

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

ÁREA ACADÉMICA DE GERENCIA DE PROYECTOS

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS



**Propuesta de mejora de la gestión de proyectos en el Instituto Costarricense de
Puertos del Pacífico**

**Proyecto Final de Graduación para optar por el título de Máster en Gerencia de
Proyectos en el énfasis de proyectos empresariales con el grado académico de Maestría**

Realizado por:

Gonzalo Corrales Madrigal

Cartago, 19 del 06 del 2023

DEDICATORIA

A mi madre Nuria y a mi padre Gonzalo que siempre me han apoyado e impulsado a perseguir mis sueños y a luchar por cumplir mis metas.

AGRADECIMIENTOS

Dar gracias a Dios y la Virgen por permitirme concluir esta etapa.

A mi tutor Ing. Marco Ramírez por todo el apoyo y ayuda durante este proceso

A todos y todas los que me han motivado en el camino.

EPÍGRAFE

“Vale más actuar exponiéndose a arrepentirse de ello,
que arrepentirse de no haber hecho nada”

Giovanni Boccaccio

”

ÍNDICE GENERAL

<i>DEDICATORIA</i>	<i>i</i>
<i>AGRADECIMIENTOS</i>	<i>ii</i>
<i>EPÍGRAFE</i>	<i>iii</i>
<i>ÍNDICE GENERAL</i>	<i>iv</i>
<i>ÍNDICE DE FIGURAS</i>	<i>ix</i>
<i>ÍNDICE DE TABLAS</i>	<i>xi</i>
<i>ÍNDICE DE CUADROS</i>	<i>xii</i>
<i>LISTA DE ABREVIATURAS</i>	<i>xiii</i>
<i>RESUMEN</i>	<i>xiv</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>xv</i>
<i>INTRODUCCIÓN</i>	<i>1</i>
<i>Capítulo 1 Generalidades de la investigación</i>	<i>3</i>
1.1 Marco de referencia organizacional	3
1.1.1 Antecedentes históricos.....	4
1.1.2 Estructura organizacional y marco estratégico.....	5
1.1.3 Proyectos en la organización.....	6
1.2 Planteamiento del problema	11
1.3 Justificación del estudio	18

1.4	Objetivos.....	24
1.4.1	Objetivo general.....	24
1.4.2	Objetivos específicos.....	24
1.5	Alcance y limitaciones.....	25
1.5.1	Alcance.....	25
1.5.2	Limitaciones.....	27
Capítulo 2 Marco teórico.....		28
2.1	Conceptos relacionados con la gestión de proyectos.....	28
2.1.1	Planeación estratégica.....	29
2.1.2	Proyecto.....	34
2.1.3	Ciclo de vida de los proyectos.....	37
2.1.4	Gestión de proyectos.....	45
2.1.5	Competencias en gestión de proyectos.....	48
2.2	Marcos de referencia de buenas prácticas aplicables a la organización.....	63
2.2.1	Cuerpo de conocimiento de la gestión de proyectos - PMBOK.....	65
2.2.2	PRINCE2.....	68
2.2.3	IPMA Competence Baseline.....	72
2.2.4	SCRUM.....	75
2.2.5	Modelo de madurez.....	84
Capítulo 3 Marco metodológico.....		95
3.1	Categorías de la investigación.....	95
3.2	Etapa de recolección de información.....	99
3.2.1	Sujetos y fuentes de información.....	99
3.2.2	Técnicas y herramientas para la recopilación de datos.....	102
3.3	Etapa de análisis y procesamiento de datos.....	105

3.3.1	Productos de la investigación.....	106
3.3.2	Técnicas de procesamiento	110
Capítulo 4 Análisis de Resultados.....		112
4.1	Análisis de la situación actual de la gestión de proyectos en el INCOP	116
4.1.1	Metodología estandarizada de proyectos	118
4.1.2	Descripción de puestos y expectativas de desempeño.....	124
4.1.3	Programas para el crecimiento de las habilidades individuales.....	128
4.1.4	Métricas de desempeño del proyecto	131
4.1.5	Cultura organizacional de apoyo.....	138
4.2	Análisis de resultados de las entrevistas.....	144
4.3	Análisis de buenas prácticas de mercado aplicables en el INCOP	157
4.4	<i>Benchmarking</i> aplicado a la gestión de proyectos en otras empresas.....	165
4.5	Análisis de brechas de la gestión de proyectos del INCOP	171
Capítulo 5 Propuesta de Solución		179
5.1	Buenas prácticas por implementar para la mejora de la gestión de proyectos en el INCOP	180
5.2	Propuesta metodológica para la mejora en gestión de proyectos del INCOP 187	
5.2.1	Fase de análisis de necesidades.....	191
5.2.2	Fase de diseño del proyecto	194
5.2.3	Fase de ejecución de la obra y entrega del proyecto.....	217
5.2.4	Fase de entrega de la obra.....	223
5.3	Estrategia de implementación de la propuesta de mejora de la gestión de proyectos en el INCOP	225

Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones.....	249
6.1 Conclusiones.....	249
6.1 Recomendaciones.....	253
Capítulo 7 Referencias bibliográficas.....	255
Capítulo 8 Apéndices.....	259
8.1 Apéndice A: Guía de Entrevista.....	259
8.2 Apéndice B: Cuadro comparativo de las respuestas de las entrevistas.....	262
8.3 Apéndice C: Cuadro comparativo de buenas prácticas de gestión de proyectos	263
8.4 Apéndice D: Cuadro comparativo de brechas entre situación actual y buenas prácticas identificadas.....	264
8.5 Apéndice E: Formulario para la recopilación de información.....	265
8.6 Apéndice F: Matriz de <i>Benchmarking</i>	266
8.7 Apéndice G: Lista de Validación.....	267
8.8 Apéndice H: Cuadro comparativo de capacidades actuales en gestión de proyectos y las capacidades deseables identificadas.....	268
8.9 Apéndice I: Plantilla de Acta Constitutiva del Proyecto.....	269
8.10 Apéndice J: Plantilla Matriz de Requisitos del Proyecto.....	271
8.11 Apéndice K: Plantilla de Enunciado del Alcance del Proyecto.....	272
8.12 Apéndice L: Matriz de definición de actividades y gestión de cronograma	273
8.13 Apéndice M: Matriz de gestión de costo.....	274

8.14	Apéndice N: Matriz de estándares de calidad del proyecto	275
8.15	Apéndice O: Matriz de gestión de los recursos	276
8.16	Apéndice P: Matriz de gestión de interesados.....	277
8.17	Apéndice Q: Matriz de gestión de las comunicaciones	278
8.18	Apéndice R: Matriz de gestión de riesgo	279
8.19	Apéndice S: Matriz de gestión de las adquisiciones.....	281
8.20	Apéndice T: Formulario de solicitud formal de cambios.....	282
8.21	Apéndice U: Registro de lecciones aprendidas.....	284
8.22	Apéndice V: Matriz de resultados del proyecto.....	285
8.23	Apéndice W: Plantilla de cálculo de valor ganado	286
8.24	Apéndice X: Plantilla de informe de cierre del proyecto	287
8.25	Apéndice Y: Modelo de comunicaciones	288
8.26	Apéndice Z: Cronograma de actividades para la implementación de la mejora en gestión de proyectos en el INCOP	289
8.27	Apéndice AA: Manual de uso y aplicación de la metodología de gestión de proyectos	291
Capítulo 9 Anexos		292
9.1	Anexo 1. Encuesta - Modelo de Madurez EMMI.....	292
9.2	Anexo 2. Modelo de Idoneidad de los ciclos de vida de proyectos	303

