofertas y Proyectos, Operación de Certificación de Producto y Operación de Inspección de Instalaciones.
Laboratorios	Apoya el proceso de evaluación de conformidad para la certificación de productos por medio de análisis de laboratorio, prestando los siguientes servicios: pruebas aceites dieléctricos con muestreo a distancia, análisis de variables eléctricas y metrología. Para esto, se cuenta con laboratorios de Análisis Químico, de Pruebas Eléctricas e Iluminación y de Metrología.

*Nota.* Adaptado de (CIDET, 2023).

Estas áreas misionales están soportadas por las áreas transversales, las cuales se presentan en la tabla 3:

**Tabla 3.** Descripción áreas Transversales.

Área Transversal	Descripción
Articulación Sectorial	Es el área que gestiona los asociados a la organización, buscando principalmente articular a todos los actores del sector eléctrico.
Estrategia y Desarrollo Organizacional	Aquí se integran las áreas de Gestión Humana, Innovación y Estrategia, Seguridad y Salud en el Trabajo, Comunicaciones y Marketing Digital, Experiencia del Cliente y Riesgos.
Administrativa	Aquí se agrupan las áreas jurídica, logística, gestión documental, financiera y compras.
TI	Es el área encargada de gestionar la infraestructura tecnológica de la organización, los sistemas de información y las nuevas iniciativas para desarrollos e implementaciones de sistemas de información según el proceso de modernización tecnológica.

*Nota.* Adaptado de (CIDET, 2023).

### Productos o servicios ofertados

La empresa ofrece una gran variedad de productos y servicios como la certificación de productos eléctricos, inspección de instalaciones eléctricas, entre otros, ilustrando algunos en la figura 2.

**Figura 2.** Servicios ofertados.



*Nota.* Adaptado de: (CIDET, 2023).

En la figura anterior se muestran algunos procesos como la oferta de auditorías internas, programas de formación e innovación empresarial, entre otros. En la tabla 4 se detalla el portafolio completo de los servicios que oferta la organización, ampliando la información ilustrada en la figura 2.

**Tabla 4.** *Servicios ofertados.*

Servicio	Descripción
Certificación	Certificación de productos e instalaciones bajo RETIE y RETILAP, a partir del conocimiento técnico especializado con el que se cuenta en la organización.
Inspección de instalaciones eléctricas	Inspección bajo reglamentos RETIE y RETILAP con el fin de asegurar la seguridad de las instalaciones, además de reducir y controlar el riesgo eléctrico.
Verificación de fronteras comerciales	Determinación de la conformidad del sistema de medición del consumo eléctrico para empresas con altos consumos de energía, con el fin de negociar tarifas preferenciales con los prestadores del servicio.
Recursos para la innovación	Aplicar a beneficios tributarios por medio de la formulación de proyectos de innovación dentro de las empresas a partir de alguna inversión vigente en temas relacionados a la innovación de productos o servicios.
Inteligencia de negocios	Acompañamiento para la toma de decisiones estratégicas desde el frente tecnológico, competitivo y normativo o regulatorio.
Innovación empresarial	Aplicación de metodologías y herramientas para lograr objetivos de negocio, por medio del diseño de servicios, validación con usuarios, modelo de negocio, estrategias de innovación y procesos de innovación abierta.
Auditorías internas	Fortalecer la estrategia organizacional, los sistemas de gestión y la toma de decisiones por medio de la retroalimentación de un equipo auditor y de la revisión del cumplimiento de normas, agregando valor a las organizaciones.
Formación	Portafolio de cursos por medio de la plataforma de E-learning. En este espacio se cuenta con una oferta de cursos relacionados con la industria eléctrica.

*Nota.* Adaptado de: (CIDET, 2023).

### **La empresa en el sector**

La actividad económica principal que tiene la empresa es la evaluación de la conformidad en productos e instalaciones eléctricas. “La certificación, o evaluación de la conformidad, es la actividad que respalda que una organización, producto, proceso o servicio cumple con los requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas” (ICONTEC, 2023), la segunda actividad de la empresa en importancia es la consultoría y la formación, actividades que también se ejecutan principalmente en el sector eléctrico.

CIDET es un Centro de Desarrollo Tecnológico - CDT enfocado en el sector eléctrico, y dado que “el sector eléctrico es clave para el desarrollo económico del país y contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas y garantiza la seguridad energética en el territorio nacional, la empresa participa en diferentes espacios sectoriales de los ecosistemas de calidad y de innovación, con el fin de aportar conocimiento y experticia en estos, impulsando acciones que posibilitan ambientes de calidad e innovación claves en el desarrollo de la industria (CIDET, 2023).

La empresa ha venido aumentando el portafolio de servicios para la industria y gracias a esto tiene presencia en 22 departamentos del país y en diferentes países del mundo, además de que los productos que certifique se pueden vender en más de 50 países. Así mismo, su calidad de CDT hace que deba estar analizando tendencias que impulsen y propicien el desarrollo. Dentro de su análisis anual de tendencias, el año 2022, encontró que la tecnología ocupa el segundo lugar en importancia frente a otras estrategias que se vienen desarrollando en el país y en el mundo, detectando que Big Data y Analítica de datos es la tecnología de mayor relevancia para los próximos años, seguida por Block Chain, IoT, y Ciberseguridad entre otros (CIDET, 2023).

Que la tecnología esté ubicada en este lugar, indica que cada vez todos los sectores se están inclinando por mejorar sus procesos tecnológicos y el sector eléctrico no es la

excepción, es por ello por lo que muchas organizaciones están fortaleciendo sus procesos y áreas que les permitan soportar la estrategia y la operación.

La empresa y el sector en general están fortaleciendo sus procesos al interior de las organizaciones con el fin de implementar buenas prácticas que les permitan lograr mejores resultados y alcanzar su ventaja competitiva. Para que esto se logre, tanto los procesos como la tecnología deben estar enmarcados en buenas prácticas que les permitan establecer políticas y lineamientos para la ejecución y control de la estrategia.

## Marco de Referencia

### Gestión de proyectos

Consiste en un enfoque sistemático para planificar, organizar y llevar a cabo actividades interrelacionadas, con el objetivo de lograr un resultado específico de alta calidad, dentro de un marco de tiempo y presupuesto definidos. (Izar Landeta, 2016). Este proceso involucra la entrega de productos o resultados tangibles al cliente, considerando la satisfacción del cliente como aspecto fundamental.

La gestión de proyectos se diferencia de la gestión de procesos en que los procesos suelen ser actividades repetitivas dentro de la organización, mientras que los proyectos poseen una temporalidad en su alcance y una secuenciación de actividades las cuales no son repetitivas (Pinto, 2020).

### ***El concepto de proyecto.***

La definición de proyecto es importante en la formulación de un marco de gobierno y gestión de tecnologías de la información para CIDET. La diversidad de enfoques y la amplitud de sus aplicaciones han llevado a una variedad de definiciones. En este contexto, es esencial explorar las perspectivas de diferentes expertos en este campo:

**Figura 3.** *Definición proyecto.*



*Nota.* Adaptado de (Izar Landeta, 2016), (PMI, 2021) & (ICONTEC, 2013)

De acuerdo con estas definiciones, se puede establecer que un proyecto es un conjunto de tareas relacionadas que buscan lograr un objetivo específico, que tienen un inicio y un fin definido y están diseñados para crear algo único, ya sea un producto, un servicio o un resultado.

### ***Gerencia de proyectos***

Para PMI la gerencia de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este.

El término de gerencia de proyectos hace referencia a todas las actividades que se adelantan en la ejecución del proyecto, que, por la magnitud de las inversiones, la participación de contratistas animados por el cumplimiento de sus respectivos compromisos, la diversidad y complejidad de las acciones que se realizan y la secuencia de las mismas, determinan la generación permanente de conflictos entre los diferentes actores. Esto advierte la necesidad de instaurar un modelo gerencial que dirija y coordine las diferentes actividades encaminadas a garantizar la entrega oportuna del proyecto dentro de las especificaciones de alcance, costo y calidad (Miranda, 2004).

Se puede identificar que la gestión de proyectos necesita un alto nivel de compromiso de partes interesadas y de trabajo en equipo. Donde el gerente del proyecto o líder debe tener habilidades interpersonales sólidas para fomentar buenas relaciones. El rendimiento del equipo dependerá de las habilidades del Gerente, ya que su responsabilidad es la de alinear y motivar a los miembros del equipo para cumplir con los objetivos del proyecto (Sarmiento, Correa, & Jimenez, 2020).

### ***Generación de valor a través de los proyectos***

La creación de valor es el proceso de generar beneficios para una persona u organización. En pocas palabras, se trata de la capacidad de obtener ventajas a partir de una idea con el fin de incrementar ingresos, rentabilidad y crecimiento empresarial (PMI, 2021).

A continuación, cinco ejemplos de cómo un proyecto puede generar valor:

1. Creación de nuevos productos y servicios para satisfacer las necesidades de los cliente y usuarios.
2. Realizar contribuciones sociales.
3. Habilitar los cambios necesarios para la transición de la organización a un estado futuro.
4. Conservar los beneficios de operaciones comerciales anteriores
5. Mejorar la eficiencia de los procesos de una compañía.

Como se puede analizar, la generación de valor a través de los proyectos se da, por la capacidad que estos tienen de aportar beneficios significativos a una organización o a una comunidad. Los proyectos son inversiones que contribuyen al desarrollo de la estrategia organizacional, lo cual implica una selección y puesta en marcha de los proyectos que lleve al cumplimiento de los objetivos estratégicos (Pinto, 2020).

### **Metodologías para la gestión de proyectos**

En la gestión de proyectos se presentan un conjunto de metodologías que proporcionan herramientas y técnicas de control para alcanzar los objetivos, los cuales comenzaron a tomar fuerza hace algunas décadas (Montero, 2020). No existe una metodología que sea mejor que otra, ya que cada una aporta formas distintas de abordar los proyectos, bien sea enfocándose en su planeación o en técnicas de ejecución, se

debe tener en cuenta el contexto de la organización en la cual se formula y ejecuta el proyecto, así como el tipo de proyecto para seleccionar la que mejor se acomode a las necesidades de la empresa.

***Enfoques metodológicos para la gestión de proyectos***

Existen diversas formas en las que se puede ejecutar un proyecto. Esto depende principalmente de las características del proyecto a abordar, como el grado de incertidumbre de la tecnología que se va a utilizar o el alcance que va a tener la iniciativa. A partir de esto, le puede favorecer una metodología sobre otra (Larson & Gray, 2021). A continuación, en la tabla 5 se exponen las características de algunas metodologías para gestión de proyectos.

**Tabla 5.** *Metodologías para la gestión de proyectos.*

Metodología	Enfoque	Características
Cascada	Secuencial	Gestión de proyectos tradicional. Se planifica de forma anticipada y exhaustiva y se va ejecutando un paso tras otro teniendo en cuenta las dependencias de la tarea anterior y siguiente. Es útil en escenarios en los que la tecnología a implementar es conocida y probada, con un bajo grado de incertidumbre (Larson & Gray, 2021).
PMI	Principios	Proporciona unos parámetros en los que opera el equipo del proyecto, partiendo de principios que captan los objetivos generalmente aceptados, junto con una serie de dominios que acompañan su desempeño, involucrando a los interesados, el equipo, el enfoque, la planificación, entre otros (PMI, 2021).
Agile PM	Incremental	Consta de ciclos de desarrollo interactivos que avanzan de forma incremental para el cumplimiento del proyecto. Esta metodología es ideal para

		<p>proyectos exploratorios, donde se va construyendo y probando nueva tecnología desarrollada a partir de ir agregando partes funcionales al producto final. Esta metodología agrupa otras como Scrum, Kanban, Programación Extrema, entre otras (Larson &amp; Gray, 2021).</p>
Scrum	Incremental	<p>Parte desde el alcance general junto con las estimaciones de tiempo y costo para el proyecto. Scrum utiliza las características del producto final como entregables que representan una funcionalidad en específico. Se priorizan y el equipo de trabajo va abordando cada uno de los entregables de mayor a menor prioridad, agrupándolos por <i>sprints</i> y aportando valor al final de cada entregable (Larson &amp; Gray, 2021).</p>
Kanban	Incremental	<p>Divide el trabajo en tareas “por hacer”, “WIP o trabajo en proceso” y “hecho”. Esto le permite al equipo identificar y priorizar las tareas, iniciando desde lo más prioritario y llevándolas a un estado “en proceso” y luego “hecho”. Solo cuando se completa una tarea se puede iniciar la siguiente, enfocándose en eliminar las ineficiencias de la gestión multitarea (Larson &amp; Gray, 2021).</p>
Programación extrema (XP)	Incremental	<p>Se enfoca en la producción de software, buscando reducir costos por medio de la planeación de la gestión del cambio a través de ciclos cortos de desarrollo. Orientada a la ejecución de una gran cantidad de pruebas para la eliminación de defectos, con pruebas unitarias, pruebas de aceptación y pruebas de integración (Larson &amp; Gray, 2021).</p>
PRINCE2 Agile	Procesos	<p>Se basa en siete principios de gestión, siete temáticas, siete procesos y la necesidad de adaptar el modelo al contexto, integrándose con prácticas que</p>

---

		referencian al marco Scrum y Kanban (Vila Grau, 2020).
ISO-21500	Procesos	Aborda la gestión de proyectos de forma sistémica, por medio de un conjunto de procesos y la gestión de ciclo de vida del proyecto con sus respectivos entregables, revisándose continuamente para la entrega de valor a las partes interesadas como el patrocinador, cliente, entre otros (ICONTEC, 2019).

---

*Nota:* Adaptado de: (PMI, 2021), (Larson & Gray, 2021), (Vila Grau, 2020)., (ICONTEC, 2019).

### ***Buenas prácticas en dirección y gestión de proyectos***

Dentro de la dirección y gestión de proyectos existen diversas prácticas que permiten llevar a cabo su buena planeación y ejecución, estas deben estar enmarcadas en la administración adecuada de recursos como el tiempo y el presupuesto, desempeño del proyecto, así como la gestión de los riesgos y la aceptación de las partes interesadas (Pinto, 2020). Todo esto debe ser gestionado minuciosamente para que el proyecto tenga mayores probabilidades de éxito, generando una cultura de mejora continua a partir de la revisión de estas buenas prácticas y las lecciones aprendidas de proyectos previos.

Sin embargo, si bien existen múltiples buenas prácticas y estándares para la gestión de proyectos, se requiere también que la gerencia del proyecto cuente con una serie de habilidades para coordinar, administrar e integrar todos los aspectos asociados al proyecto que se gestione (Sarmiento, Correa, & Jimenez, 2020). Por lo tanto, es fundamental el desarrollo de estas habilidades para contar con líderes capacitados tanto en las buenas prácticas como en su puesta en marcha en los proyectos.

Al juntar las buenas prácticas con las habilidades requeridas de los líderes de los proyectos, se busca también que los proyectos correspondan a la estrategia corporativa, por lo que es crucial para el éxito empresarial que cada uno de los proyectos que se

definan esté alineado a los objetivos estratégicos de la empresa (Larson & Gray, 2021). De esta forma, el líder del proyecto al hacer uso de sus habilidades adquiridas junto con las buenas prácticas, sumado a una alineación constante a la estrategia empresarial, se espera la generación de valor agregado para la organización desde la gestión de proyectos. A continuación, se detallan las buenas prácticas que deben ser tenidas en cuenta para la adecuada gestión de los proyectos, independiente de la naturaleza del proyecto que se aborde.

**Gestión de riesgos**

La gestión de los riesgos en un proyecto tiene dos objetivos primordiales: aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los negativos (Maigua, 2017). Para ello se hace necesario ejecutar las fases de la gestión, entre ellas, la planificación, identificación y planificación de la respuesta a los riesgos. Entre las buenas prácticas de la gestión de riesgos se encuentran las siguientes:

**Tabla 6.** Buenas prácticas en gestión de riesgos.

Práctica	Descripción
Definir el apetito o perfil de riesgo	Los perfiles de riesgo están asociados a las fortalezas y debilidades de una organización en particular por lo que son únicos y deben abordar características técnicas y administrativas de una forma sistémica y ordenada (Larson & Gray, 2021). En este proceso deben participar los líderes del proyecto y personal directivo y estratégico de la organización, de esta manera se podrá tener una visión holística del riesgo y definir qué se deberá gestionar y qué se podrá asumir en el proyecto.
Identificación y evaluación de los riesgos	Se deben identificar y evaluar los riesgos para seleccionar y aplicar medidas de tratamiento que sean proporcionales al nivel de riesgo y a los recursos disponibles, y monitorear y revisar continuamente el estado de los riesgos para

asegurar que las medidas de tratamiento sean efectivas y estén alineadas con los objetivos de la organización (ICONTEC, 2019).

Respuesta al riesgo

Se debe definir para cada riesgo qué respuesta o acción se dará dependiendo del impacto y del apetito de riesgo que tenga la organización. Las acciones pueden ser: 1) mitigarlo, esto es reducir la probabilidad de ocurrencia o reducir el impacto que pueda tener; 2) transferirlo, definir si un tercero puede gestionar de manera más integral el riesgo y pagar pólizas o primas que permitan dicha gestión, esto podrá ocurrir en mayor medida para riesgos de alto impacto y baja probabilidad; 3) escalarlo, puede ocurrir cuando las decisiones de tratamiento están por encima del nivel del tomador de decisiones y deberán ser comunicados a tiempo para que se tomen las medidas necesarias; 4) retenerlo, se presenta cuando el equipo del proyecto toma la decisión consciente de aceptar el riesgo y tomar las medidas presupuestales para contrarrestar la ocurrencia. (Larson & Gray, 2021).

Capacitación a personal clave

La capacitación en gestión de riesgos debe ser algo que trascienda el personal del proyecto y debe permear a toda la organización, de esta manera todas las personas podrán estar en capacidad de identificar y reportar riesgos en cualquier etapa del proyecto y permitirá gestionarlos de mejor manera (Larson & Gray, 2021).

---

*Nota:* Adaptado de: (Larson & Gray, 2021), (ICONTEC, 2019), (Maigua, 2017).

El desarrollo exitoso de los proyectos depende en gran medida el manejo de situaciones imprevistas, para lo cual se requiere que desde la gerencia del proyecto se cuente con una estrategia para atender estas situaciones (Sarmiento, Correa, & Jimenez, 2020). Es por esto que se espera que para la gestión de proyectos en la organización se incluya la identificación de los riesgos, su calificación y la elaboración de un plan de

respuesta ante estos, detallando lo que podría ocurrir, su probabilidad de ocurrencia e impacto en caso tal suceda, que se puede hacer para minimizar el riesgo, que activa el riesgo y que puede resultar luego de realizar los controles adecuados sobre el riesgo (Pinto, 2020).

### ***Gestión de interesados***

La gestión de interesados es un área clave en la gestión de los proyectos, ya que de ésta depende que las personas involucradas participen activamente y cumplan su rol en el proyecto para asegurar el éxito de este (PMI, 2021). En la tabla 7 se muestran los elementos claves para gestionar los interesados.

**Tabla 7.** *Elementos clave en la gestión de interesados.*

Elemento	Descripción
Identificar a los interesados	Son todas aquellas personas que pueden verse afectadas positiva o negativamente con el proyecto a realizar. Es importante obtener el listado y ubicarlos en una matriz que permita a su vez calificar el interés de cada persona y el nivel de influencia o poder en el proyecto.
Planificar el involucramiento de los interesados	Se refiere al plan de gestión de interesados en todo el ciclo de vida del proyecto, en este plan se debe incluir el tipo de acciones a realizar para comprometer a las partes interesadas y posteriormente poder gestionar su participación.
Gestión de la participación de los interesados	Consecuente con el elemento anterior, se trata de gestionar las actividades definidas para conseguir que todas las partes interesadas colaboren y cooperen de modo que se logre cubrir las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Monitorizar el involucramiento de los interesados	Debe haber una verificación constante del plan de gestión y su ejecución para garantizar que se ejecuten las actividades planeadas y que los interesados están respondiendo de manera adecuada al proyecto, de lo contrario tomar las medidas apropiadas.
---	---

*Nota:* Adaptado de: (PMI, 2021), (Larson & Gray, 2021), (Maigua, 2017).

La gestión de interesados es muy importante dentro de la gestión de proyectos, atendiendo de forma anticipada la posible generación de conflictos dada por una comunicación errónea o escasa, atendiendo el impacto de cada uno de los interesados en el proyecto. Es esencial tener en cuenta que los interesados pueden ejercer cierto poder e interés asociado al proyecto, lo cual debe detallarse para cada uno de ellos (Pinto, 2020). Por lo tanto, se deberá definir cada uno de los interesados como un insumo para la gestión de las comunicaciones en el proyecto.

### ***Gestión de tiempo***

Dentro de la gestión de proyectos toma una gran importancia la gestión de tiempos, para ello se hace necesario definir un cronograma que involucre las actividades necesarias para su ejecución y los tiempos en que se estima se desarrollarán cada una de ellas (PMI, 2021). En la tabla 8 se muestran las etapas o pasos a saber para gestionar el tiempo dentro de un proyecto.

**Tabla 8.** *Etapas para la gestión del tiempo en un proyecto.*

Etapa	Descripción
Planificar la gestión del Cronograma	En esta etapa se establecen políticas, procedimientos y lineamientos para planificar, desarrollar, gestionar y ejecutar el cronograma.
Definir las actividades	Se describen las actividades que se llevarán a cabo y los entregables correspondientes a cada una de ellas.

Secuenciar las actividades	En esta etapa deben quedar claras las relaciones y dependencias que existen entre las actividades.
Estimar los recursos de las actividades	Se deben tener en cuenta los recursos necesarios para la ejecución de las actividades: personas, materiales, servicios, equipos y suministros entre otros.
Estimar la duración de las actividades	Se estima el tiempo que tardará cada actividad con los recursos y personal asignado.
Desarrollar el cronograma	Se define el orden de ejecución de las actividades teniendo en cuenta los tiempos y las secuencias previamente establecidas.
Controlar el cronograma	Se realiza seguimiento a la ejecución de las actividades y se actualiza el avance de este.

*Nota:* Adaptado de: (PMI, 2021), (ICONTEC, 2019), (Larson & Gray, 2021)

### **Gestión de presupuesto**

Los costos de un proyecto dependen principalmente del personal asignado a los mismos y los bienes y servicios necesarios para su ejecución, una vez los anteriores sean identificados puede elaborarse el presupuesto (Campo Arranz, 2013).