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Organigrama INCOP	5
Figura 1.2. Líneas de desfase de tiempo en proyectos de TI del INCOP.....	12
Figura 1.3 Presupuesto para la sustitución de vigas doble T.....	14
Figura 1.4. Alineación de los objetivos estratégicos PETIC 2015-2020 y PEI 2016-2019	17
Figura 1.5. Movimiento de embarcaciones turísticas en los puertos del pacífico costarricense.....	20
Figura 2.1. Categorías de factores de iniciación de un proyecto.....	36
Figura 2.2. Fases genéricas del ciclo de vida de un proyecto según el PMI	38
Figura 2.3. Muestra de gráfica de radar para la evaluación de idoneidad de proyectos ágiles	43
Figura 2.4. Secciones del plan de gestión de ejecución, según tipo de proyecto.....	51
Figura 2.5. Ejemplo de Estructura de Desglose de Trabajo.....	54
Figura 2.6. Propuesta de Diagrama de Red del MIDEPLAN.....	56
Figura 2.7. Propuesta de matriz de seguimiento de adquisiciones y pagos según MIDEPLAN.....	59
Figura 2.8. Propuesta de matriz de riesgo del MIDEPLAN.....	60
Figura 2.9. Matriz de comunicaciones propuesta por el MIDEPLAN.....	61
Figura 2.10. Correspondencia de Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento del PMBOK	67
Figura 2.11. Estructura de PRINCE2	69
Figura 2.12. Flujo de SCRUM para un sprint.....	77
Figura 3.1. Pasos para el procesamiento de datos.....	106
Figura 4.1. Flujo de los procesos de gestión de proyectos en el INCOP	114
Figura 4.2. Modelo de idoneidad de ciclo de vida de proyectos en el INCOP.....	115
Figura 4.3. Composición de los encuestados por departamentos del INCOP	117
Figura 4.4. Nivel de composición de procedimientos establecidos para la determinación del cumplimiento de los entregables e hitos de un proyecto en el INCOP.....	120
Figura 4.5. Nivel de determinación de las expectativas de los clientes externos.....	121
Figura 4.6. Nivel de determinación de las expectativas de los clientes internos del proyecto.....	123
Figura 4.7. Determinación del rol de director de proyecto y del equipo en el INCOP.....	125

Figura 4.8. Disponibilidad de documentación con información del rol del director de proyecto y del equipo.	126
Figura 4.9. Promoción de la carrera de Administración de Proyectos en el INCOP.....	127
Figura 4.10. Determinación de competencias individuales para el puesto de director de proyectos y puestos clave.....	129
Figura 4.11. Determinación de curriculum para puesto de director de proyecto y puestos clave en el INCOP... ..	131
Figura 4.12. Documentación de los resultados esperados en la INCOP y departamentos del proyecto	132
Figura 4.13. Determinación de escala de medición de éxito de los proyectos del INCOP	134
Figura 4.14. Realización de reunión después de terminado el proyecto para valorar lecciones aprendidas	135
Figura 4.15. Revisión de métricas de otros departamentos o grupos externos en términos de proyectos por parte del INCOP.....	136
Figura 4.16. Comunicación al equipo de la autoridad del director de proyecto.....	139
Figura 4.17. Nivel de confianza otorgado al director de proyecto y al equipo de trabajo en el INCOP.....	140
Figura 4.18. Nivel de conocimiento de la importancia de la administración de proyectos en el INCOP.....	141
Figura 4.19. Nivel de madurez en gestión de proyectos del INCOP.....	142
Figura 5.1. Diagrama de Flujo para el desarrollo del Acta Constitutiva.....	193
Figura 5.2. Ejemplo de Estructura de Desglose de Trabajo.....	195
Figura 5.3. Ejemplo de Estructura de Desglose de la Organización.....	201
Figura 5.4. Ejemplo de Estructura de Desglose de Recursos.....	202
Figura 5.5. Ejemplo de Matriz de Poder-Influencia	205
Figura 5.6. Propuesta de Estructura de Desglose de Riesgos.....	207
Figura 5.7. Diagrama de flujo de la planificación de proyectos según la guía metodológica propuesta.....	213
Figura 5.8. Ejemplo de curva S de Valor Ganado.....	218
Figura 5.9. Diagrama de flujo de la ejecución de la obra según la guía metodológica propuesta	220
Figura 5.10. Diagrama de Flujo para la fase de entrega de la obra	224
Figura 5.11. Estructura de Desglose de Trabajo para la implementación de la propuesta de mejora de la gestión de proyectos en el INCOP.....	233
Figura 5.12. Cronograma de hitos para la implementación de la propuesta de mejora de la gestión de proyectos en el INCOP	237

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. <i>Proyectos concluidos del INCOP del 2014 al 2019 según el Banco de Inversión de proyectos del MIDEPLAN</i>	7
Tabla 1.2. <i>Proyectos activos del INCOP del 2014 al 2019 según el Banco de Inversión de proyectos del MIDEPLAN</i>	10
Tabla 1.3. <i>Presupuesto anual del INCOP 2019 a 2022</i>	15
Tabla 1.4. <i>Valor en dólares estadounidenses de importaciones a Costa Rica, según transporte</i>	19
Tabla 1.5. <i>Valor en dólares estadounidenses de exportaciones desde Costa Rica, según transporte</i>	20
Tabla 2.1. <i>Propuesta de seguimiento de financiamiento según MIDEPLAN</i>	57
Tabla 2.2. <i>Elementos de competencia</i>	74
Tabla 2.3. <i>Aspectos de SCRUM</i>	79
Tabla 2.4. <i>Resumen de procesos de SCRUM</i>	82