Se deben determinar los costos directos y los indirectos, siendo los primeros los relacionados al cálculo de costo de cada persona asignada a cada una de las actividades, así mismo, se deben tener en cuenta los bienes y servicios que se requieren para la ejecución y se relaciona su costo de compra o de arrendamiento para la ejecución de la actividad. Para los costos indirectos es necesario identificar los costos administrativos o posibles aprovisionamientos para las desviaciones que pueda tener el proyecto. La suma de los costos directos e indirectos será tomada en cuenta como el presupuesto del proyecto. La tabla 9 muestra los componentes que deben ser tenidos en cuenta para la definición del presupuesto de un proyecto.

**Tabla 9.** *Resumen de costos de un proyecto.*

Costo	Descripción
Costos directos	Calcular los costos de cada persona o profesional asignado a la actividad Calcular los costos de los bienes o servicios asociados a la ejecución del proyecto.
Costos indirectos	Calcular costos administrativos, de arrendamiento, de servicios públicos de variación de tasas de cambio, entre otros. Calcular los costos de Provisiones realizadas para las posibles variaciones o desviaciones.

*Nota:* Adaptado de: (Campo Arranz, 2013), (PMI, 2021)

La definición del cronograma implica la secuenciación de las actividades que se deberán ejecutar para el alcance de los objetivos y el desarrollo de los entregables del proyecto, funcionando como una herramienta de control sobre la gestión del tiempo dentro del proyecto y asegurando su cumplimiento dentro del horizonte establecido desde su constitución (Sarmiento, Correa, & Jimenez, 2020). Por lo tanto, se espera que se realice un desglose detallado de las actividades del cronograma del proyecto, junto con su duración estimada y la dependencia de actividades entre sí, con el fin de contar con una herramienta para el control del tiempo.

### **Gobierno**

El concepto Gobierno o gobernanza proviene del verbo griego “kubernáo”, que significa “dirigir” (ISACA, 2019). Mientras que en el Diccionario de la RAE se define gobernanza como el arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el estado, la sociedad civil y el mercado de la economía (RAE, 2023). A partir de esto, el concepto de Gobierno puede definirse como la dirección de procesos

con el fin de alcanzar una serie de objetivos económicos, sociales o institucionales a largo plazo por medio de una gestión sincronizada con estos objetivos.

### ***Gobierno corporativo***

Gobierno Corporativo o Gobierno Institucional, la RAE lo define como el gobierno perteneciente o relativo a una corporación (organización compuesta por personas que, como miembros de ella, la gobiernan) (RAE, 2023).

ISACA define Gobierno corporativo como un sistema que permite que múltiples partes interesadas de una empresa puedan dar su opinión organizada a la hora de evaluar condiciones y opciones, establecer el rumbo y monitorizar el desempeño con respecto a los objetivos empresariales (ISACA, 2012). Por otro lado, para la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) el gobierno es el sistema por el cual se dirigen y controlan las empresas, especificando su estructura, la distribución de derechos y responsabilidades entre los diversos componentes de la empresa, tales como junta directiva, administradores, accionistas y otros grupos de interés, y el establecimiento de reglas y procedimientos para tomar las decisiones en los asuntos corporativos (OCDE, 2016).

IBM CORPORATION, afirma que el gobierno es el proceso que permite establecer, en primera instancia, líneas de responsabilidad, autoridad y comunicación y en segunda, la medición, políticas, estándares, y mecanismos de control para permitir a las personas llevar a cabo sus roles y responsabilidades, siendo la primera la parte estática de una estructura organizacional y la segunda la parte dinámica (Mueller, 2008). Es así como, el gobierno se centra en la forma en que se controlan las organizaciones y está asociado a la alta dirección; por lo que tiene en cuenta, y en el mismo nivel de importancia: el control financiero y económico, la gestión de riesgos, auditorías y normatividad (Piattini Velthius & Ruiz González, 2021).

En adelante se entiende el Gobierno corporativo como un marco de trabajo que define una organización y sobre el cual basa y rige su actuar, como políticas, estándares, estrategias de gestión, entre otros, que permiten a la organización alcanzar sus objetivos. Así mismo, define la forma en que la organización puede darse cuenta de que está cumpliendo con la estrategia en el modo y tiempo adecuados, por lo que se deben generar mecanismos de medición, alertas y mejora continua. En la figura 4 se detalla el significado de Gobierno Corporativo.

**Figura 4.** Descripción de Gobierno Corporativo.



*Nota.* Adaptado de (Piattini Velthius & Ruiz González, 2021).

En la figura anterior se detalla los aspectos fundamentales para la definición del gobierno corporativo, para el que es importante tener en cuenta los objetivos estratégicos de la organización, la estrategia organizacional, marcos legales de referencia, mecanismos de control interno, jerarquía organizacional y los comités o figuras de liderazgo internas.

### ***Gobierno de TI***

El tema de Gobierno de las Tecnologías de la Información (TI) es amplio y combina diferentes aristas y especialidades como lo son: planificación estratégica, dirección de tecnología, riesgos, seguridad de la información, auditoría, continuidad del negocio, entre otros. No existe una definición unificada por los diferentes expertos sobre el concepto de gobierno de TI que utilizan algunos autores y organizaciones. Asimismo, en otras organizaciones utilizan de manera errónea Gestión de TI debido a que la gestión se centra en implementar las estrategias, mientras que el gobierno se encarga de definir las estrategias y apalancarlas con la cultura organizacional, garantizando que la gestión de TI es adecuada. García-Peñalvo diferencia la gestión del gobierno indicando que *“el Gobierno de TI es ver a nivel de bosque, mientras que la gestión de TI es ver a nivel de árbol”*. (García-Peñalvo, 2018).

En su libro Gobierno y gestión de las tecnologías y los sistemas de información, los autores Piattini y Ruiz, también hacen énfasis en la diferencia entre la gestión de TI y el gobierno de TI, donde la primera se centra en la entrega efectiva de productos y servicios de TI mientras que el gobierno se centra en los principios que guían la entrega y el desarrollo estratégico de TI, para que se pueda usar de forma competitiva tanto en la actualidad como en el futuro (Piattini Velthius & Ruiz González, 2021). Por ende, la gestión se ve en un sentido operacional y ejecutivo; mientras que el gobierno trata con la guía de las actividades para salvaguardar su adecuación y correcta ejecución.

Citando a Grembergen sobre su definición de gobierno de TI, *“Es la capacidad de la que dispone el comité de dirección, la administración ejecutiva y la administración de TI de una organización para controlar la planificación y la implementación de estrategias de TI y así asegurar la alineación entre el negocio y las TI”* (Grembergen, 2002). Por su parte, Ojeda indica que el gobierno de TI es una parte integral del gobierno corporativo, consiste

en los procesos y las estructuras organizativas y de liderazgo que garantizan que la organización de TI soporte y refuerce las estrategias y los objetivos de la organización (Ojeda, 2008). De esta forma el gobierno de TI no debe entenderse como una función más del departamento de TI, sino que es una responsabilidad conjunta de la alta dirección de la organización y de la dirección de TI.

El Gobierno de TI se centra en el uso de la tecnología para satisfacer los objetivos de la organización, los cuales son fijados por la alta dirección (Hamaker & Hutton, 2004). Así mismo, se puede complementar esta definición lo que propone ISACA: *“las organizaciones son cada vez más conscientes de que la información es un recurso clave y de que la tecnología es un activo estratégico, ambos críticos para el éxito, por lo que la información y la tecnología son activos críticos que necesitan un gobierno adecuado”* (ISACA, 2019). La figura 5 muestra los aspectos que se deben tener en cuenta en el Gobierno de TI sobre los cuales se trabaja el alcance.

**Figura 5.** Aspectos de Gobierno de TI.

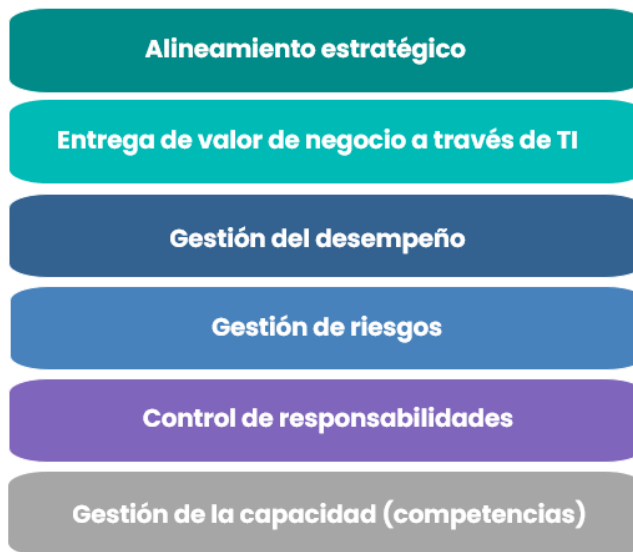


*Nota.* Adaptado de (Piattini Velthius & Ruiz González, 2021).

En la figura anterior se resaltan los aspectos clave que se deben tener en cuenta en la construcción de un modelo de gobierno de TI, como lo son las personas, la organización, las tecnologías de la información y los procesos internos.

El alcance del gobierno de TI se integra por cinco elementos fundamentales: Alineamiento estratégico, Entrega de valor de negocio a través de las TI, Gestión del desempeño, Gestión de riesgos y Control de responsabilidades (Webb, Pollard, & Ridley, 2006). Además de estos elementos, se agrega un sexto elemento que consiste en la Gestión de la Capacidad (competencia) (Willson & Pollard, 2009). Estos elementos deberán estar alineados con los siguientes aspectos: Organización, Personas. Tecnología y Procesos. La figura 6 muestra los elementos que definen el alcance del Gobierno de TI.

**Figura 6.** Elementos que definen el alcance del Gobierno de TI.



*Nota.* Adaptado de (Piattini Velthius & Ruiz González, 2021).

En la figura 6 se listan los elementos que definen el alcance del Gobierno de TI, como el alineamiento estratégico, la entrega de valor de negocio a través de TI, la gestión del desempeño, riesgos, responsabilidades y capacidades o competencias. Estos son

aspectos que contribuyen a definir el rango de acción del modelo de gobierno de TI en la organización.

***Marcos de gobierno de TI***

Existen diferentes tipos de marcos y estándares propuestos para el gobierno y la gestión de TI, que se pueden clasificar de acuerdo con diferentes criterios, bien sea si son marcos abiertos, propietarios, centrados en operaciones, entre otros criterios. En la tabla 10 se detalla cada uno de estos.

**Tabla 10.** *Clasificación de marcos de gobierno según su enfoque.*

Clasificación	Marcos de gobierno de TI
Abiertos	Normas ISO
Propietarios	COBIT
Centrados en estrategia o en operaciones	ITIL, ISO/IEC 20000
Alineación entre TI y el negocio	COSO, TOGAF, COBIT
Centrado en las TIC	ITIL o ISO/IEC 20000
Aspectos de gobierno	ISO/IEC 38500
Específicos de gestión	Riesgos: ISO/IEC 31000 Seguridad: ISO/IEC 27000 Desarrollo de software: ISO/IEC 33000/12207 o CMMI Gestión de proyectos: PMBOK

*Nota:* Adaptado de (Piattini Velthius & Ruiz González, 2021).

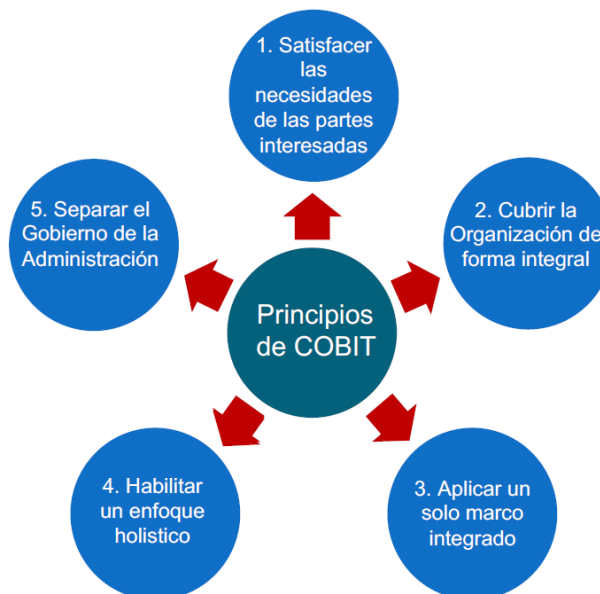
En la definición de un marco de gobierno se abordan tres principios fundamentales: en primer lugar, este se debe basar en un modelo conceptual que identifique los componentes principales y las relaciones entre componentes para maximizar la uniformidad y permitir la automatización; en segundo lugar, debería ser abierto y flexible para permitir la incorporación de nuevo contenido y la capacidad para abordar nuevos asuntos de la forma más flexible, mientras mantiene la integridad y uniformidad y; como tercer lugar, debería

alinearse con los principales estándares, marcos y regulaciones relacionados (ISACA, 2019).

El marco de gobierno que se tomará por referencia es el de COBIT, por sus siglas en inglés, *Control Objectives for Information and related Technology*, en español. *Objetivos de Control para Tecnologías de Información y Relacionadas*. Este es un marco de trabajo integral que ayuda a las empresas a alcanzar sus objetivos en lo que respecta al gobierno y la gestión de TI, es decir, ayuda a las empresas a crear el valor óptimo desde TI manteniendo el equilibrio entre la generación de valor y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos (ISACA, 2019).

COBIT permite a las TI ser gobernadas y gestionadas de un modo integral y sistémico para toda la empresa, teniendo en cuenta a todo el negocio y a las áreas funcionales de responsabilidad de TI, considerando los intereses relacionados con TI de las partes interesadas tanto internas como externas (ISACA, 2012). COBIT se basa en 5 principios ilustrados en la figura 7.

**Figura 7.** Principios de COBIT.



*Nota.* Adaptado de (ISACA, 2012).

Estos cinco principios presentados en la figura anterior se detallan en la satisfacción de las necesidades de las partes interesadas, cubrir la organización de forma integral, aplicar un marco integrado con un enfoque holístico y separar el gobierno de la administración.

En general, los marcos de gobierno de TI brindan herramientas que permiten desarrollar el área de TI de forma tal que los procesos se ejecuten de manera ordenada y estandarizada. La figura 8 resume los marcos de Gobierno de TI, en los que algunos están más enfocados en el Gobierno y otros en la Gestión de los Servicios de TI.

**Figura 8. Marcos de Gobierno y Gestión de Servicios de TI.**



*Nota.* Adaptado de (Piattini Velthius & Ruiz González, 2021).

De los marcos de gobierno de TI ilustrados en la figura anterior, los más referenciados son el modelo COBIT, ITIL, ISO/IEC 2000 y COSO. Estos son ampliamente conocidos en este

ámbito del conocimiento con relación a proporcionar estructuras, fases o guías en la implementación de un modelo de gobierno de TI.

### ***Componentes de un sistema de gobierno de TI***

Luego de entender los diferentes marcos de gobierno de TI, se presentan los componentes generales de un sistema de gobierno, los cuales fueron tomados a nivel general, teniendo en cuenta los marcos propuestos.

Según ISACA, en un sistema de gobierno de TI existen los siguientes tipos de componentes, los cuales también son llamados catalizadores (ISACA, 2019):

***Principios, políticas y marcos de referencia***, constituyen el medio fundamental para convertir el comportamiento deseado en guías prácticas para la gestión del día a día.

***Procesos***, considerados como un conjunto organizado de prácticas y actividades con el fin de alcanzar ciertos objetivos y producir una serie de resultados que soporten las metas relacionadas con TI.

***Estructuras organizacionales***, es decir, las entidades de toma de decisiones clave en la organización.

***Cultura, ética y comportamiento***, que se refiere al conjunto de conductas individuales y colectivas de las personas y de la organización.

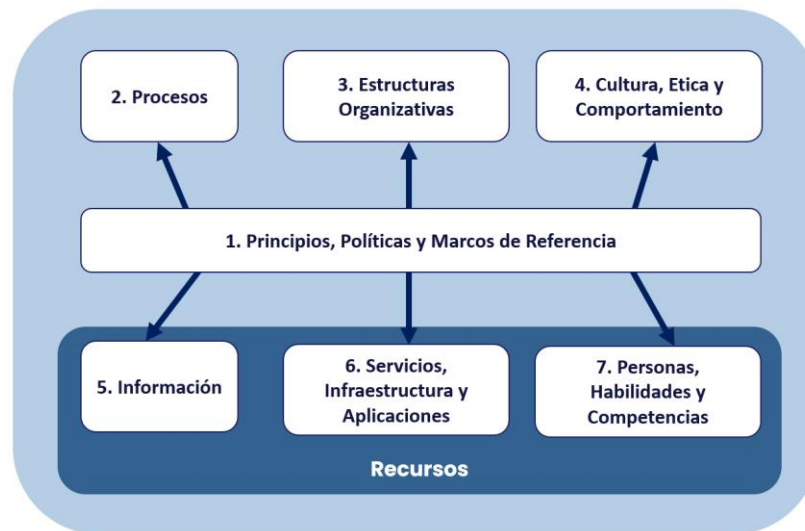
***Información***, que incluye toda la información producida y utilizada por la organización. Esta es necesaria para mantener la organización funcionando y bien gobernada, pero a nivel operativo, la información es muy a menudo el producto clave de la empresa en sí misma.

***Servicios***, infraestructura y aplicaciones, incluyendo los que proporcionan a la organización el sistema de gobierno de TI.

**Personas**, habilidades y competencias que son necesarias para poder completar de manera satisfactoria todas las actividades y para la correcta toma de decisiones y de acciones correctivas.

La siguiente ilustración, muestra de manera gráfica los componentes y del gobierno de TI y cómo estos están relacionados entre sí.

**Figura 9.** Componentes de un Sistema de Gobierno de TI.



*Nota.* Adaptado de (ISACA, 2012).

La figura anterior enfoca los diferentes recursos que hacen parte de los componentes de un modelo de gobierno, como la información, los servicios y las personas, como insumo para los procesos, las estructuras organizativas y la cultura, ética y comportamiento.

### **Nivel de madurez**

Para identificar mejoras en los procesos, es esencial llevar a cabo evaluaciones periódicas. Estas evaluaciones permiten comprender la situación actual y definir objetivos futuros. Por lo tanto, resulta necesario evaluar regularmente el nivel de madurez del modelo de gobierno y gestión de TI.

Los modelos de madurez se entienden como herramientas que pueden facilitar la evaluación comparativa interna y/o externa, presentar posibles mejoras y proporcionar

pautas a través del proceso evolutivo de desarrollo y crecimiento organizacional

(Kawashita, 2020)

El proceso de evaluación adquiere relevancia no solo para las soluciones o medidas individuales, sino también porque involucra a diferentes partes interesadas del negocio, donde se discuten y desarrollan una visión compartida para fortalecer el gobierno y gestión de TI. Esta evaluación se puede efectuar teniendo en cuenta cinco factores: marco de la empresa, acuerdos de gobierno, conciencia del gobierno, desempeño del gobierno y desempeño (Weill, 2004).

En el mercado existen diversas metodologías y marcos que permiten alcanzar un nivel adecuado de madurez en el gobierno y la gestión de TI. En la tabla 11 se presentan algunos de los más reconocidos.

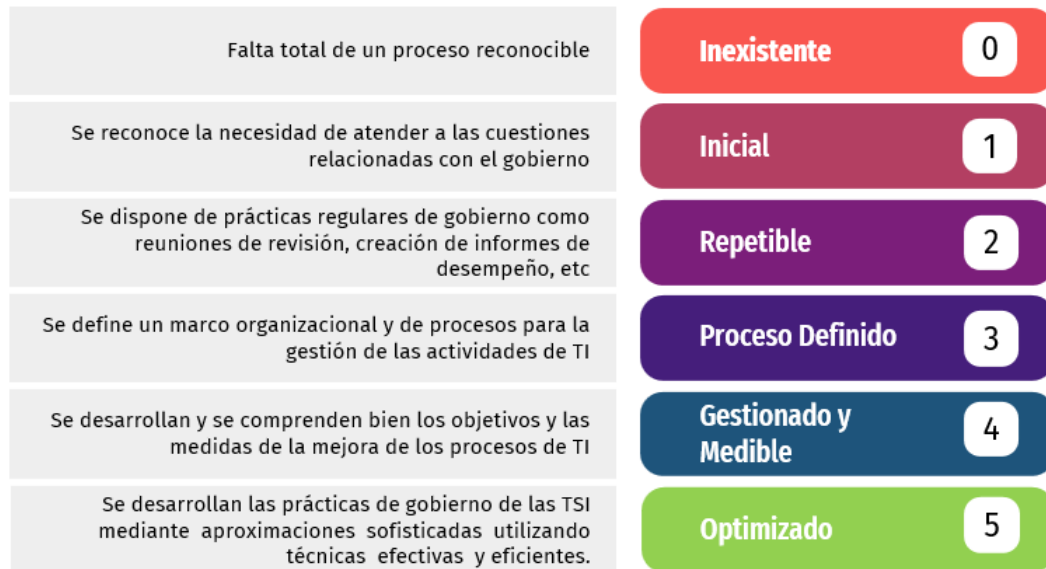
**Tabla 11.** *Modelos de madurez.*

Modelo de madurez digital de NIST (National Institute of Standards and Technology)	Marco de referencia que ayuda a las organizaciones a evaluar y mejorar sus prácticas y procesos en el ámbito de seguridad. Se enfoca en cinco áreas claves: Gobierno, gestión del riesgo, consecución, desarrollo de la fuerza de trabajo e infraestructura tecnológica.
Carnegie Mellon	Se enfoca en cinco áreas clave: políticas, procesos, tecnologías, recursos humanos, y auditorías
ISACA -CMMI	Un marco de referencia que ayuda a las organizaciones a evaluar y mejorar su madurez en seis áreas clave: Gobierno, Liderazgo, Evaluación, Desarrollo de capacidad, mejora continua e integración.

*Nota.* Adaptado de (Piattini Velthius M. G., 2021).

En la implementación del gobierno de TI se puede evaluar su nivel de madurez en la escala indicada en la figura 10.

**Figura 10.** Niveles de madurez.



*Nota.* Adaptado de (Piattini Velthius M. G., 2021).

Los niveles de madurez ilustrados en la figura anterior se encuentran en una escala de 0 a 5, donde 0 es la calificación más baja, indicando la falta total de un proceso asociado o reconocible al punto en evaluación, y 5 como calificación superior, indicando que se desarrollan prácticas de gobierno de forma aproximada y a partir del uso de técnicas efectivas y eficientes.