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1. Niveles de planeación en una organización	30
Cuadro 2.2. Tipos de ciclo de vida del desarrollo.....	39
Cuadro 2.3. Elementos para el desarrollo de la planificación de la etapa de ejecución de los proyectos	52
Cuadro 2.4. Descripción de modelos de madurez en gestión de proyectos.....	85
Cuadro 3.1. Categorías de la investigación.	95
Cuadro 3.2. Sujetos de información.....	99
Cuadro 3.3. Fuentes de información.....	101
Cuadro 3.4. Métodos y herramientas para el procesamiento y análisis de la información.....	107
Cuadro 4.1. Cuadro resumen de las entrevistas aplicadas a los sujetos de información	145
Cuadro 4.2. Comparación de buenas prácticas de gestión de proyectos.....	157
Cuadro 4.3. Matriz de Benchmarking en gestión de proyectos.....	166
Cuadro 4.4. Cuadro comparativo de brechas entre situación actual y buenas prácticas identificadas.....	172
Cuadro 5.1. Buenas prácticas para la mejora de la gestión de proyectos en el INCOP.....	180
Cuadro 5.2. Matriz de grupos de procesos por área de conocimiento.....	185
Cuadro 5.3. Estructura metodológica por fases y herramientas para la gestión de proyectos del INCOP	189
Cuadro 5.4. Escala de evaluación de la Matriz de Poder-Influencia de los interesados del proyecto.....	204
Cuadro 5.5. Escala de probabilidad e impacto	208
Cuadro 5.6. Matriz de probabilidad e impacto.....	209
Cuadro 5.7. Elementos de la estrategia de implementación de la propuesta de mejora de la gestión de proyectos en el INCOP	230
Cuadro 5.8. Diccionario de Estructura de desglose de trabajo	234
Cuadro 5.9. Comunicaciones de la estrategia de implementación.....	238
Cuadro 5.10. Población meta del programa de capacitación del INCOP.....	242
Cuadro 5.11. Contenidos del programa de capacitación del INCOP.....	243
Cuadro 5.12. Métricas de desempeño de los proyectos.....	245

LISTA DE ABREVIATURAS

BPIP: Banco de Inversión de Proyectos.

EMMI: Evaluación Modelo de Madurez Inicial

ETD: Estructura de Desglose de Trabajo

ICB: *International Competence Baseline*

INCOP: Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico.

IPMA: *Institutional Project Management Association*

MIDEPLAN: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica

OPM: *Organizational Project Management*

PEI: Plan Estratégico Institucional

PMBok®: *Project Management Body of Knowledge.*

PMDP: Plan Maestro de Desarrollo Portuario

PMI®: *Project Management Institute*

SETENA: Secretaría Técnica Nacional Ambiental

TI: Tecnologías de la información.

RESUMEN

El presente estudio se enfoca en diseñar una propuesta de mejora a la gestión de proyectos del Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico (INCOP), el cual, por su naturaleza de empresa, debe ejecutar diferentes proyectos, ya sea de infraestructura, de servicios generales, de tecnologías de información y de bien social.

A través de la aplicación de herramientas de recolección y procesamiento de datos a sujetos y fuentes, se logró recolectar la información necesaria para la realización de un diagnóstico de la situación actual de la institución en cuanto a su proceso de gestión de proyectos.

Esto en relación con un análisis desarrollado en cuanto a elementos externos que impactan a la institución, como es el caso de la normativa aplicable, así como, la comparación con buenas prácticas en gestión de proyectos.

Una vez identificados las áreas de mejora de la institución y con un análisis de brechas en cuanto a la posición actual y lo que se desea, se seleccionaron las buenas prácticas en gestión de proyectos aplicables a la institución, sirviendo esto como base para la creación de una guía metodológica y el planteamiento de una estrategia de implementación de la propuesta.

La guía metodológica dicta el paso a paso para los procesos de la gestión de proyectos, apoyada en la propuesta de herramientas de implementación que faciliten a los usuarios su uso y aplicación.

La estrategia de implementación propuesta, toma en consideración elementos identificados como fundamentales para que, en conjunto con la implementación de la guía metodológica, el INCOP logre mejorar sus procesos de gestión de proyectos, tomando en consideración aspectos como capacitación, establecimiento de métricas y el enfoque hacia una cultura de proyectos más sólida, con el establecimiento de lecciones aprendidas que sirvan de escenario para la mejora continua de los proyectos.