### **Diseño metodológico**

En el siguiente capítulo se indicará el tipo de investigación a realizar, así como la forma en que se van a recolectar los datos y a quiénes se acudirá para hacerlo, para ello también se tendrá en cuenta el contexto interno y externo de la organización que se apoyará en DOFA, PESTEL y las 5 fuerzas de Michael Porter, también se definirá el instrumento de medición y las variables que harán parte de él.

#### **Tipo de Investigación**

El tipo de Investigación utilizada para la realización de este trabajo es de tipo aplicada, ya que se enfoca en la formulación de un proyecto para la definición de un marco de gobierno y gestión de tecnologías de la información a partir del marco teórico establecido, con el fin de generar valor para la organización. Por otro lado, a nivel de profundidad, ésta será de carácter exploratorio debido a que no hay suficiente información y se realizará un análisis de carácter general ya que busca tener un panorama general de las características asociadas al área de tecnología y de la información y que permitirán mostrar de forma una visión de 360° para desarrollar una solución que sea acorde a las necesidades.

Las fuentes que se utilizarán para la realización serán tanto de carácter cuantitativo como cualitativo, debido a que se utilizarán fuentes como entrevistas, conversaciones con personal de la organización y diagnósticos que permita obtener un panorama claro de lo que ocurre en torno a la gestión de proyectos en la organización, además de realizar un análisis deductivo que permita, basados en la teoría y aplicándolo a la práctica, definir estados actuales y proponer estados futuros, de forma que el resultado de la investigación sea transversal, evaluando criterios con un corte determinado que permitan la formulación de un proyecto adaptado a la situación actual de la organización.

### Diagnóstico organizacional

Con el fin de comprender el contexto interno y externo de la organización, se tendrá en cuenta la matriz DOFA, PESTEL y las 5 fuerzas de Michael Porter, también se definirá el instrumento de medición y las variables que harán parte de él. Todo esto permitirá definir una aplicación acorde a las necesidades de la empresa estudiada.

#### Análisis externo

Para desarrollar el análisis externo se generó primero el de las variables del modelo PEEST (Político-legales, Económicos, Ecológicos, Socioculturales y Tecnológicos), que para el escenario en el que se desenvuelve la empresa, se detalla su análisis en la tabla 12.

**Tabla 12.** Análisis PEEST de la empresa.

FACTORES PARA CONSIDERAR	Baja	Media	Alta
<b>POLÍTICO-LEGALES</b>			
Cambios regulatorios y legislación			X
Incentivos especiales		X	
Paros y crisis de transportadores			X
Elecciones			X
<b>ECONÓMICOS</b>			
Devaluación y revaluación		X	
Inflación			X
Sistema financiero global		X	
Desarrollo de la economía nacional			X
Crisis de contenedores			X
Disponibilidad de materias primas			X
<b>SOCIOCULTURALES</b>			
Cambios en el estilo de vida		X	
Activismo de consumidores		X	
Salario mínimo		X	

Tasa de crecimiento de la población	X
<b>TECNOLÓGICOS</b>	
Inversión gubernamental total en I&D	X
Inversión total de la industria en I&D	X
Nuevos productos	X
Nuevos desarrollos en la transferencia de tecnología del laboratorio al mercado	X
<b>ECOLÓGICOS</b>	
Fuentes de energía alternativas	X
Productos ecológicos	X
Reutilización de residuos	X
Uso eficiente de la energía	X

*Nota.* Adaptado de (CIDET, 2023).

A partir del análisis realizado se encuentra que los factores que afectan en mayor medida a la empresa son los políticos y económicos, ya que la empresa se mueve en un sector regulado por diferentes entidades que pueden cambiar la normatividad de manera automática. Por otra parte, los factores socioculturales, tecnológicos y ecológicos tienen una afectación media-baja, esto debido a que el sector eléctrico comprende una amplia gama de productos y servicios, donde la energía eléctrica es fundamental para el desarrollo de los procesos productivos de la sociedad.

Adicional, se procedió a realizar el análisis de las cinco fuerzas de Michael Porter, con el fin de entender la posición de la empresa de cara al cliente, a los competidores y a los proveedores, el cual se ilustra en la figura 11.

**Figura 11. Análisis de las Fuerzas de Michael Porter**



*Nota.* Adaptado de (CIDET, 2023).

A partir de la figura anterior, se detalla que la empresa se encuentra consolidada en el sector eléctrico, el cual funciona bajo un conjunto de regulaciones y marcos de trabajo, lo que los lleva a atender una necesidad muy específica. Esto permite que el mercado guarde cierta exclusividad y que la entrada de nuevos competidores al mercado se vea fuertemente limitada, así como el ingreso de productos sustitutos. Sin embargo, esta misma ventaja que comprende estar en un sector exclusivo, se ve como una desventaja de cara a la negociación con proveedores, ya que se genera una fuerte dependencia de ciertos proveedores que tienen la gestión del conocimiento requerida y las herramientas que pide el sector, generándose también una fuerte rivalidad entre los partícipes del mercado dada la rigurosidad técnica que se exige.

Por otra parte, a pesar de que el mercado se encuentra delimitado y con un número reducido de competidores, los compradores tienen un fuerte poder de negociación, pero

sin influir directamente en los resultados de las certificaciones. Teniendo en cuenta todos estos factores, el uso de tecnologías de la información se convierte en una herramienta que le permita a la organización generar una ventaja competitiva, para lo cual es fundamental la definición de un marco de gobierno de TI.

En la figura 12 se ilustra el análisis interno de la empresa, en una Matriz DOFA que tiene en cuenta el contexto organizacional y los factores como las fortalezas y las debilidades que tiene respecto a la estrategia, presupuesto y estructura, así mismo se tienen en cuenta los factores externos como amenazas y oportunidades, que afectan directamente los factores internos antes mencionados. Puede verse cómo se deben definir nuevas estrategias y planes de acción para que se mitiguen los impactos negativos y se puedan potenciar los positivos. Con el fin de identificar los factores internos relevantes en la empresa estudiada a modo de diagnóstico, se generó el análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) el cual se encuentra detallado a continuación:

**Figura 12. Análisis DOFA**

		Factores internos	
		Fortalezas	Debilidades
Factores externos		Trabajo colaborativo Experiencia en la industria Estructura adecuada Gestión de riesgos Modernos equipos de laboratorio	Resistencia al cambio Poco estudio de competidores Poca madurez en nuevos negocios Alta rotación de personal Falta de recursos económicos
Oportunidades	Aumento de demanda Nuevas tecnologías Trabajo remoto Internacionalización	Ampliar base de clientes Ofrecer pruebas de laboratorio a clientes internacionales Adicionar certificaciones	Contratos de trabajo remoto Enfocar recursos del presupuesto para el crecimiento del portafolio
Amenazas	Rigurosidad técnica de competidores Desabastecimiento en materias primas Inflación Cambios en regulaciones	Planes de contingencia ante el desabastecimiento Ampliar base de técnicos expertos	Fortalecer la capacitación a nivel interno Realizar estudios de mercado

*Nota.* Adaptado de (CIDET, 2023).

En el análisis DOFA ilustrado en la figura anterior se identificaron fortalezas como el trabajo colaborativo y la gestión de riesgos, además de debilidades como la resistencia al

cambio y la alta rotación de personal, lo cual permitió la proposición de estrategias como el fortalecimiento de la capacitación del personal y la ampliación de base de técnicos expertos en la organización.

**Análisis interno sobre la gestión de proyectos**

El análisis interno está apoyado en un diagnóstico organizacional, en el cual se realizó un cuestionario a cinco (5) personas que se encargan de gestionar los proyectos al interior de la empresa, para saber el nivel de conocimiento individual respecto a la gestión de proyectos y el tipo de gestión que hace la organización a los proyectos que emprende. Si bien la organización cuenta con 150 empleados, solo 5 están dedicados a gestionar proyectos, por lo que la muestra es el total de la población dedicada a esta acción específica, generando un nivel de confianza del 99% y un margen de error del 1%.

El cuestionario consta de 33 preguntas definidas en escala Likert que abarcan conocimientos y afinidad de las personas con las variables principales de gestión de los proyectos corporativos como lo son: Alcance, Tiempo, Costo, Planeación, Presupuesto, Grupos de interés, Riesgos, Calidad, Liderazgo, Equipos y Gestión del Conocimiento.

La tabla 13 presenta las preguntas que se realizaron al grupo de encuestados.

**Tabla 13.** Encuesta para el diagnóstico organizacional en gestión de proyectos.

N.	Tipo	Pregunta	1	2	3	4	5
1		Cuando se define el proyecto, se tiene en cuenta acotar el alcance respecto a entregables y objetivos					
2	Alcance	Durante la ejecución del proyecto se llevan a cabo reuniones periódicas papara garantizar que el equipo y los interesados comprenden el alcance del proyecto					
3		Cuando hay cambios en el alcance, estos son documentados y comunicados a las partes interesadas del proyecto					
4	Tiempo	Al definir un proyecto se desarrolla el cronograma detallado que incluye la secuencia de actividades y duración estimada					

N.	Tipo	Pregunta	1	2	3	4	5
5		Se sigue el cronograma del proyecto de forma efectiva, abordando los retrasos o desviaciones que surgen durante su ejecución					
6		Durante la ejecución del proyecto se comunica de manera clara y oportuna el avance en términos de tiempo y ejecución de las actividades a los interesados					
7		Al definir un proyecto se tienen en cuenta los costos que tendrá a nivel de actividades, recursos y materiales					
8	Costo	Se utilizan técnicas de gestión de costos, como el análisis de valor ganado (EV), evaluando el desempeño financiero de los proyectos					
9		Se mantiene el proyecto dentro del presupuesto, gestionando eficazmente los costos variables durante su ejecución					
10		Se comunica el estado financiero del proyecto a los interesados, abordando las desviaciones presupuestarias en caso de ocurrencia					
11	Presupuesto	Se realiza control presupuestal a los proyectos de manera periódica e involucrando todas las variables necesarias					
12		Se completan los proyectos dentro del presupuesto y con control efectivo de los costos					
13		Se elabora un plan de proyecto completo que incluye un enfoque claro, objetivos, cronograma, presupuesto y recursos					
14	Planeación	Se involucra a los interesados clave en la planificación del proyecto y en la definición de los objetivos y alcance					
15		Se documenta y comunica el plan del proyecto a los miembros del equipo y a los interesados para garantizar una comprensión común					
16		Se identifica y clasifica a los stakeholders clave en el proyecto, teniendo en cuenta su influencia y su interés en el proyecto					
17	Stakeholders	Se enfatiza la comunicación efectiva con los stakeholders, incluyendo la definición de un plan de comunicación y la gestión de sus expectativas					

N.	Tipo	Pregunta	1	2	3	4	5
18		Se involucra a los stakeholders en la toma de decisiones importantes y en la revisión de entregables para garantizar su aporte y satisfacción					
19		Se identifica de forma proactiva los riesgos potenciales en el proyecto antes de su inicio					
20	Riesgos	Se enfatiza en la planificación de respuesta a riesgos, desarrollando estrategias para mitigar, transferir, aceptar o evitar los riesgos identificados.					
21		Se sigue un proceso formal de monitoreo y control de riesgos a lo largo del proyecto, implementando acciones correctivas cuando sea necesario					
22		Se definen estándares y criterios de calidad claros para los entregables de los proyectos antes de su ejecución					
23	Calidad	Se implementan procesos de revisión y control de calidad para garantizar el cumplimiento de los estándares definidos para los entregables					
24		Se enfatiza en la prevención de problemas de calidad en los proyectos en lugar de solo detectarlos y corregirlos después					
25		Se evidencian roles claros de liderazgo en los proyectos como guía y motivación para el equipo en el alcance de los objetivos					
26	Liderazgo	Existe una comunicación efectiva en la comprensión de metas, roles y expectativas del equipo e interesados					
27		Existe un liderazgo que se adapta de forma exitosa a las necesidades específicas de cada proyecto					
28		Se asignan roles y responsabilidades claras a los miembros del equipo al comienzo del proyecto					
29	Equipos	Existe una gestión de conflictos efectiva en el equipo, resolviendo disputas de manera constructiva y manteniendo un ambiente de trabajo armonioso					
30		Se gestionan los equipos adaptándose a las necesidades específicas de cada proyecto					

N.	Tipo	Pregunta	1	2	3	4	5
31		Se fomenta la colaboración y el intercambio de conocimiento entre los miembros del equipo y otros stakeholders del proyecto					
32	Gestión del conocimiento	Se hace énfasis en la documentación y organización eficaz de la información de los proyectos, lecciones aprendidas, mejores prácticas y documentación de procesos					
33		Se facilita el acceso y la búsqueda de información relevante para los proyectos por medio de la implementación de sistemas o herramientas de gestión del conocimiento					

*Nota.* Elaboración propia.

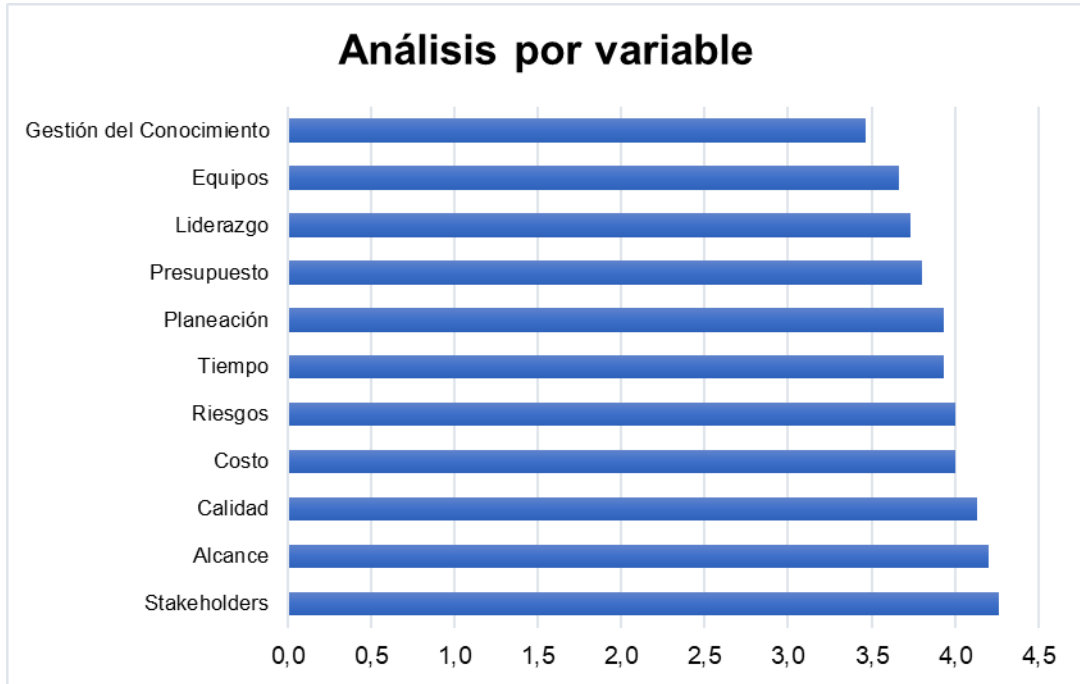
### **Procesamiento estadístico de datos**

En el análisis de las entrevistas se efectuaron un total de 33 preguntas, organizadas en 11 categorías distintas. Se calculó una puntuación promedio para cada tipo de pregunta, permitiendo una comprensión más profunda de la percepción general de cada entrevistado con respecto a las prácticas y procesos implementados en la empresa para la elaboración del marco de gobierno y la gestión de tecnologías de la información. Para esta evaluación, se empleó una escala Likert de calificación que oscila entre 1 y 5, donde 5 refleja "siempre" y 1 indica "nunca".

El análisis se fundamenta en las calificaciones otorgadas por los cinco participantes, quienes proporcionaron sus evaluaciones en relación con aspectos fundamentales como alcance, tiempo, costo, presupuesto, planeación, stakeholders, riesgos, calidad, liderazgo, equipos y gestión del conocimiento. Este enfoque integral abarca un espectro diverso de áreas, brindando una visión holística de la efectividad de las prácticas de gestión de proyectos en la empresa.

El análisis por variable arrojó los siguientes resultados, con un análisis individual realizado para cada uno de ellos:

**Gráfica 1. Análisis por variable**

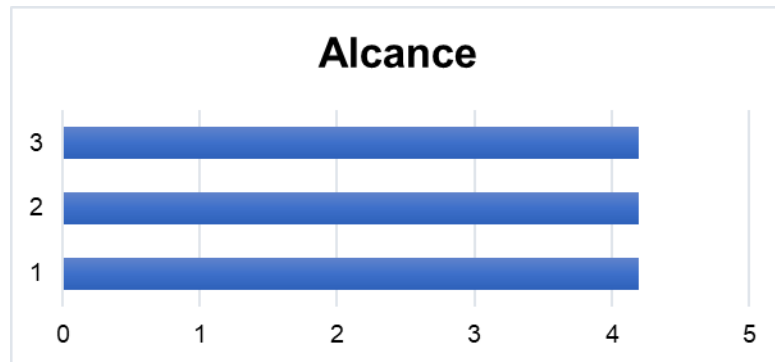


*Nota.* Elaboración propia.

### **Análisis de los resultados**

De acuerdo con las tres preguntas de tipo “alcance”, se pueden analizar los siguientes resultados:

**Gráfica 2. Resultados en variable Alcance**



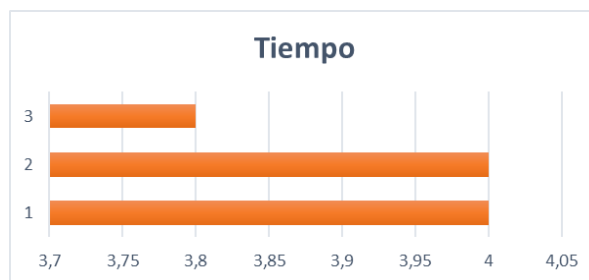
*Nota.* Elaboración propia.

1. Definición del Alcance respecto a entregables y objetivos: Puntuación Promedio: 4.2, los entrevistados consideran que se tiene en cuenta acotar el alcance respecto a entregables y objetivos casi siempre en la formulación de los proyectos.
2. Reuniones periódicas para comprender el Alcance: Puntuación Promedio: 4.2, los entrevistados consideran que se llevan a cabo reuniones periódicas para garantizar que el equipo y los interesados comprendan el alcance del proyecto casi siempre.
3. Documentación y Comunicación de Cambios en el Alcance: Puntuación Promedio: 4.2, los entrevistados consideran que cuando hay cambios en el alcance, estos son documentados y comunicados a las partes interesadas del proyecto casi siempre.

En conclusión, el puntaje promedio de tipo alcance fue de 4.2, donde se puede analizar que existe una consistencia notable en las respuestas, ya que todas las puntuaciones promedio son iguales y en términos generales, la percepción es positiva, indicando que hay buenas prácticas en la gestión del alcance del proyecto. Para conseguir una mejor satisfacción del personal de la empresa, se deben implementar revisiones de calidad más frecuentes durante las etapas clave del proyecto y fomentar la participación de todos los miembros del equipo en la definición y seguimiento de los estándares de calidad.

De acuerdo con las tres preguntas de tipo “**tiempo**”, se puede analizar los siguientes resultados:

**Gráfica 3.** Resultados en variable *Tiempo*



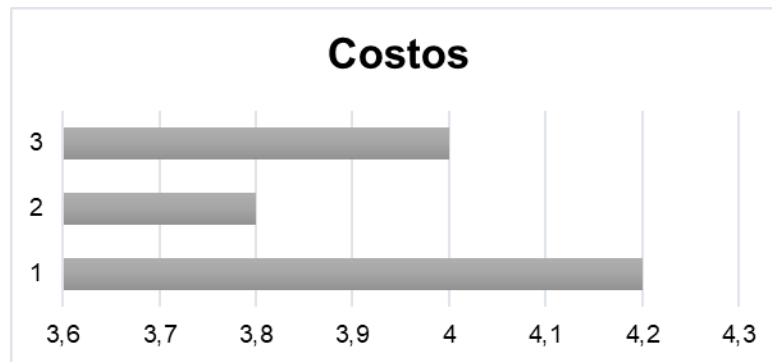
*Nota.* Elaboración propia.

1. Cronograma detallado del proyecto: Puntaje Promedio: 4, los entrevistados, en promedio, indican que en el proceso de definición de proyectos se desarrolla un cronograma detallado, con una percepción positiva de la gestión del tiempo en esta fase.
2. Se sigue el cronograma del proyecto de forma efectiva: Puntaje Promedio 4, los entrevistados consideran que se sigue el cronograma de manera efectiva, abordando retrasos o desviaciones de manera adecuada durante la ejecución del proyecto.
3. Durante la ejecución del proyecto: Puntaje Promedio: 3.8, aunque la evaluación es positiva, la comunicación del avance durante la ejecución del proyecto recibe una puntuación ligeramente menor en comparación con las otras preguntas de tiempo.

En conclusión, el puntaje promedio de tipo tiempo fue de 3.9, donde se puede analizar que los entrevistados tienen una percepción en su mayoría positiva de la gestión del tiempo en la formulación del proyecto, en la fase de definición de proyectos, la efectividad en el seguimiento del cronograma y la comunicación del avance son aspectos bien valorados. Para conseguir una mejor satisfacción del personal de la empresa, se debe optimizar la definición del cronograma del proyecto, identificando posibles cuellos de botella y asignando recursos adecuados y adicionalmente mejorar la comunicación oportuna del progreso del proyecto para abordar desviaciones de manera efectiva.

De acuerdo con las tres preguntas de tipo “**costos**”, se puede analizar los siguientes resultados:

**Gráfica 4.** Resultados en variable Costos



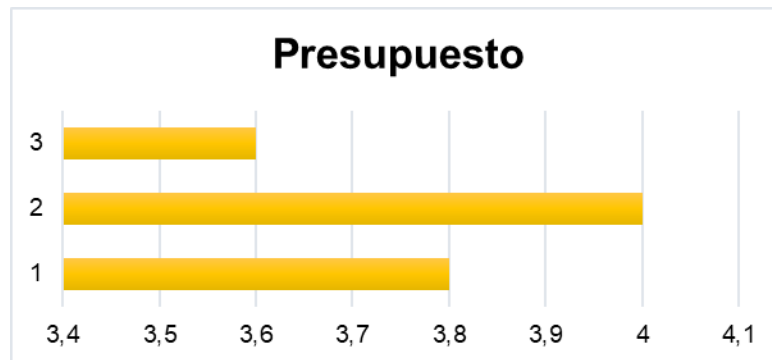
*Nota.* Elaboración propia.

1. Costos a nivel de actividades: Puntaje Promedio: 4.2, los entrevistados consideran que, al definir un proyecto, se tienen en cuenta de manera efectiva los costos a nivel de actividades, recursos y materiales.
2. Técnicas de gestión de costos: Puntaje Promedio: 3.8, los entrevistados en promedio, indican que se utilizan técnicas de gestión de costos, pero la puntuación es menor en comparación con la primera pregunta.
3. Proyecto dentro del presupuesto: Puntaje Promedio: 4, los entrevistados perciben que se mantiene el proyecto dentro del presupuesto y se gestionan eficazmente los costos variables durante la ejecución.

En conclusión, el puntaje promedio de tipo costos fue de 4.0, donde se puede identificar una percepción positiva en cuanto a la consideración de costos en la definición del proyecto y la gestión de costos variables durante la ejecución y el uso de técnicas de gestión de costos, aunque positiva, muestra una reducción mínima en comparación con las otras preguntas. Para conseguir una mejor satisfacción del personal de la empresa, se debe realizar análisis de costos más detallados durante la fase de definición del proyecto y realizar monitoreo continuo de los costos variables y la implementación de medidas correctivas cuando sea necesario.

De acuerdo con las tres preguntas de tipo “presupuesto”, se pueden analizar los siguientes resultados:

**Gráfica 5.** Resultados en variable Presupuesto



*Nota.* Elaboración propia.

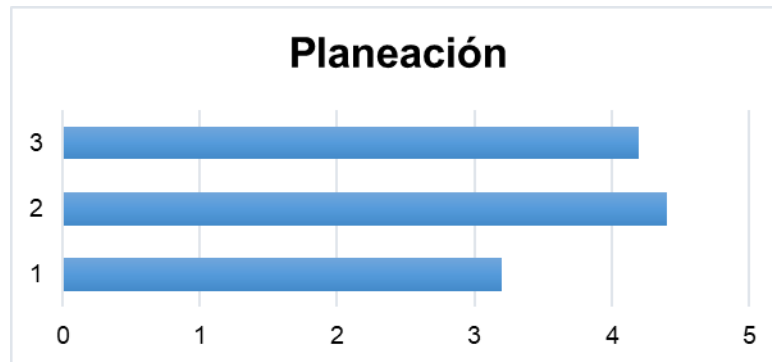
1. Comunicación del estado financiero del proyecto: Puntaje Promedio: 3.8, los entrevistados indican que la comunicación del estado financiero del proyecto se realiza, aunque con una puntuación que sugiere que esto ocurre "Con frecuencia".
2. Control presupuestal: Puntuación Promedio: 4, los entrevistados indican que se realiza un control presupuestal periódico e involucra todas las variables necesarias. La interpretación sugiere que esto ocurre "Casi siempre".
3. Control efectivo de costos: Puntuación Promedio: 3.6, los entrevistados indican que los proyectos se completan dentro del presupuesto, aunque con una puntuación que sugiere que esto ocurre "Con frecuencia" en lugar de "Casi siempre".

En conclusión, el puntaje promedio de tipo presupuesto fue de 3.8, donde se puede analizar que la comunicación del estado financiero podría ser mejorada para alcanzar una puntuación más alta, el control presupuestal se percibe como fuerte y efectivo y la percepción es ligeramente menor en cuanto a la finalización de proyectos dentro del presupuesto y con control efectivo de los costos. Para conseguir una mejor satisfacción del personal de la empresa, se debe mejorar la transparencia y oportunidad en la

comunicación del estado financiero del proyecto a los Stakeholders e implementar revisiones más frecuentes del presupuesto y medidas correctivas cuando se presenten desviaciones.

De acuerdo con las tres preguntas de tipo “**planeación**”, se pueden analizar los siguientes resultados:

**Gráfica 6.** Resultados en variable Planeación



*Nota.* Elaboración propia.

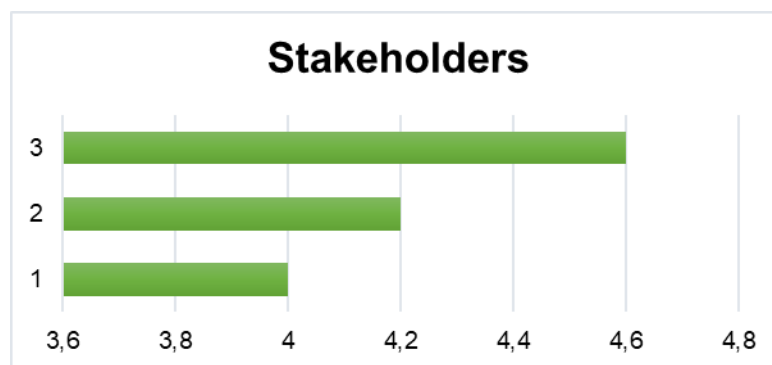
1. Elaboración de un plan de proyecto completo: Puntaje Promedio: 3.2, los entrevistados indican que se elabora un plan de proyecto completo, pero la puntuación sugiere que esto ocurre "En ocasiones" más que "Casi siempre" o "Siempre".
2. Se involucran a las partes interesadas en la planificación del proyecto: Puntaje Promedio: 4.4, los entrevistados, en promedio, indican que se involucra a los interesados clave en la planificación del proyecto y en la definición de objetivos y alcance de manera consistente, con una puntuación que sugiere que esto ocurre "Casi siempre" o "Siempre".
3. Documentación y comunicación plan de proyecto: Puntaje Promedio: 4.2, los entrevistados indican que se documenta y comunica el plan del proyecto de manera

efectiva para garantizar una comprensión común, con una puntuación que sugiere que esto ocurre "Casi siempre" o "Siempre".

En conclusión, el puntaje promedio de tipo planeación fue de 3.9, donde se puede analizar que la planificación de proyectos obtiene una puntuación moderada, destacándose en el involucramiento de interesados y la documentación/comunicación del plan, en la elaboración de un plan de proyecto se debe establecer medidas correctivas y preventivas para evitar que un riesgo se materialice más adelante en la ejecución del proyecto. Para conseguir una mejor satisfacción del personal de la empresa, se debe involucrar constantemente a los stakeholders clave en la fase de planificación para asegurar una comprensión y aceptación completa del plan del proyecto y reforzar la documentación y comunicación del plan del proyecto para garantizar una comprensión común.

De acuerdo con las tres preguntas de tipo “**stakeholders**”, se pueden analizar los siguientes resultados:

**Gráfica 7.** Resultados en variable Stakeholders



*Nota.* Elaboración propia.

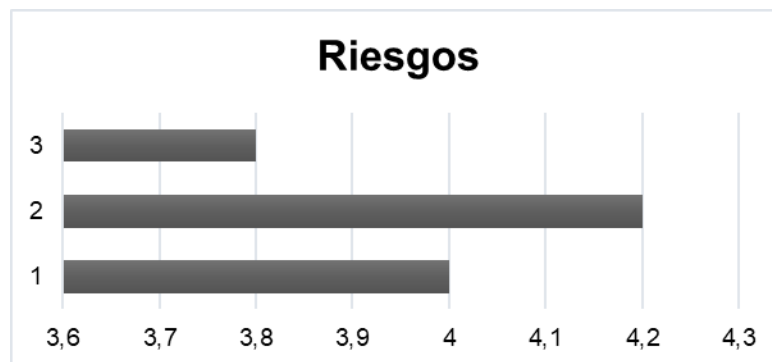
1. Identificación y calificación Stakeholders: Puntuación Promedio: 4, los entrevistados indican que se identifica y clasifica a los stakeholders clave teniendo en cuenta su influencia e interés, sugiriendo que esto ocurre "Casi siempre".

2. Comunicación efectiva con los Stakeholders: Puntuación Promedio: 4.2, los entrevistados indican que se enfatiza la comunicación efectiva con los stakeholders, incluyendo la definición de un plan de comunicación y la gestión de expectativas.
3. Stakeholders en la toma de decisiones importantes: Puntuación Promedio: 4.6, los entrevistados indican que se involucra a los stakeholders en la toma de decisiones importantes y en la revisión de entregables, sugiriendo que esto ocurre "Siempre".

En conclusión, el puntaje promedio de tipo stakeholders fue de 4.3 donde se puede analizar que la gestión de stakeholders obtiene una puntuación positiva, destacándose en la identificación y clasificación, así como en la comunicación efectiva y el involucramiento en la toma de decisiones y revisión de entregables. Para conseguir una mejor satisfacción del personal de la empresa, se debe fortalecer la comunicación con los stakeholders, asegurándose de que sus expectativas estén completamente alineadas con los objetivos del proyecto e implementar un plan de gestión de expectativas para abordar proactivamente cualquier desviación que se presente durante el proyecto

De acuerdo con las tres preguntas de tipo "riesgos", se pueden analizar los siguientes resultados:

**Gráfica 8.** Resultados en variable Riesgos



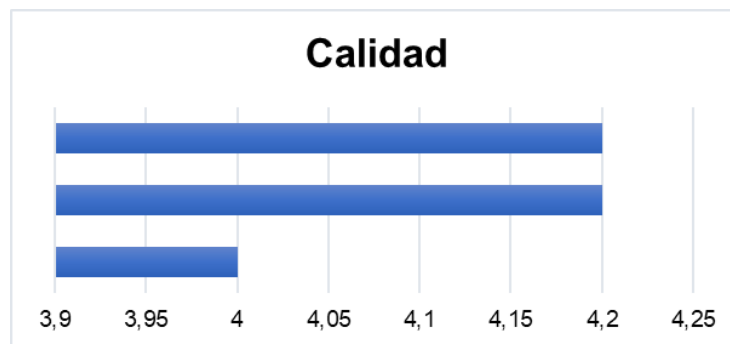
*Nota.* Elaboración propia.

1. Identificación riesgos potenciales: Puntuación Promedio: 4, los entrevistados indican que se identifican de manera proactiva los riesgos potenciales antes del inicio del proyecto, sugiriendo que esto ocurre “Casi siempre”.
2. Repuesta al riesgo: Puntación Promedio: 4.2, los entrevistados, en promedio, indican que se enfatiza en la planificación de respuesta a riesgos y en el desarrollo de estrategias para mitigar, transferir, aceptar o evitar los riesgos identificados.
3. Monitoreo del riesgo: Puntación Promedio: 3.8, los entrevistados indican que se sigue un proceso formal de monitoreo y control de riesgos a lo largo del proyecto, aunque la puntuación sugiere que esto ocurre “Con frecuencia”.

En conclusión, el puntaje promedio de tipo riesgos fue de 4.0 donde se puede analizar que la gestión de riesgos obtiene una percepción positiva, destacándose en la identificación proactiva y la planificación de respuestas, aunque el monitoreo y control de riesgos podría fortalecerse. Para conseguir una mejor satisfacción del personal de la empresa, se debe fortalecer la identificación proactiva de riesgos, involucrando a los equipos en la fase de planificación y realizar seguimiento y definir controles adecuados para dar respuesta a los riesgos según la evolución del proyecto.

De acuerdo con las tres preguntas de tipo “**calidad**”, se pueden analizar los siguientes resultados:

**Gráfica 9.** Resultados en variable Calidad



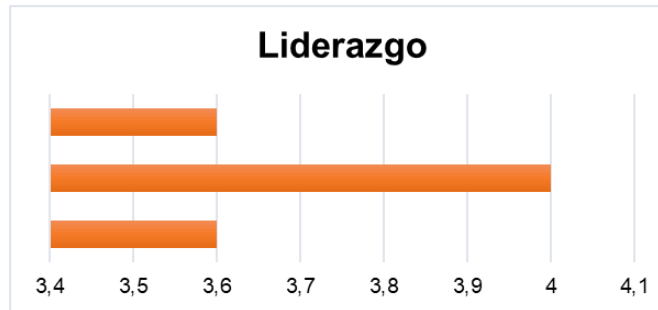
*Nota.* Elaboración propia.

1. Estándar y criterios de calidad: Puntuación Promedio: 4, los entrevistados indican que se definen estándares y criterios de calidad claros para los entregables antes de la ejecución del proyecto.
2. Procesos de revisión y control de calidad: Puntuación Promedio: 4.2, los entrevistados, en promedio, indican que se implementan procesos de revisión y control de calidad para garantizar el cumplimiento de los estándares definidos para los entregables, sugiriendo que esto ocurre "Casi siempre" o "Siempre".
3. Prevención de problemas de calidad en los proyectos: Puntuación Promedio: 4.2, los entrevistados indican que se enfatiza en la prevención de problemas de calidad en los proyectos en lugar de solo detectarlos y corregirlos después.

En conclusión, el puntaje promedio de tipo calidad fue de 4.1 donde se puede analizar que la gestión de calidad obtiene una puntuación positiva, destacándose en la definición de estándares y criterios, así como en la implementación de procesos de revisión y control de calidad. Para conseguir una mejor satisfacción del personal de la empresa, se deben implementar revisiones de calidad más frecuentes durante las etapas clave del proyecto y fomentar la participación de todos los miembros del equipo en la definición.

De acuerdo con las tres preguntas de tipo "**liderazgo**", se pueden analizar los siguientes resultados:

**Gráfica 10.** Resultados en variable Liderazgo



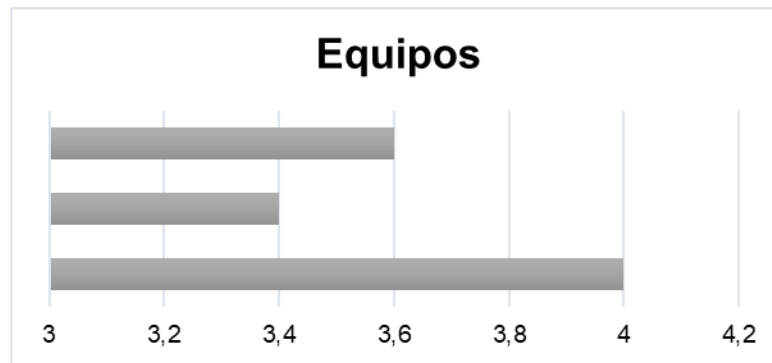
*Nota.* Elaboración propia.

1. Definición de roles claros en el liderazgo de los proyectos: Puntuación Promedio: 3,6, los entrevistados indican que se evidencian roles claros de liderazgo como guía y motivación para el equipo.
2. Comunicación efectiva: Puntuación Promedio: 4,4, los entrevistados, en promedio, indican que existe una comunicación efectiva en la comprensión de metas, roles y expectativas del equipo e interesados, sugiriendo que esto ocurre "Casi siempre".
3. Liderazgo en la adaptación del proyecto: Puntuación Promedio: 3,6, los entrevistados indican que existe un liderazgo que se adapta de forma exitosa a las necesidades específicas de cada proyecto.

En conclusión, el puntaje promedio de tipo liderazgo fue de 3,7, donde se puede analizar que la percepción del liderazgo en la empresa es moderada, destacándose en la comunicación efectiva, pero con oportunidades para mejorar en la evidencia de roles claros y en la adaptabilidad del liderazgo a las necesidades específicas de cada proyecto. Para conseguir una mejor satisfacción del personal de la empresa, se deben realizar capacitaciones relacionadas al liderazgo para garantizar roles claros y una adaptabilidad efectiva a las necesidades del proyecto y fomentar una comunicación más efectiva para comprender y abordar las expectativas de las partes interesadas

De acuerdo con las tres preguntas de tipo “equipos”, se puede analizar los siguientes resultados:

**Gráfica 11.** Resultados en variable Equipos



*Nota.* Elaboración propia.

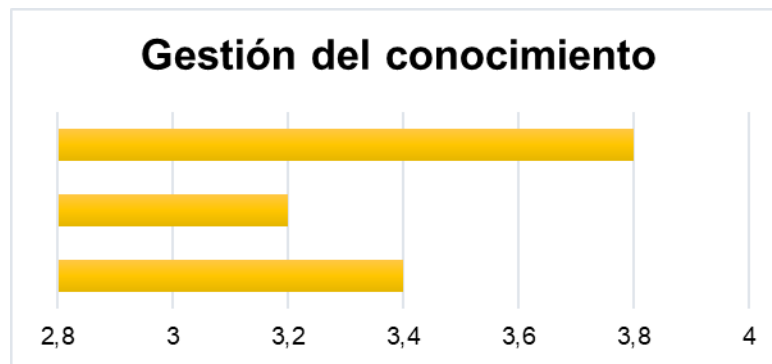
1. Asignación de roles y responsabilidades claras en los miembros del equipo: Puntuación Promedio: 4, los entrevistados indican que se asignan roles y responsabilidades claras a los miembros del equipo al comienzo del proyecto.
2. Gestión de conflictos en el equipo: Puntuación Promedio: 3.4, los entrevistados, en promedio, indican que la gestión de conflictos efectiva en el equipo puede mejorar, sugiriendo que esto ocurre "Con frecuencia".
3. Equipos adaptados a las necesidades específicas del proyecto: Puntuación Promedio: 3.6, los entrevistados indican que se gestionan los equipos adaptándose a las necesidades específicas de cada proyecto, la puntuación sugiere que esto ocurre "Con frecuencia".

En conclusión, el puntaje promedio de tipo equipos fue de 3.6, donde se puede analizar que la percepción de la gestión de equipos en la empresa es moderada, destacándose en la asignación de roles y responsabilidades claras al comienzo del proyecto. Para conseguir una mejor satisfacción del personal de la empresa, se debe fortalecer la gestión de conflictos mediante la implementación de estrategias formales de

resolución y promover la adaptabilidad de los equipos a través de la formación y la creación de un entorno que fomente la flexibilidad.

De acuerdo con las tres preguntas de tipo “**gestión de conocimiento**”, se puede analizar los siguientes resultados:

**Gráfica 12.** Resultados en variable Gestión de conocimiento



*Nota.* Elaboración propia.

1. Colaboración e intercambio de conocimiento: Puntuación Promedio: 3.4, los entrevistados indican que se fomenta la colaboración y el intercambio de conocimiento entre los miembros del equipo y otros stakeholders del proyecto.
2. Documentación y organización eficaz de la información de los proyectos: Puntuación Promedio: 3.2, los entrevistados, en promedio, indican que se hace énfasis en la documentación y organización eficaz de la información de los proyectos, lecciones aprendidas, mejores prácticas y documentación de procesos, aunque la puntuación sugiere que esto ocurre "Con frecuencia" en lugar de "Casi siempre" o "Siempre".
3. Acceso y la búsqueda de información relevante para los proyectos: Puntuación Promedio: 3.6, los entrevistados indican que se facilita el acceso y la búsqueda de información relevante para los proyectos mediante la implementación de sistemas

o herramientas de gestión del conocimiento, sugiriendo que esto ocurre "Con frecuencia" o "Casi siempre".

En conclusión, el puntaje promedio de tipo gestión de conocimiento fue de 3.4, donde se puede analizar que la percepción de la gestión del conocimiento en la empresa es moderada, con áreas para mejorar en la colaboración y el intercambio de conocimiento, así como en la documentación y organización eficaz de la información. Para conseguir una mejor satisfacción del personal de la empresa, se deben implementar herramientas y plataformas de gestión del conocimiento más efectivas para facilitar el intercambio y acceso de información y promover activamente la cultura de compartir lecciones aprendidas y mejores prácticas entre los miembros del equipo.

### Plan de intervención

El plan de implementación propuesto comprende una serie de actividades necesarias para el despliegue del proyecto. Teniendo en cuenta el marco teórico revisado para la formulación de proyectos y el desarrollo de modelos de gobierno de TI, se elaboraron una serie de herramientas propuestas para el desarrollo del proyecto, las cuales son: Acta de constitución, EDT, gestión de riesgos, cronograma, stakeholders, plan de comunicaciones, definición de recursos, matriz RAM y presupuesto.

#### Acta de constitución

En el acta de constitución del proyecto se establece el nombre del proyecto, el gerente designado el cual será la persona que ocupa el cargo de dirección TIC en la organización, así como las especificaciones asociadas a las facultades que se requieren para esta labor y sus respectivas responsabilidades. Así mismo, se definió el objetivo del proyecto y el alcance, delimitando el campo de acción en el diseño e implementación del modelo de gobierno de TI, excluyendo la implementación de sistemas de información.

Además, dentro del acta se establecen las restricciones, los riesgos y los recursos disponibles, así como un tope presupuestal de 100 millones de pesos, con una fecha estimada de inicio para febrero del año 2024 y finalizando en octubre del mismo año. En la tabla 14 se resume algunos ítems que hacen parte del acta de constitución del proyecto. El detalle de todos los ítems del acta se puede revisar en el Anexo A Acta de constitución.