Palabras Clave: Gestión de proyectos, proyecto, guía metodológica, buenas prácticas, capacitación.

ABSTRACT

This study focuses on designing a proposal to improve the project management of the Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico (INCOP), which, within its business nature, must execute different projects, either infrastructure, general services, information technologies and social assistance. Through the application of data collection and processing tools to subjects and sources of information, the necessary information was collected to carry out a diagnosis of the current situation of the institution in terms of its project management process. This in relation to an analysis developed in terms of external elements that impact the institution, such as applicable regulations, as well as the comparison with best practices in project management.

Once the areas for improvement of the institution have been identified and with a gap analysis in terms of the current position and what is desired, the best practices in project management applicable to the institution were selected, being the basis for the creation of a methodological guide and the approach of an implementation strategy of the proposal. The methodological guide dictates the step by step for the project management processes, supported by the proposal of implementation tools that facilitate their use and application to users.

The implementation strategy considers elements identified as fundamental so that, together with the implementation of the methodological guide, INCOP can improve its project management processes, taking into account aspects such as training, establishment of metrics and the focus towards a more solid project culture, with the establishment of lessons learned that serve as a scenario for the continuous improvement of projects.

Key Words: Project Management, Project, Methodological Guide, Best Practices, Training.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio surge a raíz de la problemática identificada en el Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico (INCOP) sobre su gestión de proyectos y los resultados obtenidos en relación con el alcance, tiempo y costo. Dado que, el INCOP, por su naturaleza, ejecuta distintos proyectos; se tiene la necesidad de evaluar la situación actual y detectar las causas que han provocado la problemática.

Una vez realizado el diagnóstico e identificadas las causas asociadas, se ha desarrollado una guía metodológica que permita: planificar, ejecutar y evaluar, de mejor manera, los proyectos; así como, la generación de una estrategia de implementación de todos los puntos de mejora identificados que ayudarán a obtener mejores resultados.

El capítulo uno del estudio busca poner en contexto el motivo del estudio, explicando las generalidades de la institución, su razón de ser y la relación de esta con los proyectos. Partiendo de esto, se ha hecho el planteamiento del problema identificado y la justificación que motiva el desarrollo del estudio.

Con esto, se ha podido definir el objetivo general y los objetivos específicos que sustentan el estudio, aparte de la determinación del alcance y las limitaciones que se han presentado para el desarrollo del documento.

Posteriormente, el capítulo dos tiene, como principal objetivo, el desarrollo de una propuesta teórica de los conceptos más importantes que se relacionan con el estudio, sentando las bases para el análisis y la creación de la propuesta.

El capítulo tres intenta poner en contexto la forma como se ha realizado el estudio, partiendo de la obtención de datos, tomando como referencia los sujetos y las fuentes de

información, así como las técnicas y las herramientas utilizadas para la comprensión y el análisis de la información recopilada.

Después, se presenta el capítulo cuatro, donde se hace un análisis de la información obtenida como resultado de la aplicación de las técnicas y las herramientas descritas, en el capítulo tres. En este apartado, se obtiene el insumo para comprender la posición actual de la institución en cuanto a su gestión de proyectos y se concibe como el catalizador para comprender los motivos de la situación actual del INCOP en cuanto a su gestión de proyectos. Para esto, se hace un análisis de la información obtenida, como resultado de la aplicación del Modelo de Madurez Inicial (EMMI), empleado en la población meta definida, así como de la información obtenida, producto de las entrevistas y la revisión documental.

Una vez culminado el análisis, en el capítulo cinco, se crea una propuesta de mejora para la problemática identificada y cómo tratar sus causas. Por tal motivo, se hace la propuesta de una guía metodológica para la gestión de proyectos, así como, el planteamiento de una propuesta de implementación en donde se aprecien las brechas nominadas con la adaptación de buenas prácticas identificadas para la gestión de proyectos.

Finalmente, el estudio culmina con el planteamiento de una serie de conclusiones estructuradas por cada objetivo específico planteado, así como, la mención de algunas recomendaciones que se le hacen a la institución para aumentar las probabilidades de éxito en la implementación de la propuesta.

Capítulo 1 Generalidades de la investigación

En el presente capítulo, se expone el marco de referencia del Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico (INCOP); además, el planteamiento de la problemática identificada y su justificación. Adicionalmente, se presenta la propuesta de los objetivos, el alcance del estudio y las limitaciones que se han encontrado.

1.1 Marco de referencia organizacional

Costa Rica cuenta, en la actualidad, con siete puertos ubicados, tanto en la zona Caribe, incluyendo los puertos de: Limón y Moín, así como los puertos de la zona Pacífico, donde se localizan los puertos de: Puntarenas, Caldera, Golfito y Punta Morales.

Según la página Legiscomex.com (2015), la principal terminal marítima del pacífico se encuentra en el puerto de Caldera, este cuenta con un canal de 13 metros de profundidad y tres atracaderos.

Este puerto tiene comunicación con los principales centros de producción, industriales y agrícolas, en la Zona Franca de Barranca, en Puntarenas y con las provincias de: Alajuela, Heredia, San José y Cartago (párr.6).

Es importante considerar que, la principal zona de influencia del puerto es a Estados Unidos y la región de Asia. Además, cumple un papel importante; ya que opera con productos como: los contenedores, granel sólido, hierro, frutas y vehículos, entre otros.

El INCOP se encarga de la administración de los puertos en el Pacífico, busca impulsar el desarrollo portuario, gestionar y controlar eficientemente las terminales portuarias que son administradas y concesionadas, además de apoyar el desarrollo en Puntarenas.

Según el Plan Estratégico Institucional (PEI) del INCOP (2022c), para cumplir con el desarrollo de Puntarenas se busca:

- Cambiar la distribución de los fondos de acuerdo con la zona geográfica.
- Evaluación de los planes municipales para entregar los recursos del INCOP solo en proyectos de inversión.
- Transferir recursos de la institución a las Universidades para carreras portuarias
- Promoción y mercadeo internacional de la institución.
- Ajustar el modelo de gestión actual hacia un enfoque por proyectos.

1.1.1 Antecedentes históricos.

En 1910, se construye en Puntarenas un muelle sobre pilotes de madera y una pequeña bodega de almacenaje, este hecho es el punto de partida de un puerto en Puntarenas. Posteriormente, para inicios de los años 30, el muelle se sustituye por otro con bases de acero. Además, durante esa época, en la zona se establece el edificio de la aduana, con una bodega principal.

Con el paso de los años, aumenta la construcción de bodegas y atracaderos poco profundos en el muelle principal y en el lugar denominado “El Cocal,” en el estero de Puntarenas. A finales de los años 60, a raíz del crecimiento poblacional, alrededor del puerto y del congestionamiento de buques, surge la necesidad del desarrollo portuario, se buscó facilitar el comercio exterior del país, con zonas económicas con acceso por el océano Pacífico, lo cual da como resultado el surgimiento de Puerto Caldera, debido a su ubicación estratégica y su significado económico.

En 1972, aparece el Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico (INCOP) con la Ley No.4964 del 21 de marzo de 1972. Dentro de sus principales funciones, se encontraba: ser la autoridad portuaria en sustitución del Instituto Autónomo del Ferrocarril Eléctrico al Pacífico.

El puerto Caldera es inaugurado el 17 de diciembre de 1981, durante la administración del Presidente de la República, el Lic. Rodrigo Carazo Odio y con el Presidente Ejecutivo del INCOP Lic. Álvaro José Chen Lao.