**Tabla 14.** *Resumen del acta de constitución del proyecto.*

Ítem del acta	Descripción
Nombre del proyecto	Definición de un marco de gobierno y gestión de tecnologías de la información para CIDET
Gerente	Liliana Ospina Cardona

Stakeholders	Director ejecutivo Junta Directiva Director Financiero Director Estrategia
Objetivo	Establecer un Marco de Gobierno y Gestión de TI en CIDET
Restricciones	Tiempo: 10 meses Talento: Solo personal interno con ocupación máxima de 40% Costo: \$100 Millones
Presupuesto	\$ 77.000.000 COP
Cronograma	Inicio febrero 2024 - Fin Octubre 2024

---

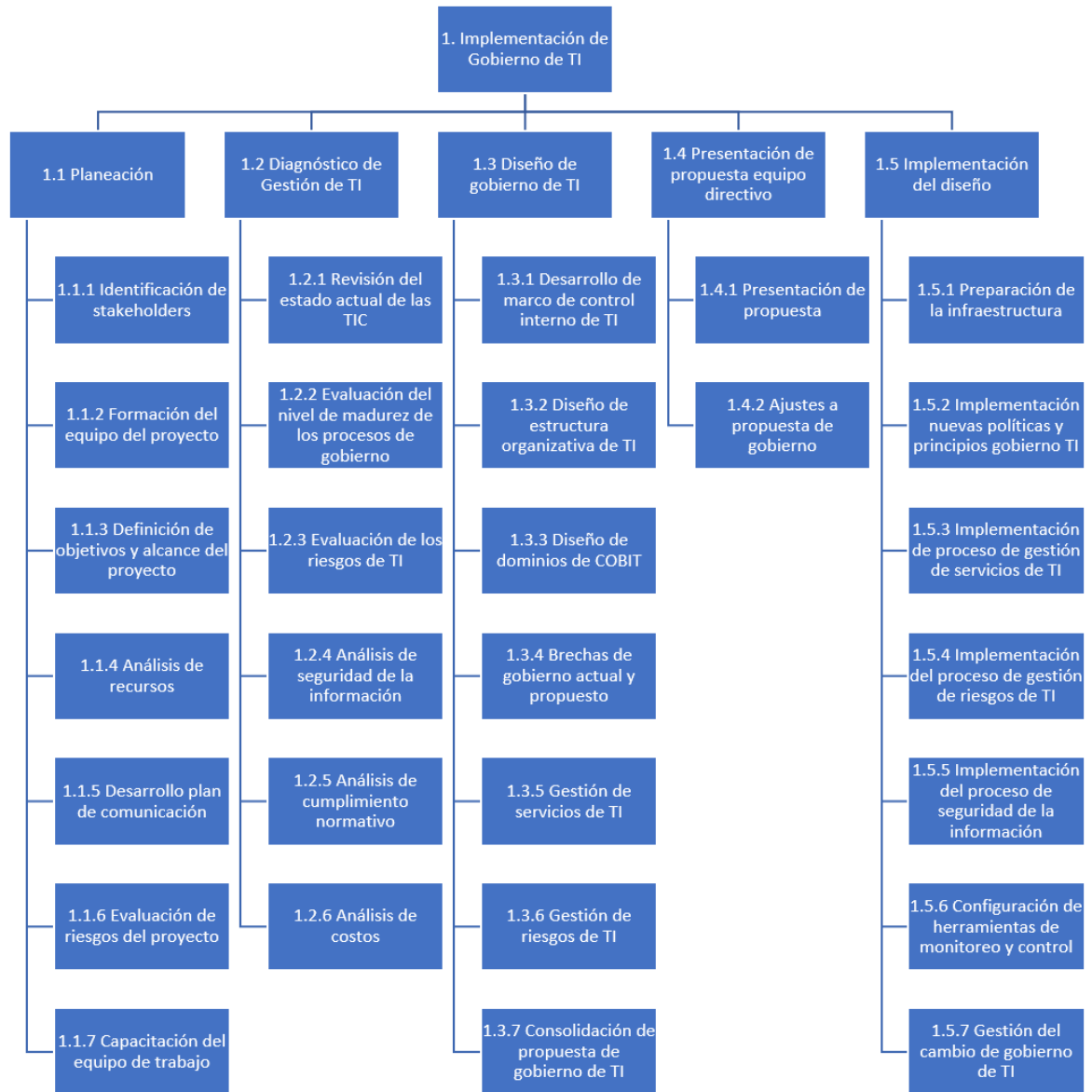
*Nota:* Elaboración propia.

### **EDT**

La estructura de Desglose de Trabajo (EDT) planteada para el proyecto de implementación del modelo de gobierno de TI para la empresa consta de una actividad en primer nivel que abarca todo el proyecto en su implementación, en el segundo nivel se divide en cinco actividades: planeación, diagnóstico, diseño, presentación de propuesta e implementación, además de desglosar en un tercer nivel las actividades subsiguientes.

En la figura 13 se ilustra la EDT del proyecto en mención.

**Figura 13. EDT.**



*Nota.* Elaboración propia.

En la figura anterior se observa que cada una de las cinco fases del proyecto cuenta con un desglose de su estructura de trabajo de forma organizada y secuencial desde puntos relacionados a la identificación o revisión hasta el cierre de cada fase con su respectiva puesta en marcha, teniendo en cuenta los entregables de cada una de las fases.

### Evaluación de riesgos

Se identificaron diez riesgos asociados al proyecto con el fin de evaluar sus consecuencias, tanto reales como potenciales, además de medir el impacto y probabilidad de ocurrencia. En la tabla 15 se encuentran listados los riesgos identificados y el detalle de la evaluación de cada uno de los riesgos se desglosa en el Anexo B Matriz de evaluación del riesgo.

**Tabla 15.** *Identificación de riesgos del proyecto.*

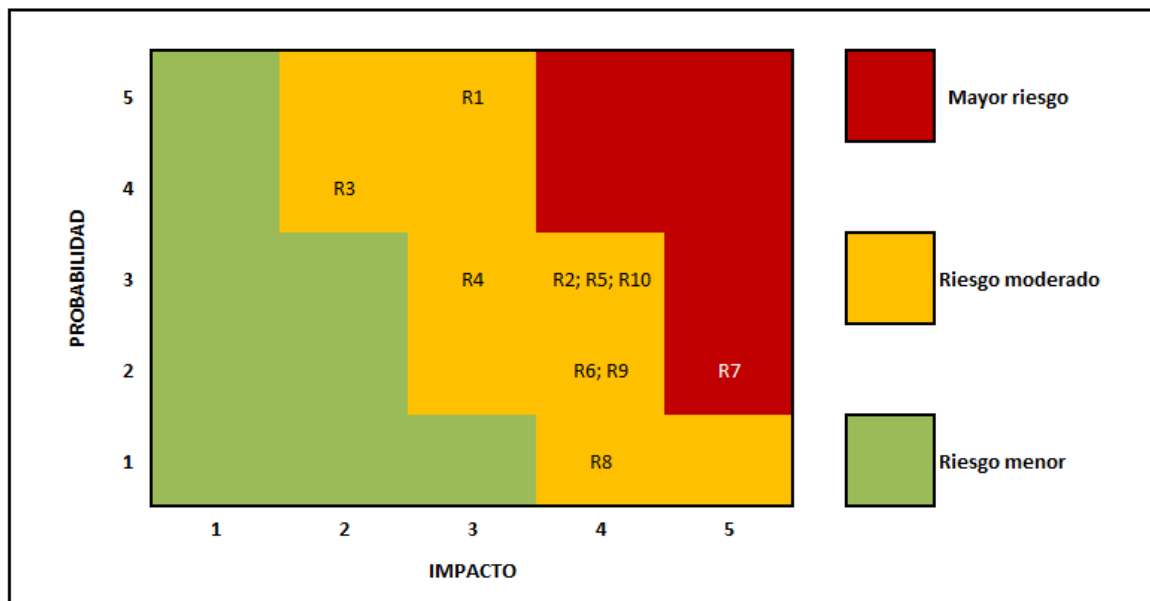
ID	RIESGO	DESCRIPCIÓN
R1	Retrasos en la implementación del marco de gobierno y gestión de TI para la empresa	El personal interno de CIDET puede resistirse a la implementación de un nuevo marco de gobierno y gestión de TI, lo que puede generar retrasos en el proyecto.
R2	Falta de asignación de recursos financieros y de personas para la implementación de un marco de gobierno y gestión de TI	Falta de asignación de recursos financieros y de personas para la implementación de un marco de gobierno y gestión de TI, por falta de apoyo de la alta dirección de la empresa
R3	Presupuesto insuficiente para la implementación de un marco de gobierno y gestión de TI	Retrasos en la implementación, por falta de recursos lo que puede ocasionar que no se cumplan con los objetivos del proyecto
R4	Errores en la formulación del proyecto de implementación de un modelo de Gobierno y Gestión de TI para la empresa	Retrasos en la implementación, por falta de experiencia en el equipo asignado, lo que puede ocasionar errores en la formulación del proyecto
5	Desviaciones en el alcance del proyecto que puede ocasionar retrasos en la formulación	Cambios en los requisitos del proyecto, lo que puede afectar la definición del alcance y generar retrasos
R6	Problemas de compatibilidad con los procesos actuales de TI	Problemas de integración con el nuevo marco de gobierno de TI, que puede ocasionar retrasos en la prestación del servicio
R7	Pérdida de información sensible de la compañía	Exposición de información sensible a amenazas internas y externas debido a lagunas en los procesos que componen el gobierno de TI.

R8	Falta de cumplimiento normativo y legal	No cumplir con las normativas y regulaciones específicas del sector eléctrico, dando lugar a sanciones y pérdida de reputación.
R9	Falta de capacitación y concientización	Falencias en las capacitaciones asociadas a la implementación del gobierno de TI, puede incurrir en errores relacionados con seguridad de la información y asuntos legales.
R10	Rotación de las personas involucradas en la ejecución del proyecto	Que las personas renuncien antes de culminar el proyecto

*Nota:* Elaboración propia.

Luego de realizar la evaluación de los riesgos, se elaboró la matriz de gravedad, la cual es una guía visual resultante de la calificación del riesgo que permite clasificarlos como riesgo mayor, moderado o menor. Para el proyecto en mención, el volumen de riesgos se calificó dentro del riesgo moderado, únicamente ubicándose como riesgo mayor el riesgo 7 “Pérdida de información sensible de la compañía”. En la figura 14 se detalla la matriz de gravedad.

**Figura 14.** *Matriz de gravedad de Riesgos.*



*Nota:* Elaboración propia.

En la matriz de gravedad detallada en la figura 14 se observa la asignación de riesgo mayor, moderado o menor de los riesgos identificados según su calificación en probabilidad de ocurrencia e impacto en caso de ocurrencia. El riesgo con mayor calificación es el riesgo 7 “Pérdida de información sensible de la compañía”, ya que, si bien su probabilidad de ocurrencia es baja, con una calificación 2 de 5, en caso de que suceda tiene la mayor calificación en impacto, esto debido a que la información es un activo muy valioso para la empresa que en caso de pérdida puede interrumpir la ejecución de las actividades y la consecuente afectación a su reputación ante los clientes.

Adicional a la identificación de los riesgos, se elaboró la matriz de respuesta para atender estos riesgos, para los cuales en su mayoría se eligió una estrategia de respuesta de mitigación del riesgo por medio de planes de contingencia, asignándoles su respectivo responsable. Esta matriz se encuentra en el Anexo C Matriz de respuesta.

### **Cronograma del proyecto**

Se elaboró el cronograma del proyecto identificando las tareas hito y realizando un desglose del detalle de cada una de estas, con el fin de que las fechas estén acorde al esfuerzo que se requiere para la ejecución del proyecto. En la tabla 16 se observan los hitos del proyecto con su fecha de inicio y cierre, estimando un total de 192 días como duración del proyecto. En el Anexo D Cronograma del proyecto se detallan las actividades que desglosa cada uno de los hitos.

**Tabla 16.** *Fechas hito del cronograma del proyecto.*

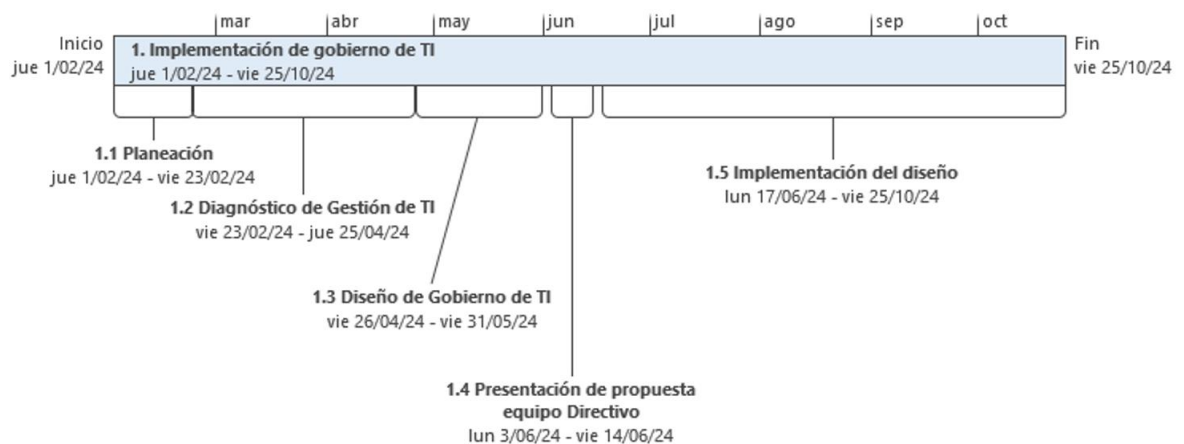
Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1. Implementación de gobierno de TI	192 días	jue 1/02/24	vie 25/10/24
1.1 Planeación	17 días	jue 1/02/24	vie 23/02/24
1.2 Diagnóstico de Gestión de TI	45 días	vie 23/02/24	jue 25/04/24
1.3 Diseño de Gobierno de TI	26 días	vie 26/04/24	vie 31/05/24

1.4 Presentación de propuesta equipo Directivo	10 días	lun 3/06/24	vie 14/06/24
1.5 Implementación del diseño	95 días	lun 17/06/24	vie 25/10/24

*Nota:* Elaboración propia.

Se estima iniciar el proyecto para inicios del mes de febrero del año 2024, donde la primera fase de planeación del proyecto tendrá una duración aproximada de un mes, seguido del diagnóstico de gestión de TI en la empresa que iniciaría en el mes de marzo y culminaría luego de dos semanas del mes de abril, luego esto daría paso al diseño del modelo de gobierno de TI que culminaría finalizando el mes de mayo, seguido de la presentación al comité directivo de la empresa en el mes de junio y por último desplegando la implementación del diseño entre junio y octubre, siendo esta última etapa la de mayor carga de trabajo. En la figura 15 se ilustra la escala de tiempo de las etapas del proyecto.

**Figura 15.** Escala de tiempo del proyecto.



*Nota:* Elaboración propia.

En la figura anterior se ilustra como la fase de implementación del diseño será la de mayor duración del cronograma, con una duración total de cinco meses aproximadamente, mientras que las fases iniciales del proyecto tienen duraciones entre uno y dos meses cada una.

## Stakeholders

Los stakeholders hacen parte importante del desarrollo del proyecto, ya que pueden influir en decisiones directas e indirectas sobre el mismo, por lo cual requieren de una gestión detallada según su poder e interés. En la tabla 17 se detallan los stakeholders identificados para el proyecto.

**Tabla 17.** *Stakeholders.*

STAKEHOLDER	DESCRIPCIÓN
Asociados	Son empresas del Sector eléctrico que respaldan a CIDET. No tienen incidencia directa sobre los proyectos de la organización, sin embargo, deben ser informados cada año acerca de lo que realizan. A los asociados se les cuenta de los proyectos cada año
Junta Directiva	Cada dos años la Asamblea general de Asociados de la empresa elige una Junta Directiva que se encarga de regir las decisiones estratégicas de la organización. Son los encargados de aprobar los proyectos estratégicos y se les debe dar reporte de estos cada 2 meses.
Comisión de Junta	La Junta Directiva designa un grupo de máximo 5 integrantes que tienen información de primera mano y detallada acerca del estado de la organización y sus proyectos. La comisión de Junta realiza seguimiento detallado cada dos meses a los proyectos que aprobó la Junta Directiva,
Director Ejecutivo	Es el director general de la organización. Aprueba todos los proyectos que se desarrollarán en la organización. Tiene un interés directo en los proyectos del área de TI y se le deben rendir cuentas cada dos semanas acerca de los avances y cualquier situación que se pueda presentar.
Director de TI	Se encarga de gestionar TI, responsable directo del proyecto, su definición, ejecución y avances.
Director Financiero	Se encarga de gestionar el presupuesto y aprobar pagos. Gestiona recursos financieros para la ejecución de los proyectos.

Directora de Estrategia	Dirige los procesos de estrategia interna de la organización. Gestiona y prioriza los proyectos con base en las definiciones estratégicas de la organización.
Comité Directivo	Se trata de todos los directores de áreas misionales y de apoyo, Tienen interés alto en todos los proyectos de la organización. Cada 2 semanas reciben información del estado de los proyectos.
Especialista Sistema Integrado de Gestión	Persona encargada del Sistema integrado de gestión de Calidad, gestiona y controla los procedimientos procesos, políticas y manuales que impactan áreas misionales y de apoyo en la organización. Su interés en el proyecto es velar porque los procesos, procedimientos y políticas que se definan cumplan con los estándares requeridos por la organización.
Analista Riesgos	Persona que apoya la gestión de riesgos en la organización, tanto para los proyectos como en el día a día. Apoyará la definición de riesgos del proyecto y los gestionará durante su ejecución.
Personal TI	Equipo de TI compuesto por analistas y auxiliares, participarán en la implementación del proyecto, deben estar motivados para apoyar la implementación, se deben enterar de las definiciones y deben tener acompañamiento para
Analista TI	Persona que apoya la implementación de Gobierno de TI y el diagnóstico de estado actual. Debe tener alta motivación durante la ejecución del proyecto.
Especialista estrategia e Innovación	Es la PMO en la Organización. Hace seguimiento riguroso a los proyectos, prepara la información para Junta directiva y Comisión de junta. Debe tener entendimiento y claridad de lo que ocurre en el proyecto, su interés es alto.
Proveedores	Son quienes proveen servicios a la empresa, entre ellos están los proveedores de productos y de servicios necesarios para el cumplimiento de su misión. No tienen incidencia en el proyecto, sin embargo, deberán conocer y cumplir los procedimientos y políticas que se definan.

Colaboradores	Son aquellas personas que están vinculadas laboralmente a la organización, también conocidos como empleados, son quienes cumplen las funciones para alcanzar los objetivos estratégicos de la organización. No tienen influencia directa en el proyecto, sin embargo, deberán cumplir los procedimientos y políticas definidos en la implementación del Gobierno de TI
---------------	--

*Nota:* Elaboración propia.

Partiendo de la descripción de los stakeholders, se elaboró un mapa que los ubica según su poder e interés en el proyecto, de tal forma que se identifique a quienes se debe gestionar minuciosamente, a quienes mantener satisfechos, mantener informados o gestionar un contacto regular. En la figura 16 se detalla la gestión que se requiere para cada uno de los stakeholders.

**Figura 16.** Mapa stakeholders.



*Nota:* Elaboración propia.

Luego de elaborar el mapa de stakeholders anteriormente expuesto, se resalta que la junta directiva de la empresa tiene un alto poder sobre las decisiones del proyecto ya que son quienes habilitan recursos para el mismo, pero manejan un bajo interés debido a que

la ejecución del proyecto la delegan a la dirección de TI, mientras que el especialista de estrategia e innovación se sugiere tener un contacto regular sobre los avances del proyecto.

**Plan de comunicaciones**

Con el fin de mantener informados a los stakeholders de una forma eficiente, se elaboró un plan de comunicaciones que le asigna a cada uno de estos qué se va a comunicar, por qué hacerlo, cuál será el método de comunicación, quién es el responsable de comunicar y cuándo y con qué frecuencia hacerlo. En la tabla 18 se lista en un primer nivel qué se va a comunicar a cada uno de los stakeholders y en el Anexo E Plan de comunicaciones se desglosa en detalle para cada Stakeholder el manejo de la comunicación que se tendrá.

**Tabla 18.** Descripción de las comunicaciones por Stakeholder.

STAKEHOLDER	QUÉ SE VA A COMUNICAR
Asociados	Actualizaciones generales sobre el proyecto destacando cómo afectará positivamente a la organización y a sus operaciones.
Junta Directiva y comisión de Junta	Actualizaciones detalladas sobre el progreso del proyecto, informes de hitos alcanzados y decisiones críticas.
Director Ejecutivo	Actualizaciones detalladas sobre el progreso, problemas destacados y decisiones clave.
Director de TI	Detalles técnicos y operativos del proyecto.
Director Financiero	Actualizaciones financieras relacionadas con el proyecto.
Directora de Estrategia y Comité Directivo	Actualizaciones estratégicas y alineación con los objetivos generales de la organización.
Especialista Sistema Integrado de Gestión y Analista de Riesgos	Actualizaciones sobre el impacto en los sistemas y análisis de riesgos.
Personal TI y Analista TI	Información operativa y detalles sobre cambios en procesos.

Especialista Estrategia e Innovación	Actualizaciones sobre oportunidades de innovación relacionadas con el proyecto y el estado del proyecto respecto a ejecución en alcance y tiempos
Proveedores	Actualizaciones sobre nuevos procedimientos y políticas que deberán cumplir a raíz de la implementación del proyecto.
Colaboradores	Información básica sobre el proyecto y cómo podría afectar sus funciones.

*Nota:* Elaboración propia.

### Definición de recursos

Se identificaron diez recursos que se requieren para la ejecución del proyecto junto con su descripción y funciones asociadas. Esto con el fin de poder gestionar estos recursos, bien sea que se cuente con el talento que se ajuste a los requerimientos del recurso o que sea necesario buscar estos recursos externamente. En la tabla 19 se listan los recursos definidos y en el Anexo F Definición de recursos del proyecto se adjunta mayor detalle de su definición.

**Tabla 19.** *Definición de recursos.*

NOMBRE DEL CARGO	AREA DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL CARGO
Gerente de Proyecto	PMO	Responsable de liderar y supervisar la ejecución de proyectos desde su concepción hasta la finalización.
Directora TI	Dirección TI	La Directora TI liderará la definición de la estrategia tecnológica. Supervisará el diseño e implementación del marco de gobierno, garantizando la alineación con los objetivos estratégicos
Analista de TI	Dirección TI	El Analista de Tecnologías de la Información se enfocará en analizar, diseñar e implementar soluciones tecnológicas dentro del marco de gobierno que se establezca. Apoyará el diagnóstico y la implementación.
Especialista de Estrategia	Dirección de Estrategia e innovación	Se encargará del desarrollo y ejecución de la estrategia para la implementación del marco de gobierno de tecnologías de la información.

Especialista Seguridad de la información	Seguridad de la información	Responsable de garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos y sistemas.
Arquitecto de tecnología	Dirección TI	Liderará el diseño y la implementación de arquitecturas tecnológicas. Colaborará estrechamente con los equipos de desarrollo para garantizar que las soluciones tecnológicas cumplan con los requisitos empresariales y se alineen con la estrategia de TI.
Especialista de infraestructura tecnológica	Dirección TI	Liderar la planificación, implementación y mantenimiento de la infraestructura tecnológica de la organización.
Analista de riesgo de TI	Riesgos Operativos	Identificar, evaluar y gestionar los riesgos asociados con las tecnologías de la información.
Analista de Datos	Data analítica	Responsable de analizar conjuntos de datos para extraer conocimientos valiosos y apoyar la toma de decisiones informadas.
Practicante de Sistemas	Dirección TI	Apoyar a la Dirección de TI, en la documentación, seguimiento y presentaciones de avance del proyecto

*Nota:* Elaboración propia.