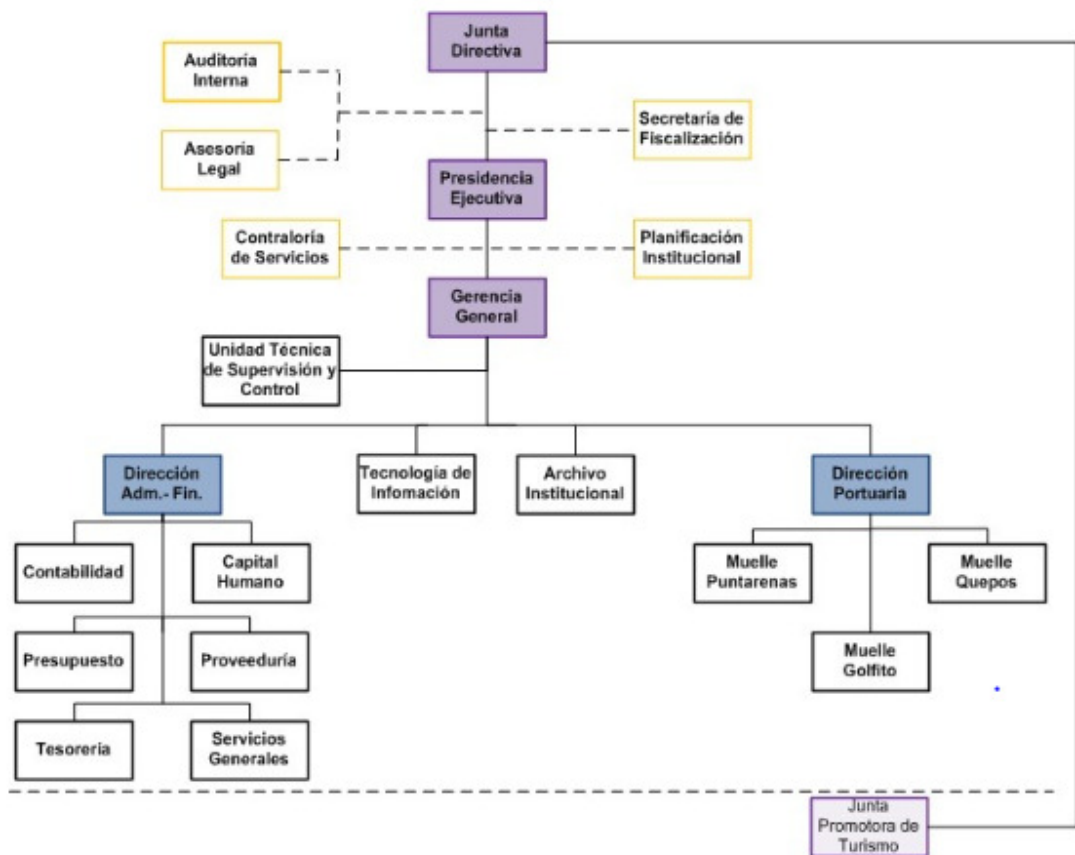
Para inicios de 1982, INCOP traslada sus oficinas a Puerto Caldera e inicia sus operaciones. Actualmente, cuenta con 70 colaboradores.

1.1.2 Estructura organizacional y marco estratégico.

Seguidamente, se presentan los elementos estratégicos del INCOP, reflejados en su misión y visión organizacional. Adicionalmente, se muestra la estructura organizativa de la institución a través de su organigrama.

1.1.2.1 Estructura organizacional. En el organigrama representado en la Figura 1.1. se muestra la estructura organizacional del INCOP, siendo esta de tipo funcional.

Figura 1.1. Organigrama INCOP



Nota: Tomado de *Estructura Organizacional*, por INCOP (2022).

Como se puede notar en la Figura 1.1, el INCOP no cuenta con un área enfocada en la gestión de proyectos; por lo tanto, cada uno es administrado por el área funcional específica en la cual se vaya a desarrollar.

El área de Planificación Institucional se encarga de ser el puente de comunicación de los equipos de proyectos y la Presidencia Ejecutiva; sin embargo, como tal, el área no está diseñada para la gestión de proyectos.

1.1.2.2 Marco estratégico. La filosofía del INCOP está compuesta por su misión, su visión y sus valores institucionales; todos expuestos en el plan estratégico 2019-2022. Según el INCOP (2022a), el marco estratégico de la empresa es:

- **Misión.** Somos la Autoridad Portuaria del Litoral Pacífico, que facilita la actividad comercial y económica de Costa Rica, mediante la prestación de servicios portuarios de calidad y contribuye con el desarrollo de la provincia de Puntarenas.
- **Visión.** Liderar la calidad de la gestión portuaria del litoral pacífico de Centroamérica.
- **Valores Institucionales.**
 - Lealtad
 - Excelencia
 - Integridad
 - Solidaridad
 - Igualdad
 - Transparencia

1.1.3 Proyectos en la organización.

El INCOP, como encargado de la administración de los puertos del Pacífico en Costa Rica, se encarga de la ejecución de proyectos de construcción, mantenimiento y mejora de la infraestructura de tales puertos; además, tiene a cargo la ejecución de proyectos con un enfoque

estratégico dentro de la institución, incluye aquellos proyectos del área de tecnología de información (TI) que viene a dar soporte al cumplimiento de los objetivos estratégicos empresariales planteados.

Asimismo, se ha asignado al INCOP la tarea de fomentar el turismo en la ciudad de Puntarenas y la región, para lo cual tiene dentro de sus funciones la ejecución de proyectos sociales.