### **Matriz RAM**

Se generó la matriz de asignación de responsabilidades RAM con el fin de asociar los recursos del proyecto con sus respectivas tareas, en donde se asigna un recurso con responsabilidad primaria (P) sobre cada tarea y uno o más recursos que entran a apoyar en la tarea con responsabilidad secundaria (S). Es importante resaltar que el gerente de proyecto cumple un rol principalmente de planeación del proyecto además de la comunicación de la propuesta con el comité directivo, mientras que el rol del director de TI entra a apoyar como un rol secundario.

Por su parte, el especialista de estrategia desarrolla su responsabilidad primaria en la etapa de diseño, mientras que los demás roles del equipo tienen responsabilidad compartida en la fase ejecutora que corresponde a la implementación del modelo. La

tabla 20 muestra el resumen de responsabilidades para cada grupo de actividades, mientras que en el anexo G Matriz RAM se detalla cada una de las actividades de la EDT con su responsable primario “P” y secundario “S”.

**Tabla 20.** Resumen de responsables por actividades

Elemento de la EDT	Elemento de trabajo	Gerente de Proyecto	Directora TI	Analista de TI	Especialista de Estrategia	Especialista Seguridad TI	Arquitecto de tecnología	Especialista infraestructura TI	Analista de riesgo de TI	Analista de Datos	Practicante de TI
1	Implementación de gobierno de TI	P	S								
1.1	Planeación	P	S		S		S		S		
1.2	Diagnóstico de Gestión de TI	P	S	S	S		S	S		S	
1.3	Diseño de Gobierno de TI	S	S	S	P	S	S		S	S	S
1.4	Presentación de propuesta equipo Directivo	P	S		S						
1.5	Implementación del diseño	S	S	S	P	S	S	S	S	S	S

*Nota:* Elaboración propia.

### Presupuesto

Se definió el presupuesto que se requiere para la ejecución del proyecto teniendo en cuenta la definición de los entregables del proyecto, los cuales se encuentran listados en la tabla 21, siendo un total de 30 entregables repartidos en las diferentes fases en las que se conforma el proyecto.

**Tabla 21.** *Definición de entregables del proyecto.*

ID	ENTREGABLE
E1	Identificación de stakeholders
E2	Formación del equipo del proyecto
E3	Definición de objetivos y alcance del proyecto
E4	Análisis de recurso
E5	Desarrollo de plan de comunicación
E6	Evaluación de riesgos del proyecto
E7	Capacitación del equipo de trabajo
E8	Revisión del estado actual de las tecnologías de la información
E9	Evaluación de nivel de madurez de los procesos de gobierno
E10	Evaluación de riesgos de TI
E11	Análisis de seguridad
E12	Análisis de cumplimiento normativo
E13	Análisis de costos
E14	Desarrollo de marco de control interno de TI
E15	Diseño de estructura organizativa de TI
E16	Diseño de dominios de COBIT
E17	Brechas del gobierno actual y propuesto
E18	Gestión de servicios de TI
E19	Gestión de seguridad de la información
E20	Gestión de riesgos de TI
E21	Consolidación de propuesta de gobierno de TI
E22	Presentación de propuesta
E23	Preparación de la infraestructura
E24	Implementación de nuevas políticas y principios de gobierno de TI
E25	Implementación de proceso de gestión de servicios de TI
E26	Implementación del proceso de gestión de riesgos de TI
E27	Implementación del proceso de seguridad de la información
E28	Configuración de herramientas de monitoreo y control
E29	Gestión del cambio de gobierno de TI
E30	Cierre de la implementación

*Nota:* Elaboración propia.

Por otra parte, teniendo definidos los recursos que participarán de la elaboración de los entregables del proyecto, estos tienen unos costos asociados por hora, que, al conocer el tiempo de ejecución de las tareas en el cronograma y los recursos asociados a estas tareas, se calcula el costo de los recursos. En la tabla 22 se detalla el costo por cada uno de los diez recursos definidos previamente.

**Tabla 22.** Costo de recursos.

ID	RECURSO	ETIQUETA	TASA ESTANDAR / HORA
R1	Gerente de Proyecto	PERSONAL	\$ 28.000,00
R2	Director TI	PERSONAL	\$ 98.000,00
R3	Analista de TI	PERSONAL	\$ 30.000,00
R4	Especialista de Estrategia	PROVEEDORES	\$ 98.000,00
R5	Especialista Seguridad de la información	PERSONAL	\$ 20.000,00
R6	Arquitecto de tecnología	PROVEEDORES	\$ 98.000,00
R7	Especialista de infraestructura tecnológica	PERSONAL	\$ 50.000,00
R8	Analista de riesgo de TI	PROVEEDORES	\$ 30.000,00
R9	Analista de Datos	PERSONAL	\$ 30.000,00
R10	Practicante de TI	PERSONAL	\$ 8.000,00

*Nota:* Elaboración propia.

Además del costo de recursos, las personas que participarán del proyecto requieren una serie de insumos a nivel global para tener las herramientas necesarias para la elaboración de los entregables. En la tabla 23 se detalla el costo de estos recursos globales.

**Tabla 23.** *Asignación de recursos.*

RECURSO	TASA ESTANDAR / GLOBAL	UNIDADES	COSTO RECURSO
Microsoft 365	\$ 145.000	45	\$ 6.525.000
Soporte Computador	\$ 50.000	8	\$ 400.000
Licencia Project	\$ 46.000	5	\$ 230.000
Comunicación y divulgación	\$ 200.000	4	\$ 800.000
Comprar material COBIT	\$ 300.000	1	\$ 300.000

*Nota:* Elaboración propia.

El resumen de costos del proyecto consta de \$ 56.975.180 COP, de los cuales el 86% de este costo corresponde al recurso en horas y el 14% a los recursos globales. En la tabla 24 se presenta el resumen de costos y en el anexo H Presupuesto se detalla por cada uno de los entregables el desglose de los recursos asignados.

**Tabla 24.** *Resumen de costos del proyecto.*

ÍTEM	COSTO
Recursos en horas	\$ 48.720.180
Recursos globales	\$ 8.255.000
Total	\$ 56.975.180

*Nota:* Elaboración propia.

Con el fin de detallar cómo se realizará el gasto de presupuesto a lo largo de la duración del proyecto, se elaboró el flujo de caja mensualizado, lo cual permitirá que se puedan proyectar y gestionar los recursos necesarios en el momento que se requieran, garantizando la liquidez tanto del proyecto como de la organización. Así mismo, permitirá llevar un seguimiento minucioso del cumplimiento de presupuesto. En la tabla 25 se detalla el flujo de caja elaborado.

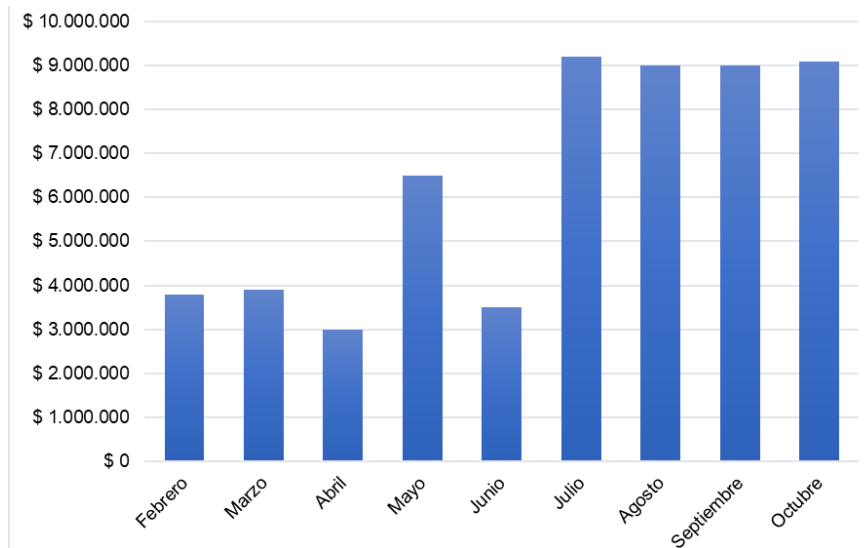
**Tabla 25.** Flujo de caja del proyecto.

Mes	Ejecución esperada
Febrero	\$ 3.800.000
Marzo	\$ 3.900.000
Abril	\$ 3.000.000
Mayo	\$ 6.500.000
Junio	\$ 3.500.000
Julio	\$ 9.200.000
Agosto	\$ 9.000.000
Septiembre	\$ 9.000.000
Octubre	\$ 9.100.000
<b>Total</b>	<b>\$ 57.000.000</b>

*Nota:* Elaboración propia.

En la gráfica 13 se ilustra la ejecución del presupuesto mes a mes, donde se puede detallar de forma general que los meses con mayor ejecución presupuestal serán de julio a octubre, coincidiendo con la última fase del proyecto correspondiente a la implementación del modelo de gobierno de TI.

**Gráfica 13.** *Ejecución esperada del presupuesto.*



*Nota.* Elaboración propia.

## **Conclusiones y Recomendaciones**

### **Conclusiones**

1. La revisión de diferentes referentes teóricos ha proporcionado una base sólida para la formulación del proyecto, además que permitió la comprensión de las mejores prácticas en gestión de proyectos y modelos de gobierno de TI, brindando una base conceptual para una formulación e implementación exitosa.
2. El análisis del contexto organizacional de la empresa permitió identificar la importancia de adaptar el proyecto a las particularidades de la organización. La existencia de un Sistema de Gestión de Calidad y la necesidad de mejora de la Dirección de TI fueron claves para la formulación.
3. La formulación del proyecto para definir un marco de gobierno y gestión de tecnologías de la información para la empresa se llevó a cabo mediante la exploración de diversas metodologías y la creación de herramientas específicas diseñadas para optimizar los procesos de gestión de TI en la organización.
4. Como resultado de este proyecto, se han elaborado recomendaciones estratégicas para su implementación exitosa. Las recomendaciones están alineadas a los objetivos estratégicos de la empresa, con el fin de promover una mejora continua en el gobierno y gestión de TI de la organización.

### **Recomendaciones**

Para asegurar el éxito a largo plazo de la implementación del gobierno y gestión de Tecnologías de la Información en la empresa, es importante definir métricas que permitan evaluar el desempeño en cada uno de los dominios: gobierno de TI, gestión de servicios de TI, gestión de riesgos de TI y seguridad de la información.

La definición y el cálculo de las métricas deben poder identificar el cumplimiento o desviaciones de la implementación de un modelo de gobierno y gestión de TI, algunas de las métricas que se pueden establecer son:

- Participación de la alta dirección: Número de reuniones estratégicas de gobierno de TI con la presencia de la alta dirección de la empresa.
- Disponibilidad del Servicio: Porcentaje de tiempo en el que los servicios de TI están disponibles.
- Gestión de Riesgo: Evaluación cuantitativa del riesgo general, considerando impacto y probabilidad.
- Gestión de Seguridad de la Información: Número de vulnerabilidades identificadas y corregidas durante un periodo definido.

Las métricas deben ser compartidas en comités estratégicos con la participación de la alta dirección de la empresa, se espera que la alta gerencia no solo esté informada sobre el rendimiento de las métricas, sino también que tenga injerencia en la definición en los planes de acción es caso de tener incumplimiento o que alguno de los dominios no aporte en el cumplimiento de objetivos estratégicos.

Una segunda recomendación está enfocada en impulsar la mejora continua de los procesos y generar un mayor valor para la empresa, consiste en plantear una estrategia a largo plazo donde se considere la optimización de operaciones y el uso de tecnologías disruptivas, como el Robotic Process Automation (RPA) y la inteligencia artificial.

Dentro del proceso de automatización, la empresa debe realizar una evaluación de sus procesos internos, donde pueda identificar actividades rutinarias que pueden automatizarse, esto con el fin de mitigar los riesgos asociados a errores manuales y optimizar los tiempos de ejecución de los procesos.

La exploración y el uso de tecnologías disruptivas como el RPA e inteligencia artificial, ayudarán a la empresa a estar a la vanguardia tecnológica, y ofrecer servicios innovadores.

La tercera recomendación está relacionada con la mejora continua del proceso de seguridad de la información en la empresa. Es necesario que día a día se fortalezca este proceso, debido a los crecientes ataques informáticos que han afectado a diferentes organizaciones, por lo cual es indispensable mantener actualizadas las políticas y procedimientos, así como nuevas herramientas que permitan mitigar los riesgos asociados a la pérdida de confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

Los principales aspectos que se deben tener en cuenta son:

1. Evaluación de riesgos de la Seguridad de la Información: Realizar periódicamente una evaluación de riesgos de seguridad de la información y de los activos de información.
2. Implementación de nuevos controles de Seguridad: Incorporar controles de seguridad adicionales, tales como sistemas de detección de intrusos, encriptación avanzada, y otros mecanismos que refuercen la protección de la información
3. Planes de sensibilización: Concientizar al personal interno y externo de la importancia del cumplimiento de las políticas y procedimiento y también que ayuden a identificar oportunamente amenazas que puedan comprometer la información de la empresa.

### Referencias

- Araújo, M. A. (2022). Strategic role of IT and IT governance mechanisms for the context of small and medium enterprises. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, 11(1).
- Campo Arranz, R. R. (2013). *Gestión de proyectos*. Bogotá: Ediciones de la U.
- CIDET. (2022). *Informe final CIDET 2021*.
- CIDET. (28 de Septiembre de 2023). *CIDET*. Obtenido de <https://cidet.org.co/>
- CIDET. (2023). *CIDET*. Obtenido de Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico: <https://cidet.org.co/>
- COSO. (2013). *Internal Control – Integrated Framework. Executive Summary. Committee of Sponsorship Organizations of the Treadway Commission*.
- Delgado, S., & Moreno, N. (2023). Learning capacity and effectiveness in the management of organizational projects. *DYNA*, 39-46.
- García-Peñalvo, F. J. (2018). Gobierno de Tecnologías de la Información. En F. J. Peñalvo, *Gobierno de Tecnologías de la Información* (págs. 389-449). Salamanca: Grupo GRIAL.
- Grembergen, W. V. (2002). *Introduction to the minitrack "IT governance and its mechanisms" HICSS 2002,* en *Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. Big Island, HI, USA.
- Hamaker, S., & Hutton, A. (2004). *Principles of IT Governance. Information Systems Control Journal* 2.
- ICONTEC. (2013). *GTC-ISO 21500:2013-Directrices para la dirección y gestión de proyectos*. Colombia: ICONTEC.
- ICONTEC. (2019). *GTC-ISO 21500. Directrices para la dirección y gestión de proyectos*. Bogotá: ICONTEC.

- ISACA. (2012). *COBIT 5 Implementación*. Rolling Meadows; IL: ISACA.
- ISACA. (2019). *Implementación y optimización de una solución de gobierno de información y tecnología*. Schaumburg, IL: ISACA.
- ISACA. (2019). *Marco de referencia COBIT 2019.:Introducción y metodología*. ISACA 2018.
- Izar Landeta, J. M. (2016). *Gestión y evaluación de proyectos*. Cengage. Obtenido de <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=1978>
- Kawashita, I. M. (2020). *E-government maturity models: more of the same?* Seventh International Conference on eDemocracy & eGovernment.
- Larson, E., & Gray, C. (2021). *Administración de proyectos - Octava Edición*. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Maigua, G. (2017). *Buenas prácticas en la dirección y gestión de proyectos informáticos*. Buenos Aires, Argentina: Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional.
- Miranda, J. J. (2004). *El desafío de la gerencia de proyectos*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Montero, J. M. (2020). Áreas de conocimiento y fases clave en la gestión de proyectos: consideraciones teóricas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 680-692.
- Mueller, L. M. (2008). *IBM IT Governance Approach. Business Performance through IT Execution*. Redbooks, International Business Machines Corporation.
- Narul & Amri. (2022). *The Impact of IT Governance Mechanism on Firm Performance*.
- OCDE. (2016). *Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE y del G20*. Paris: Ediciones OCDE. Obtenido de [ocde.org:](http://dx.doi.org/10.1787/9789264259171-es)  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264259171-es>
- Ojeda, J. A. (2008). *Un marco integrado para el gobierno de TI*. Fujitsu Services Limited.

- Piattini Velthius, M. G. (2021). *Gobierno y gestión de las tecnologías y los sistemas de información*. EAN.
- Piattini Velthius, M. G., & Ruiz González, F. (2021). *Gobierno y gestión de las tecnologías y los sistemas de información*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Pinto, J. (2020). *Project Management*. Harlow, UK.: Pearson Education.
- PMI. (2021). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) - Séptima edición*. Newtown Square, Pensilvania: Project Management Institute, Inc.
- RAE. (2023). *Diccionario de la Lengua Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/>
- Sarmiento, J., Correa, C., & Jimenez, D. (2020). *Gestión de proyectos aplicada al PMBOK 6ED*. Editorial UPTC.
- Verhoef, C. (2019). *Quantifying the effects of IT-governance rules*. *Journal of Information Technology*.
- Vila Grau, J. L. (2020). Análisis del impacto de la Agilidad sobre los modelos de gestión de proyectos PMBoK, PRINCE2 e IPMA. *24th International Congress on Project Management and Engineering Alcoi, 7th – 10th July 2020*, 175-189.
- Vivas-Martín, J. G.-S.-S. (2023). Governance and performance of Information Technology projects in Colombia. *Dyna (Medellin, Colombia)*, 98-104.
- Webb, P., Pollard, C., & Ridley, G. (2006). "Attempting to Define IT Governance: Wisdom or Folly?," en *Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'06)*. Kauia, HI, USA): IEEE.
- Weill, P. y. (2004). *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*. Boston: Harvard Business School Press.
- Willson, P., & Pollard, C. (2009). *Exploring IT Governance in Theory and Practice in a Large Multi-National Organization in Australia*. *Information Systems Management*.

Zamora, W., Ortiz, O., Ospina, L., & Blanco, K. (2022). *Guía 1: Análisis de los sistemas de información y cadena de valor del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico – CIDET*. Bogotá.

## A. Anexo. Acta de constitución

Ciudad y Fecha: Medellín 30 de noviembre de 2023

Código: TI04

### 1. Nombre del Proyecto

Definición de un marco de gobierno y gestión de tecnologías de la información para CIDET

### 2. Gerente del Proyecto

#### 2.1. Designado

Liliana Ospina Cardona

#### 2.2. Facultades

- a. Aprobar los documentos de procedimientos y formatos definidos
- b. Definir y aprobar nuevas prioridades o cambios de alcance del proyecto
- c. Aprobar ingreso de nuevas personas al proyecto siempre y cuando no afecten el presupuesto definido
- d. Otorgar permisos a los integrantes de equipo
- e. Aprobar la facturación siempre y cuando no haya cambio de tarifas.

#### 2.3. Responsabilidades

- a. Controlar la ejecución presupuestal
- b. Garantizar que los responsables cumplan su rol y participen activamente en la ejecución del proyecto
- c. Controlar los tiempos de ejecución e informar desviaciones o amenazas que afecten su cumplimiento
- d. Hacer seguimiento y control a los riesgos identificados y estar pendiente a nuevos que puedan ocurrir para actualizar la matriz de riesgos y sus tratamientos
- e. Asegurar la calidad del proyecto garantizando que cumpla con los estándares exigidos por la organización.

### 3. Stakeholders

Nombre	Rol	Funciones
Director ejecutivo	Patrocinador	Aprobar Cambios en el proyecto
Junta Directiva	Inversor	Aprueban la ejecución del proyecto
Director Financiero	Cliente	Aprobar presupuestos, Controlar Pagos, validar cumplimiento presupuestal
Directora de estrategia	Riesgos	Controlar riesgos del proyecto

### 4. Objetivo del Proyecto

Establecer un Marco de Gobierno y Gestión de TI en CIDET, que permita la generación de valor en los procesos de la Compañía a través de la identificación de necesidades y la alineación de TI con la estrategia organizacional.

## 5. Declaración Global del Alcance

El proyecto abarca la definición de la estrategia de gobierno de las tecnologías de la información para CIDET, de manera que permita la generación de valor en los procesos de la organización, a través de la identificación de necesidades y la alineación de TI con la estrategia organizacional por lo que constará del siguiente alcance:

Análisis de la situación actual de TI en la organización.

Identificación de las necesidades y requerimientos de TI por parte de las diferentes áreas de negocio y de apoyo.

Diseño y desarrollo de un marco de gobierno de TI personalizado que incluya políticas, procedimientos, roles y responsabilidades.

Desarrollo de estrategias para la gestión de la arquitectura de TI, la seguridad de la información y la gestión de proyectos de TI.

Implementación de las mejores prácticas y estándares de la industria en la gestión de TI.

Definición de métricas y KPIs para evaluar el rendimiento y el valor aportado por TI.

Plan de capacitación y concientización para el personal de TI y las partes interesadas en la organización.

El proyecto no Incluye la implementación de Sistemas de información

## 6. Restricciones del Proyecto

Elemento	Restricción
Tiempo	El proyecto no podrá durar más de 10 meses No se realizará contratación a personal nuevo en el área de TI para la implementación del proyecto, deberá llevarse a cabo con el personal actual.
Talento Humano	Así mismo, las personas de TI asignadas no podrán tener una dedicación mayor al 40% de su tiempo para no afectar la ejecución de las demás actividades.
Costo	El proyecto no podrá costar más de \$100.000.000

## 7. Riesgos Asociados al Proyecto

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Mitigación
Retrasos en la implementación del marco de gobierno y gestión de TI	5%	Medio	Hacer seguimiento detallado y periódico al avance del proyecto y comunicar avances o atrasos que se vayan presentando

Falta de asignación de recursos financieros y de personas para la implementación de un marco de gobierno y gestión de TI	3%	Medio Alto	Realizar un cálculo muy aterrizado de los costos para solicitar aprobación
Presupuesto insuficiente para la implementación de un marco de gobierno y gestión de TI	2%	Medio Alto	Búsqueda de préstamos y recursos financieros con la Aprobación de la junta directiva
Errores en la formulación del proyecto de implementación de un modelo de Gobierno y Gestión de TI	2%	Medio Alto	Tener en cuenta la situación actual de la organización

#### 8. Recursos Disponibles para el Proyecto

Recurso	Descripción	Origen	Dedicación
Gerente de Proyecto	Se encarga de dirigir las actividades del proyecto	CIDET	Medio Tiempo
Director TI	Persona encargada del Área de TI de CIDET, Apoya el proceso de Diagnóstico y dirige el proceso de Implementación	CIDET	Medio Tiempo
Analista de TI	Persona que apoya el diagnóstico y la implementación del Gobierno de TI	CIDET	Medio Tiempo
Especialista de Estrategia	Persona encargada de validar la estrategia y hacer seguimiento a los riesgos del proyecto y su ejecución	CIDET	25% de Tiempo

#### 9. Presupuesto del Proyecto

Recurso	Asignación
Personal	\$ 49.000.000
Material	\$ 8.000.000
Equipos	\$ 0
Contingencia	\$ 20.000.000
<b>Total</b>	<b>\$ 77.000.000</b>

### **10. Cronograma de Hitos**

<b>Hito</b>	<b>Fecha Programada</b>
Planeación	Febrero 2024
Diagnóstico de Gestión de TI	Marzo 2024
Diseño de Gobierno de TI	Mayo 2024
Presentación de Propuesta equipo Directivo	Junio 2024
Implementación del Gobierno de TI	Octubre 2024

---

**B. Anexo. Matriz de evaluación del riesgo**

ID	RIESGO	DESCRIPCIÓN	CONSECUENCIA REAL	CONSECUENCIA POTENCIAL	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN
1	Retrasos en la implementación del marco de gobierno y gestión de TI	El personal interno de CIDET puede resistirse a la implementación de un nuevo marco de gobierno y gestión de TI, lo que puede generar retrasos en el proyecto.	Retrasos en la ejecución del proyecto, por resistencia del personal que puede generar debates, discusiones y falta de colaboración para el éxito de la formulación del proyecto	Retrasos en la toma de decisión para la implementación de un marco de gobierno y gestión de TI	5	3	15	Altamente crítico: Requiere intervención inmediata a través controles, y evaluación permanente de los controles, documentar el plan de contingencias.
2	Falta de asignación de recursos financieros y de personas para la implementación de un marco de gobierno y gestión de TI	Falta de asignación de recursos financieros y de personas para la implementación de un marco de gobierno y gestión de TI, por falta de apoyo de la alta dirección	La implementación del marco de gobierno y gestión de TI podría no desarrollarse por completo y podría darse por finalizada de manera prematura.	Implementación parcial o insuficiente del marco de gobierno y gestión de TI	3	4	12	Altamente crítico: Requiere intervención inmediata a través controles, y evaluación permanente de los controles, documentar el plan de contingencias.

3	Presupuesto insuficiente para la implementación de un marco de gobierno y gestión de TI	Retrasos en la implementación, por falta de recursos lo que puede ocasionar que no se cumplan con los objetivos del proyecto	La implementación del marco de gobierno y gestión de TI, no se realice de manera exitosa	Planificación inadecuada o subestimación de los recursos necesarios para llevar a cabo la implementación de manera eficiente.	2	4	8	Crítico: Requiere intervención a través de controles y documentar el plan de contingencias.
4	Errores en la formulación del proyecto de implementación de un modelo de Gobierno y Gestión de TI	Retrasos en la implementación, por falta de experiencia en el equipo asignado, lo que puede ocasionar errores en la formulación del proyecto	Retrasos en la implementación debido a la falta de experiencia del equipo asignado	Desconfianza de las partes interesadas del proyecto, que podría afectar el apoyo de la alta dirección	2	3	6	Crítico: Requiere intervención a través de controles y documentar el plan de contingencias.
5	Desviaciones en el alcance del proyecto que puede ocasionar retrasos en la formulación	Cambios en los requisitos del proyecto, lo que puede afectar la definición del alcance y generar retrasos	Incumplimientos en los tiempos definidos, que puede generar retrasos	Sobrecostos en el proyecto por cambios en los requisitos en el alcance del proyecto	3	4	12	Altamente crítico: Requiere intervención inmediata a través de controles, y evaluación permanente de los controles, documentar el plan de contingencias.

6	Problemas de compatibilidad con los procesos actuales de TI	Problemas de integración con el nuevo marco de gobierno de TI, que puede ocasionar retrasos en la prestación del servicio	Bajo desempeño de los funcionarios de TI y mala prestación de los servicios de TI	Resistencia al cambio	2	4	8	Crítico: Requiere intervención a través de controles y documentar el plan de contingencias.
7	Pérdida de información sensible de la compañía	Exposición de información sensible a amenazas internas y externas debido a lagunas en los procesos que componen el gobierno de TI.	Altos costos por pérdida parcial o total de información sensible para la compañía.	Pérdida reputacional de la compañía de cara a sus clientes	2	5	10	Crítico: Requiere intervención a través de controles y documentar el plan de contingencias.
8	Falta de cumplimiento normativo y legal	No cumplir con las normativas y regulaciones específicas del sector eléctrico, dando lugar a sanciones y pérdida de reputación.	Sobrecostos en la implementación de un gobierno de TI asociados con sanciones.	Pérdida de la reputación de la empresa como prestadora de servicios para el sector eléctrico.	1	4	4	Media: Se requiere hacer seguimiento al riesgo.
9	Falta de capacitación y concientización	Falencias en las capacitaciones asociadas a la implementación del gobierno de TI, puede incurrir en errores relacionados	Sobrecostos en la ejecución de procesos de TI debido al desconocimiento y falta de capacitación.	Pérdida o daño de información por amenazas a la seguridad de la información.	2	4	8	Crítico: Requiere intervención a través de controles y documentar el plan de contingencias.

		con seguridad de la información y asuntos legales.						
10	Rotación de las personas involucradas en la ejecución del proyecto	Que las personas renuncien antes de culminar el proyecto	Sobrecostos y demoras en la ejecución del proyecto	Frenar la ejecución del proyecto	3	4	12	Altamente crítico: Requiere intervención inmediata a través controles, y evaluación permanente de los controles, documentar el plan de contingencias.

**C. Anexo. Matriz de respuesta a los riesgos**

ID	RIESGO	RESPUESTA	PLAN DE CONTIGENCIA	DESENCADENANTE	RESPONSABLE
1	Retrasos en la implementación del marco de gobierno y gestión de TI	Mitigación	Hacer seguimiento detallado y periódico al avance del proyecto y comunicar avances o atrasos que se vayan presentando	Incumplimiento en el cronograma	Gerente del Proyecto
2	Falta de asignación de recursos financieros y de personas para la implementación de un marco de gobierno y gestión de TI	Mitigación	Realizar un cálculo muy aterrizado de los costos para solicitar aprobación	Incumplimiento de Tiempos y alcance de proyecto	Directora TI
3	Presupuesto insuficiente para la implementación de un marco de gobierno y gestión de TI	Mitigación	Búsqueda de préstamos y recursos financieros con la Aprobación de la junta directiva	Parar la ejecución del proyecto	Director Financiero
4	Errores en la formulación del proyecto de implementación de un modelo de Gobierno y Gestión de TI	Mitigación	Tener en cuenta la situación actual de la organización	Implementación incorrecta del proyecto, pérdida de dinero y tiempo	Gerente del Proyecto
5	Desviaciones en el alcance del proyecto que puede ocasionar retrasos en la formulación	Mitigación	Realizar seguimiento detallado a la ejecución de las actividades y comunicar cambios	Incumplimiento de Tiempos y alcance de proyecto	Gerente del Proyecto

6	Problemas de compatibilidad con los procesos actuales de TI	Mitigación	Diagnosticar de manera detallada la situación actual	Implementación incorrecta del proyecto, pérdida de dinero y tiempo	Directora TI
7	Pérdida de información sensible de la compañía	Mitigación	Levantar la matriz de riesgos de Seguridad de la información y hacer seguimiento y control a la misma	Impacto reputacional de la organización	Directora TI
8	Falta de cumplimiento normativo y legal	Transferencia	Identificar las normas que se deben cumplir a nivel de las acreditaciones de la empresa y tenerlas en cuenta en la definición de Gobierno de TI	Implementación incompleta del Gobierno de TI	SIG + Directora TI
9	Falta de capacitación y concientización	Mitigación	Definir y ejecutar planes de Capacitación luego de la implementación del Gobierno de TI	Implementación Nula del proceso	Directora TI
10	Rotación de las personas involucradas en la ejecución del proyecto	Mitigación	Realizar una documentación de los procesos para que el conocimiento no dependa de las personas y la curva de aprendizaje esté completa	Incumplimiento de Tiempos y alcance de proyecto	Directora TI

**D. Anexo. Cronograma del proyecto**

ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	<b>1. Implementación de gobierno de TI en CIDET</b>	<b>192 días</b>	<b>jue 1/02/24</b>	<b>vie 25/10/24</b>	
2	<b>1.1 Planeación</b>	<b>17 días</b>	<b>jue 1/02/24</b>	<b>vie 23/02/24</b>	
3	<b>1.1.1 Identificación de stakeholders</b>	<b>2 días</b>	<b>jue 1/02/24</b>	<b>vie 2/02/24</b>	
4	Identificación de partes interesadas	1 día	jue 1/02/24	jue 1/02/24	
5	Entrevistas iniciales	1 día	vie 2/02/24	vie 2/02/24	4
6	<b>1.1.2 Formación del equipo del proyecto</b>	<b>4 días</b>	<b>lun 5/02/24</b>	<b>jue 8/02/24</b>	
7	Selección de líderes del equipo	3 días	lun 5/02/24	mié 7/02/24	5
8	Asignación de roles y responsabilidades	1 día	jue 8/02/24	jue 8/02/24	7
9	<b>1.1.3 Definición de objetivos y alcance del proyecto</b>	<b>2 días</b>	<b>vie 9/02/24</b>	<b>lun 12/02/24</b>	
10	Identificación de los objetivos específicos del proyecto	1 día	vie 9/02/24	vie 9/02/24	8
11	Establecer el alcance del proyecto	1 día	lun 12/02/24	lun 12/02/24	10
12	<b>1.1.4 Análisis de recursos</b>	<b>3 días</b>	<b>mar 13/02/24</b>	<b>jue 15/02/24</b>	
13	Identificación de recursos disponibles	1 día	mar 13/02/24	mar 13/02/24	11
14	Identificación de brechas en recursos	1 día	mié 14/02/24	mié 14/02/24	13;11
15	Definición del presupuesto del proyecto	1 día	jue 15/02/24	jue 15/02/24	14
16	<b>1.1.5 Desarrollo de plan de comunicación</b>	<b>1 día</b>	<b>vie 16/02/24</b>	<b>vie 16/02/24</b>	
17	Establecer la estrategia de comunicación interna	1 día	vie 16/02/24	vie 16/02/24	15
18	Definición de canales de comunicación	1 día	vie 16/02/24	vie 16/02/24	15
19	<b>1.1.6 Evaluación de riesgos del proyecto</b>	<b>2 días</b>	<b>lun 19/02/24</b>	<b>mar 20/02/24</b>	
20	Revisión de riesgos del proyecto	1 día	lun 19/02/24	lun 19/02/24	18
21	Definición del plan de mitigación de riesgos	1 día	mar 20/02/24	mar 20/02/24	20
22	<b>1.1.7 Capacitación del equipo de trabajo</b>	<b>1 día</b>	<b>mié 21/02/24</b>	<b>mié 21/02/24</b>	
23	Entendimiento de los procesos y estrategia corporativa	1 día	mié 21/02/24	mié 21/02/24	21
24	Objetivos y enfoque del proyecto	1 día	mié 21/02/24	mié 21/02/24	21
25	Revisión de la metodología de gestión de proyectos	1 día	mié 21/02/24	mié 21/02/24	21
26	<b>1.1.8 Cierre etapa de planeación</b>	<b>2 días</b>	<b>jue 22/02/24</b>	<b>vie 23/02/24</b>	

27	Reunión con equipo del proyecto para cierre de la planeación	1 día	jue 22/02/24	jue 22/02/24	25
28	Reunión con stakeholders para reportar el cierre de la etapa de planeación	1 día	vie 23/02/24	vie 23/02/24	27
29	<b>1.2 Diagnóstico de Gestión de TI en CIDET</b>	<b>45 días</b>	<b>vie 23/02/24</b>	<b>jue 25/04/24</b>	
30	<b>1.2.1 Revisión del estado actual de las tecnologías de la información</b>	<b>5 días</b>	<b>vie 23/02/24</b>	<b>jue 29/02/24</b>	
31	Identificar los objetivos actuales de TI	1 día	vie 23/02/24	vie 23/02/24	27
32	Evaluación de la infraestructura actual	2 días	lun 26/02/24	mar 27/02/24	31
33	Identificación de activos y sistemas de información	1 día	lun 26/02/24	lun 26/02/24	31
34	Análisis de necesidades y expectativas de los usuarios	4 días	lun 26/02/24	jue 29/02/24	31
35	<b>1.2.2 Evaluación de nivel de madurez de los procesos de gobierno</b>	<b>21 días</b>	<b>vie 1/03/24</b>	<b>vie 29/03/24</b>	
36	Análisis relación de objetivos actuales de TI vs dominios COBIT	2 días	vie 1/03/24	lun 4/03/24	34
37	Revisión de marco para la medición del nivel de madurez basado en CMMI	5 días	mar 5/03/24	lun 11/03/24	36
38	Desarrollo de instrumento de medición basado en CMMI	2 días	mar 12/03/24	mié 13/03/24	37
39	Evaluación de los objetivos de cada proceso	2 días	jue 14/03/24	vie 15/03/24	38
40	Evaluación de las prácticas implementadas por proceso	5 días	lun 18/03/24	vie 22/03/24	39
41	Evaluación de los atributos de desempeño de cada proceso	2 días	lun 25/03/24	mar 26/03/24	40
42	Identificación de los procesos de mayor relevancia para la compañía	2 días	mié 27/03/24	jue 28/03/24	41
43	Generar sugerencias para incrementar los niveles de madurez de los procesos identificados	1 día	vie 29/03/24	vie 29/03/24	42
44	Consolidación de los resultados obtenidos	1 día	vie 29/03/24	vie 29/03/24	42
45	<b>1.2.3 Evaluación de riesgos de TI</b>	<b>7 días</b>	<b>vie 1/03/24</b>	<b>lun 11/03/24</b>	
46	Identificación de riesgos de TI	5 días	vie 1/03/24	jue 7/03/24	34
47	Calificación del riesgo	2 días	vie 8/03/24	lun 11/03/24	46
48	<b>1.2.4 Análisis de seguridad</b>	<b>19 días</b>	<b>mar 12/03/24</b>	<b>vie 5/04/24</b>	
49	Evaluación de riesgos en seguridad	7 días	mar 12/03/24	mié 20/03/24	47
50	Identificación de brechas en seguridad de la información	7 días	jue 21/03/24	vie 29/03/24	49

51	Desarrollo preliminar de estrategias de seguridad	5 días	lun 1/04/24	vie 5/04/24	50
52	<b>1.2.5 Análisis de cumplimiento normativo</b>	<b>10 días</b>	<b>lun 8/04/24</b>	<b>vie 19/04/24</b>	
53	Definición de marcos normativos	2 días	lun 8/04/24	mar 9/04/24	51
54	Evaluación sobre marcos normativos	5 días	mié 10/04/24	mar 16/04/24	53
55	Desarrollo de estrategias preliminares para cumplimiento normativo	3 días	mié 17/04/24	vie 19/04/24	54
56	<b>1.2.6 Análisis de costos</b>	<b>2 días</b>	<b>lun 22/04/24</b>	<b>mar 23/04/24</b>	
57	Identificación de costos operativos de TI	1 día	lun 22/04/24	lun 22/04/24	55
58	Análisis de optimización de costos	1 día	mar 23/04/24	mar 23/04/24	57
59	<b>1.2.7 Cierre etapa de Diagnóstico</b>	<b>2 días</b>	<b>mié 24/04/24</b>	<b>jue 25/04/24</b>	
60	Reunión con equipo del proyecto para cierre de la etapa de diagnóstico	1 día	mié 24/04/24	mié 24/04/24	44;58
61	Reunión con stakeholders para reportar el cierre de la etapa de diagnóstico	1 día	jue 25/04/24	jue 25/04/24	60
62	<b>1.3 Diseño de Gobierno de TI en CIDET</b>	<b>26 días</b>	<b>vie 26/04/24</b>	<b>vie 31/05/24</b>	
63	<b>1.3.1 Desarrollo de marco de control interno de TI</b>	<b>6 días</b>	<b>vie 26/04/24</b>	<b>vie 3/05/24</b>	
64	Definir marco de gestión de gobierno de TI	2 días	vie 26/04/24	lun 29/04/24	61
65	Definición de objetivos estratégicos de TI	1 día	mar 30/04/24	mar 30/04/24	64
66	Diseño de plan de gestión de TI	2 días	mié 1/05/24	jue 2/05/24	65
67	Diseño de los principios de TI	1 día	vie 3/05/24	vie 3/05/24	66
68	<b>1.3.2 Diseño de estructura organizativa de TI</b>	<b>2 días</b>	<b>lun 6/05/24</b>	<b>mar 7/05/24</b>	
69	Definición de roles y responsabilidades en el proceso de TI	1 día	lun 6/05/24	lun 6/05/24	67
70	Identificación de ajustes de la estructura según comparación actual vs propuesto	1 día	mar 7/05/24	mar 7/05/24	69
71	<b>1.3.3 Diseño de dominios de COBIT</b>	<b>1 día</b>	<b>lun 6/05/24</b>	<b>lun 6/05/24</b>	
72	Identificación de dominios de COBIT relevantes vs estrategia de TI y estrategia empresarial	1 día	lun 6/05/24	lun 6/05/24	67
73	<b>1.3.4 Brechas del gobierno actual y propuesto</b>	<b>6 días</b>	<b>mar 7/05/24</b>	<b>mar 14/05/24</b>	
74	Identificar las diferencias del gobierno actual vs propuesto	1 día	mar 7/05/24	mar 7/05/24	72
75	Analizar las actividades que se requieren para cubrir la brecha	2 días	mié 8/05/24	jue 9/05/24	74

76	Identificar los recursos necesarios para cierre de brecha	1 día	vie 10/05/24	vie 10/05/24	75
77	Definición de hoja de ruta de implementación de dominios COBIT	2 días	lun 13/05/24	mar 14/05/24	76
78	<b>1.3.5 Gestión de servicios de TI</b>	<b>8 días</b>	<b>mié 15/05/24</b>	<b>vie 24/05/24</b>	
79	Diseño de política de gestión de servicios de TI	2 días	mié 15/05/24	jue 16/05/24	77
80	Diseño de procedimientos para la gestión de servicios de TI	6 días	vie 17/05/24	vie 24/05/24	79
81	<b>1.3.6 Gestión de seguridad de la información</b>	<b>8 días</b>	<b>mié 15/05/24</b>	<b>vie 24/05/24</b>	
82	Creación de políticas de seguridad de la información	2 días	mié 15/05/24	jue 16/05/24	77
83	Diseño de procedimientos para la gestión de seguridad de la información	6 días	vie 17/05/24	vie 24/05/24	82
84	<b>1.3.7 Gestión de riesgos de TI</b>	<b>8 días</b>	<b>mié 15/05/24</b>	<b>vie 24/05/24</b>	
85	Creación de políticas de gestión de riesgos de TI	2 días	mié 15/05/24	jue 16/05/24	77
86	Diseño de procedimientos para la gestión de riesgos de TI	6 días	vie 17/05/24	vie 24/05/24	85
87	<b>1.3.8 Consolidación de propuesta de gobierno de TI</b>	<b>3 días</b>	<b>lun 27/05/24</b>	<b>mié 29/05/24</b>	
88	Documentación de propuesta para equipo directivo	2 días	lun 27/05/24	mar 28/05/24	77;80;83
89	Creación de presentación de la propuesta de gobierno	1 día	mié 29/05/24	mié 29/05/24	88
90	<b>1.3.9 Cierre etapa de Diseño</b>	<b>2 días</b>	<b>jue 30/05/24</b>	<b>vie 31/05/24</b>	
91	Reunión con equipo del proyecto para cierre de la etapa de diseño	1 día	jue 30/05/24	jue 30/05/24	89
92	Reunión con stakeholders para oficializar el cierre de la etapa de diseño	1 día	vie 31/05/24	vie 31/05/24	91
93	<b>1.4 Presentación de propuesta equipo Directivo</b>	<b>10 días</b>	<b>lun 3/06/24</b>	<b>vie 14/06/24</b>	
94	<b>1.4.1 Presentación de propuesta</b>	<b>2 días</b>	<b>lun 3/06/24</b>	<b>mar 4/06/24</b>	
95	Reunión con equipo directivo para presentar propuesta de gobierno de TI	1 día	lun 3/06/24	lun 3/06/24	92
96	Identificación de oportunidades de mejora junto con el equipo directivo	1 día	mar 4/06/24	mar 4/06/24	95
97	<b>1.4.2 Ajustes a propuesta de gobierno</b>	<b>7 días</b>	<b>mié 5/06/24</b>	<b>jue 13/06/24</b>	
98	Revisión de oportunidades de mejora con el equipo de trabajo	1 día	mié 5/06/24	mié 5/06/24	96
99	Implementación de ajustes a propuesta de gobierno	5 días	jue 6/06/24	mié 12/06/24	98

100	Reunión con equipo directivo para presentación de ajustes	1 día	jue 13/06/24	jue 13/06/24	99
101	<b>1.4.3 Cierre etapa presentación de propuesta</b>	<b>2 días</b>	<b>jue 13/06/24</b>	<b>vie 14/06/24</b>	
102	Reunión de cierre de etapa de presentación de propuesta con el equipo de proyecto	1 día	jue 13/06/24	jue 13/06/24	99
103	Reunión con stakeholders para cierre etapa de presentación de propuesta	1 día	vie 14/06/24	vie 14/06/24	102
104	<b>1.5 Implementación del diseño</b>	<b>95 días</b>	<b>lun 17/06/24</b>	<b>vie 25/10/24</b>	
105	<b>1.5.1 Preparación de la infraestructura</b>	<b>6 días</b>	<b>lun 17/06/24</b>	<b>lun 24/06/24</b>	
106	Verificación de la infraestructura necesaria	2 días	lun 17/06/24	mar 18/06/24	103
107	Preparación de entornos de prueba	4 días	mié 19/06/24	lun 24/06/24	106
108	<b>1.5.2 Implementación de nuevas políticas y principios de gobierno de TI</b>	<b>38 días</b>	<b>mar 25/06/24</b>	<b>jue 15/08/24</b>	
109	Desarrollo de plan de capacitación al equipo de TI	2 días	mar 25/06/24	mié 26/06/24	107
110	Preparación de material de capacitación para el equipo de TI	15 días	jue 27/06/24	mié 17/07/24	109
111	Desarrollo de plan de capacitación a usuarios sobre nuevo modelo de gobierno de TI	2 días	mar 25/06/24	mié 26/06/24	107
112	Preparación de material de capacitación a usuarios sobre nuevo modelo de gobierno de TI	15 días	jue 27/06/24	mié 17/07/24	111
113	Lanzamiento de procesos rediseñados	3 días	jue 18/07/24	lun 22/07/24	112
114	Despliegue de objetivos, políticas y principios	3 días	mar 23/07/24	jue 25/07/24	113
115	Capacitación del personal de TI en los nuevos procesos	5 días	vie 26/07/24	jue 1/08/24	114
116	Capacitación de usuarios en las nuevas políticas y principios de gobierno de TI	10 días	vie 2/08/24	jue 15/08/24	115
117	<b>1.5.3 Implementación de proceso de gestión de servicios de TI</b>	<b>20 días</b>	<b>vie 16/08/24</b>	<b>jue 12/09/24</b>	
118	Definición de roles y responsables de gestión de servicios de TI	2 días	vie 16/08/24	lun 19/08/24	116
119	Comunicación de proceso de gestión de servicios de TI	3 días	mar 20/08/24	jue 22/08/24	118
120	Capacitación del personal de TI en el nuevo proceso de gestión de servicios	5 días	vie 23/08/24	jue 29/08/24	119
121	Capacitación a usuarios en el nuevo proceso de gestión de servicios de TI	10 días	vie 30/08/24	jue 12/09/24	120

122	<b>1.5.4 Implementación del proceso de gestión de riesgos de TI</b>	<b>20 días</b>	<b>vie 16/08/24</b>	<b>jue 12/09/24</b>	
123	Definición de roles y responsables	2 días	vie 16/08/24	lun 19/08/24	116
124	Comunicación de controles de riesgo de TI	3 días	mar 20/08/24	jue 22/08/24	118
125	Capacitación del personal de TI en el nuevo proceso de gestión de riesgos de TI	5 días	vie 23/08/24	jue 29/08/24	119
126	Capacitación a usuarios sobre proceso de gestión de riesgos de TI	10 días	vie 30/08/24	jue 12/09/24	120
127	<b>1.5.5 Implementación del proceso de seguridad de la información</b>	<b>20 días</b>	<b>vie 16/08/24</b>	<b>jue 12/09/24</b>	
128	Definición de roles y responsables	2 días	vie 16/08/24	lun 19/08/24	116
129	Comunicación del proceso de seguridad de la información	3 días	mar 20/08/24	jue 22/08/24	118
130	Capacitación del personal de TI en el nuevo proceso de seguridad de la información	5 días	vie 23/08/24	jue 29/08/24	119
131	Capacitación a usuarios sobre proceso de seguridad de la información	10 días	vie 30/08/24	jue 12/09/24	120
132	<b>1.5.6 Configuración de herramientas de monitoreo y control</b>	<b>9 días</b>	<b>vie 13/09/24</b>	<b>mié 25/09/24</b>	
133	Configuración de herramientas de monitoreo	5 días	vie 13/09/24	jue 19/09/24	126;121;131
134	Verificación de herramientas de monitoreo	2 días	vie 20/09/24	lun 23/09/24	133
135	Establecimiento de umbrales y alertas	2 días	mar 24/09/24	mié 25/09/24	134
136	<b>1.5.7 Gestión del cambio de gobierno de TI</b>	<b>8 días</b>	<b>jue 26/09/24</b>	<b>lun 7/10/24</b>	
137	Definición de periodicidad de revisión de modelo de gobierno de TI	1 día	jue 26/09/24	jue 26/09/24	135
138	Definición de periodicidad de evaluación de nivel de madurez de gobierno de TI	1 día	jue 26/09/24	jue 26/09/24	135
139	Establecimiento de periodicidad de verificación de cumplimiento de objetivos de TI	1 día	jue 26/09/24	jue 26/09/24	135
140	Establecimiento de canales de comunicación interna para detectar posibles mejoras	2 días	jue 26/09/24	vie 27/09/24	135
141	Identificación del comité responsable de gestionar las mejoras	2 días	lun 30/09/24	mar 1/10/24	137;138;139;140

142	Establecer tiempos de respuesta ante las mejoras que se detecten	2 días	mié 2/10/24	jue 3/10/24	141
143	Definición de periodicidad de cambios en el comité	1 día	mié 2/10/24	mié 2/10/24	141
144	TI Consolidación del plan de mejora continua del modelo de gobierno de	2 días	vie 4/10/24	lun 7/10/24	142;143
145	<b>1.5.8 Cierre de la implementación</b>	<b>14 días</b>	<b>mar 8/10/24</b>	<b>vie 25/10/24</b>	
146	Elaboración de la documentación del proyecto	5 días	mar 8/10/24	lun 14/10/24	144
147	Revisión de presupuesto planeado vs ejecutado	1 día	mar 15/10/24	mar 15/10/24	146
148	Verificación del cumplimiento de los objetivos del proyecto	1 día	mié 16/10/24	mié 16/10/24	147
149	Elaboración de informe con el resumen del desarrollo del proyecto	2 días	jue 17/10/24	vie 18/10/24	148
150	Reunión de cierre del proyecto con el equipo	1 día	lun 21/10/24	lun 21/10/24	149
151	Reunión de cierre del proyecto con el Comité Directivo de CIDET	1 día	mar 22/10/24	mar 22/10/24	150
152	Disposición final y archivo de la información generada por el proyecto	3 días	mié 23/10/24	vie 25/10/24	151

**E. Anexo. Plan de comunicaciones.**

STAKEHOLDER	QUÉ SE VA A COMUNICAR	¿POR QUÉ SE VA A COMUNICAR?	MÉTODO DE COMUNICACIÓN	RESPONSABLE DE COMUNICAR	¿CUÁNDO? Y ¿CON QUÉ FRECUENCIA?
Asociados	Actualizaciones generales sobre el proyecto destacando cómo afectará positivamente a la empresa y a sus operaciones.	Se debe informar sobre los beneficios y la importancia estratégica de la iniciativa.	Boletines informativos, reuniones anuales (Asamblea de Asociados)	Directora de Estrategia	Semestralmente, a menos que haya eventos significativos.
Junta Directiva y comisión de Junta	Actualizaciones detalladas sobre el progreso del proyecto, informes de hitos alcanzados y decisiones críticas.	Asegurar la alineación estratégica y obtener aprobaciones cuando sea necesario.	Presentaciones en reuniones trimestrales, informes escritos.	Director Ejecutivo	Cada dos meses, a menos que se requieran actualizaciones urgentes.
Director Ejecutivo	Actualizaciones detalladas sobre el progreso, problemas destacados y decisiones clave.	Mantener al CEO informado para la toma de decisiones estratégicas.	Reuniones mensuales cara a cara, informes escritos.	Directora TI	Mensualmente.
Directora TI	Detalles técnicos y operativos del proyecto.	Proporcionar información crucial para la implementación técnica.	Reuniones regulares con el Comité Directivo, informes técnicos.	Directora TI	Semanalmente.
Director Financiero	Actualizaciones financieras relacionadas con el proyecto.	Para garantizar la gestión efectiva de los recursos financieros asignados al proyecto.	Informes financieros mensuales.	Directora TI	Mensualmente.
Directora de Estrategia y Comité Directivo	Actualizaciones estratégicas y alineación con los objetivos generales de la organización.	Asegurar la integración efectiva del proyecto en la estrategia empresarial.	Reuniones mensuales, informes estratégicos.	Directora de Estrategia	Mensualmente.
Especialista Sistema Integrado de Gestión y Analista de Riesgos	Actualizaciones sobre el impacto en los sistemas y análisis de riesgos.	Para asegurar la continuidad y la mitigación de riesgos.	Reuniones regulares con el Comité Directivo, informes de riesgos.	Especialista Sistema Integrado de Gestión y Analista Riesgos	Semanalmente.

Personal TI y Analista TI	Información operativa y detalles sobre cambios en procesos.	Facilitar la implementación práctica del proyecto en el día a día	Sesiones de capacitación, actualizaciones por correo electrónico.	Directora TI y Analista TI	Según sea necesario durante las fases clave del proyecto
Especialista estrategia e Innovación	Actualizaciones sobre oportunidades de innovación relacionadas con el proyecto y el estado del proyecto respecto a ejecución en alcance y tiempos.	Fomentar la innovación y la mejora continua	Reuniones trimestrales, informes de innovación.	Directora de Estrategia.	Trimestralmente
Proveedores	A Actualizaciones sobre oportunidades de innovación relacionadas con el proyecto y el estado del proyecto respecto a ejecución en alcance y tiempos.	Garantizar la alineación y la colaboración efectiva	Reuniones regulares, comunicación por correo electrónico	Directora TI	Según sea necesario y en función de los hitos del proyecto
Colaboradores	Información básica sobre el proyecto y cómo podría afectar sus funciones.	Mantener al personal informado y motivado	Sesiones informativas, comunicados internos	Especialista de Gestión Humana	Trimestralmente

**F. Anexo. Definición de recursos del proyecto**

N°	NOMBRE DEL CARGO	AREA DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL CARGO	FUNCIONES DEL CARGO	FORMACIÓN ACADEMICA	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	DESCRIBIR LOS CAMPOS DE EXPERIENCIA
1	Gerente de Proyecto	PMO	Responsable de liderar y supervisar la ejecución de proyectos desde su concepción hasta la finalización.	Se encarga de dirigir las actividades del proyecto	Administración de Empresas, Ingeniería de Sistemas o campo relacionados	Certificación en Gestión de Proyectos (PMP). Formación en metodologías ágiles	Gestión de proyectos tecnológicos. Conocimientos de marcos agiles y de tecnología
2	Directora TI	Dirección TI	La Directora de TI liderará la definición de la estrategia tecnológica. Supervisará el diseño e implementación del marco de gobierno, garantizando la alineación con los objetivos estratégicos	Persona encargada del Área de TI. Apoya el proceso de Diagnóstico y dirige el proceso de Implementación	Ingeniero de sistemas, maestría en gerencia de proyectos	Certificación COBIT, ITIL. CISM (seguridad). Certificación en Gestión de Proyectos (PMP).	Conocimiento en gobierno y gestión de TI Liderazgo en el área de TI. gestión de equipos y recursos tecnológicos.
3	Analista de TI	Dirección TI	Se enfocará en analizar, diseñar e implementar soluciones tecnológicas dentro del marco de gobierno que se establezca. Apoyará el diagnóstico y la implementación.	Persona que apoya el diagnóstico y la implementación del Gobierno de TI	Ingeniero de sistemas	Manejo de Excel. Cursos de certificación COBIT	Análisis y diseño de sistemas de información. Implementación de soluciones tecnológicas. Conocimiento de las mejores prácticas en gestión de proyectos de TI.
4	Especialista de Estrategia	Dirección de Estrategia	Se encargará del desarrollo y ejecución de la estrategia para la implementación del marco de gobierno de	Persona encargada de validar la estrategia y hacer seguimiento a los riesgos del proyecto y su ejecución	Administración de Empresas	Cursos de data analítica	Desarrollo e implementación de estrategias empresariales. Conocimiento

		tecnologías de la información.			tecnológico y su impacto estratégico.		
5	Especialista Seguridad de la información	Dirección TI	Responsable de garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos y sistemas.	Persona encargada de desarrollar e implementar políticas y procedimientos de seguridad de la información, evaluaciones de riesgos y análisis de vulnerabilidades y supervisar la implementación de controles de seguridad y medidas preventivas.	Ingeniero de sistemas	Certificado CISM, CISSP CSX	Experiencia en el diseño e implementación de políticas de seguridad. Conocimiento profundo de estándares de seguridad y regulaciones.
6	Arquitecto de tecnología	Dirección TI	Liderar el diseño y la implementación de arquitecturas tecnológicas. Colaborará estrechamente con los equipos de desarrollo para garantizar que las soluciones tecnológicas cumplan con los requisitos empresariales y se alineen con la estrategia de TI.	Persona encargada de diseñar arquitecturas tecnológicas, evaluar y recomendar tecnologías emergentes para mejorar la infraestructura e identificar oportunidades para la mejora continua de la arquitectura.	Ingeniería en Software.	Certificación en Arquitectura Empresarial. Formación en tendencias tecnológicas emergentes.	Experiencia en la creación de arquitecturas tecnológicas eficientes. Conocimiento profundo de plataformas y tecnologías relevantes.

7	Especialista de infraestructura tecnológica	Dirección TI	Liderar la planificación, implementación y mantenimiento de la infraestructura tecnológica de la organización.	Persona encargada de diseñar y mantener la infraestructura de red y sistemas, supervisar la seguridad de la infraestructura y aplicar medidas preventivas y colaborar en la planificación de la capacidad y la continuidad del negocio.	Ingeniero de telecomunicaciones	Cursos de virtualización y gestión de la nube. Formación en planificación de capacidad y continuidad del negocio.	Experiencia en el diseño y mantenimiento de infraestructuras tecnológicas. Participación en proyectos de migración y actualización de sistemas.
8	Analista de riesgo de TI	Riesgos Operativos	Identificar, evaluar y gestionar los riesgos asociados con las tecnologías de la información.	Persona encargada de identificar y evaluar los riesgos tecnológicos asociados con proyectos y operaciones, realizar evaluaciones de impacto y probabilidad de eventos adversos y desarrollar estrategias de mitigación y planes de respuesta a riesgos.	Ingeniero eléctrico	Certificación en Gestión de Riesgos (CRISC). Certificado en COBIT 5	Experiencia en la identificación y evaluación de riesgos tecnológicos. Conocimiento de marcos de gestión de riesgos y estándares de la industria. Experiencia en la elaboración de informes y recomendaciones de mitigación.
9	Analista de Datos	Dirección TI	Responsable de analizar conjuntos de datos para extraer conocimientos valiosos y apoyar la toma de decisiones informadas.	Persona encargada de recopilar, limpiar y procesar datos para su análisis, utilizar técnicas estadísticas y de aprendizaje automático para extraer información y contribuir a la definición de estrategias basadas en datos.	Matemático/ Especialista en ciencia de Datos	Certificación en Análisis de Datos. Cursos de minería de datos y aprendizaje automático.	Experiencia en el análisis e interpretación de conjuntos de datos. Participación en proyectos de implementación de soluciones de análisis de datos. Conocimiento de herramientas y técnicas de análisis de datos.

---

10	Practicante de Sistemas	Dirección TI	Apoyar a la Dirección de TI, en la documentación, seguimiento y presentaciones de avance del proyecto	Persona encargada de dar soporte, mantenimiento del proyecto en la Dirección de TI	Estudiante de Ingeniería de Sistemas	Participación en talleres de COBIT y PMI	Conocimiento en COBIT, infraestructura tecnológica y proyectos de tecnología
----	-------------------------	--------------	---	--	--------------------------------------	--	--

---

**G. Anexo. Matriz RAM**

Elemento de la WBS	Elemento de trabajo	Gerente de Proyecto	Directora TI	Analista de TI	Especialista de Estrategia	Especialista Seguridad de la información	Arquitecto de tecnología	Especialista de infraestructura	Analista de riesgo de TI	Analista de Datos	Practicante de TI
<b>1</b>	<b>Implementación de gobierno de TI en CIDET</b>	P	S								
<b>1.1</b>	<b>Planeación</b>	P	S		S		S		S		
1.1.1	Identificación de stakeholders	S	P								
1.1.2	Formación del equipo del proyecto	S	P								
1.1.3	Definición de objetivos y alcance del proyecto	P	S								
1.1.4	Análisis de recursos	P	S								
1.1.5	Desarrollo de plan de comunicación	P	S								
1.1.6	Evaluación de riesgos del proyecto	P	S						S		
1.1.7	Capacitación del equipo de trabajo	P	S		S		S				
1.1.8	Cierre etapa de planeación	P	S								
<b>1.2</b>	<b>Diagnóstico de Gestión de TI en CIDET</b>	P	S	S	S			S		S	
1.2.1	Revisión del estado actual de las tecnologías de la información			S			P	S		S	
1.2.2	Evaluación de nivel de madurez de los procesos de gobierno			S	P					S	
1.2.3	Evaluación de riesgos de TI			S	S				P		
1.2.4	Análisis de seguridad			S	S	P					
1.2.5	Análisis de cumplimiento normativo			S	P						
1.2.6	Análisis de costos	P		S							
1.2.7	Cierre etapa de Diagnóstico	P	S		S					S	
<b>1.3</b>	<b>Diseño de Gobierno de TI en CIDET</b>	S	S	S	P	S	S		S	S	S

1.3.1	Desarrollo de marco de control interno de TI				P						
1.3.2	Diseño de estructura organizativa de TI		S	S	P						
1.3.3	Diseño de dominios de COBIT			S	P						
1.3.4	Brechas del gobierno actual y propuesto			S	P					S	
1.3.5	Gestión de servicios de TI				P		S				S
1.3.6	Gestión de seguridad de la información			S		P	S				S
1.3.7	Gestión de riesgos de TI						S		P		S
1.3.8	Consolidación de propuesta de gobierno de TI	S		S	P		S			S	S
1.3.9	Cierre etapa de Diseño	P	S								
<b>1.4</b>	<b>Presentación de propuesta equipo Directivo</b>	<b>P</b>	<b>S</b>		<b>S</b>						
1.4.1	Presentación de propuesta	<b>P</b>			<b>S</b>						
1.4.2	Ajustes a propuesta de gobierno	<b>S</b>			<b>P</b>						
1.4.3	Cierre etapa presentación de propuesta	<b>P</b>	<b>S</b>								
<b>1.5</b>	<b>Implementación del diseño</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
1.5.1	Preparación de la infraestructura					<b>S</b>	<b>S</b>	<b>P</b>			<b>S</b>
1.5.2	Implementación de nuevas políticas y principios de gobierno de TI		<b>S</b>	<b>S</b>	<b>P</b>						<b>S</b>
1.5.3	Implementación de proceso de gestión de servicios de TI		<b>S</b>	<b>S</b>	<b>P</b>						<b>S</b>
1.5.4	Implementación del proceso de gestión de riesgos de TI		<b>S</b>	<b>S</b>					<b>P</b>		<b>S</b>
1.5.5	Implementación del proceso de seguridad de la información			<b>S</b>		<b>P</b>	<b>S</b>	<b>S</b>			<b>S</b>
1.5.6	Configuración de herramientas de monitoreo y control				<b>S</b>		<b>S</b>	<b>S</b>		<b>P</b>	<b>S</b>
1.5.7	Gestión del cambio de gobierno de TI			<b>S</b>	<b>P</b>						
1.5.8	Cierre de la implementación	<b>P</b>	<b>S</b>								

**H. Anexo. Presupuesto.**

#	ENTREGABLE	RECURSOS EN HORAS	RECURSOS GLOBAL	PLANEADO	EJECUTADO	SALDO	% EJECUCIÓN
1	Identificación de stakeholders	\$49.560	\$6.525.000	\$6.574.560	\$ -	\$6.574.560	0%
2	Formación del equipo del proyecto	\$129.360	\$ -	\$129.360	\$ -	\$129.360	0%
3	Definición de objetivos y alcance del proyecto	\$12.320	\$400.000	\$412.320	\$ -	\$412.320	0%
4	Análisis de recurso	\$107.800	\$230.000	\$337.800	\$ -	\$337.800	0%
5	Desarrollo de plan de comunicación	\$55.440	\$800.000	\$855.440	\$ -	\$855.440	0%
6	Evaluación de riesgos del proyecto	\$192.500	\$ -	\$192.500	\$ -	\$192.500	0%
7	Capacitación del equipo de trabajo	\$133.280	\$ -	\$133.280	\$ -	\$133.280	0%
8	Revisión del estado actual de las tecnologías de la información	\$2.253.020	\$300.000	\$2.553.020	\$ -	\$2.553.020	0%
9	Evaluación de nivel de madurez de los procesos de gobierno	\$3.821.020	\$ -	\$3.821.020	\$ -	\$3.821.020	0%
10	Evaluación de riesgos de TI	\$679.200	\$ -	\$679.200	\$ -	\$679.200	0%
11	Análisis de seguridad	\$1.520.000	\$ -	\$1.520.000	\$ -	\$1.520.000	0%
12	Análisis de cumplimiento normativo	\$646.800	\$ -	\$646.800	\$ -	\$646.800	0%
13	Análisis de costos	\$36.960	\$ -	\$36.960	\$ -	\$36.960	0%
14	Desarrollo de marco de control interno de TI	\$662.480	\$ -	\$662.480	\$ -	\$662.480	0%
15	Diseño de estructura organizativa de TI	\$119.560	\$ -	\$119.560	\$ -	\$119.560	0%
16	Diseño de dominios de COBIT	\$86.240	\$ -	\$86.240	\$ -	\$86.240	0%
17	Brechas del gobierno actual y propuesto	\$1.042.720	\$ -	\$1.042.720	\$ -	\$1.042.720	0%
18	Gestión de servicios de TI	\$1.568.000	\$ -	\$1.568.000	\$ -	\$1.568.000	0%
19	Gestión de seguridad de la información	\$320.000	\$ -	\$320.000	\$ -	\$320.000	0%
20	Gestión de riesgos de TI	\$ 600.000	\$-	\$ 600.000	\$-	\$ 600.000	0%

21	Consolidación de propuesta de gobierno de TI	\$ 435.120	\$-	\$ 435.120	\$-	\$ 435.120	0%
22	Presentación de propuesta	\$ 24.640	\$-	\$ 24.640	\$-	\$ 24.640	0%
23	Preparación de la infraestructura	\$ 600.000	\$-	\$ 600.000	\$-	\$ 600.000	0%
24	Implementación de nuevas políticas y principios de gobierno de TI	\$ 13.678.240	\$-	\$ 13.678.240	\$-	\$ 13.678.240	0%
25	Implementación de proceso de gestión de servicios de TI	\$ 12.563.600	\$-	\$ 12.563.600	\$-	\$ 12.563.600	0%
26	Implementación del proceso de gestión de riesgos de TI	\$ 2.400.000	\$-	\$ 2.400.000	\$-	\$ 2.400.000	0%
27	Implementación del proceso de seguridad de la información	\$ 2.720.000	\$-	\$ 2.720.000	\$-	\$ 2.720.000	0%
28	Configuración de herramientas de monitoreo y control	\$ 696.000	\$-	\$ 696.000	\$-	\$ 696.000	0%
29	Gestión del cambio de gobierno de TI	\$ 1.101.520	\$-	\$ 1.101.520	\$-	\$ 1.101.520	0%
30	Cierre de la implementación	\$ 464.800	\$-	\$ 464.800	\$-	\$ 464.800	0%
TOTAL				\$ 56.975.180	\$-	\$ 56.975.180	0%