Como se muestra en la Tabla 1.1, según el banco de inversión de proyectos (BPIP) del Ministerio de Planificación (MIDEPLAN), los siguientes proyectos del INCOP se encuentran concluidos:

Tabla 1.1. *Proyectos concluidos del INCOP del 2014 al 2019 según el Banco de Inversión de proyectos del MIDEPLAN*

Nombre del proyecto	Objetivo	Monto presupuestado
Dragado de mantenimiento en Puerto Caldera	Mantener en buenas condiciones de profundidad del muelle de Puerto Caldera.	¢2 805 000 000,00
Remodelación de las instalaciones que alojarán al nuevo INCOP	Contar con instalaciones adecuadas para que los funcionarios puedan realizar sus funciones tanto administrativas como fiscalizadoras	¢340 000 000,00
Adaptación e instalación del Sistema Administrativo, Financiero y Desarrollo de Aplicaciones Específicas.	Establecer plataforma informática para uso interno y externo de la institución.	¢148 700 000,00
Adquirir los equipos de cómputo necesarios para una correcta y eficiente gestión de la administración superior (fiscalización y auditoría)	Contar con equipo idóneo para realizar sus funciones.	¢15 000 000,00

Nombre del proyecto	Objetivo	Monto presupuestado
Reparación y Mantenimiento del Muelle de Puerto Quepos	Reparar en forma eficiente el muelle de Puerto Quepos y brindarle el mantenimiento oportuno.	€424 730 000,00
Reparación del puente de acceso al Muelle de Cruceros en Puntarenas	Reparar el puente de acceso para brindar seguridad a la estructura ante un eventual sismo.	€470 070 000,00
Realizar remodelaciones necesarias al sistema de faros y boyas del Litoral Pacífico	Garantizar la seguridad de los barcos que arriben a nuestros puertos.	€54 150 000,00
Adquisición de equipo de comunicación para los muelles administrados por INCOP	Dotar de equipo de comunicación de punta a todos los puertos administrados por el INCOP.	€2 000 000,00
Restauración del edificio de la "Capitanía" de Puntarenas	Restaurar la Capitanía de Puntarenas considerada patrimonio histórico, esto buscando el embellecimiento del lugar cambiando la imagen panorámica para que sirva de atractivo para visitantes extranjeros y nacionales.	€25 000 000,00
Mantenimiento y adquisición de defensas para el Muelle de Cruceros en Puntarenas	Mejorar las condiciones de operación del muelle de cruceros de Puntarenas.	€32 450 000,00
Mantenimiento y reparación de infraestructura del Muelle de Golfito	Mejorar las condiciones para la atención de usuarios y pasajeros que podrían llegar al muelle de Golfito.	€475 870 000,00
Rehabilitación de los espigones y malecones del Carmen de Puntarenas I Etapa	Rehabilitar los espigones para brindar un atractivo turístico a la ciudad de Puntarenas.	€797 430 000,00

Nombre del proyecto	Objetivo	Monto presupuestado
Paseo Marítimo de Playa Caldera	Proveer de facilidades de paradero turístico a los visitantes de la Playa de Caldera.	€710 900 000,00
Obras complementarias al proyecto de espigones Etapa II	Proteger la línea de costa y mejorar el entorno de las áreas públicas como continuación del paseo de los turistas con obras urbano-paisajistas.	€761 51 000,00
Trabajos finales en la terminal de Transbordadores	Establecer facilidades para el trasiego de pasajeros y vehículos que utilizan el sistema de cabotaje en el Golfo de Nicoya.	€94 290 000,00
Balneario de Barrio El Carmen en Puntarenas	Rehabilitar la actividad turística del balneario municipal de Puntarenas.	€1 812 420 000,00
Reparación y mantenimiento al Muelle de Puntarenas	Brindar seguridad a las embarcaciones y turistas que se les presta servicios en el muelle de Puntarenas.	€360 940 000,00

Nota: Adaptado de Banco de Proyectos de Inversión Pública Proyectos Registrados.

MIDEPLAN (*s.f.*).

Por otra parte, en la Tabla 1.2 se detalla la información de los proyectos del INCOP que aún se encuentran activos.

Tabla 1.2. *Proyectos activos del INCOP del 2014 al 2019 según el Banco de Inversión de proyectos del MIDEPLAN*

Nombre del proyecto	Objetivo	Monto presupuestado
Obras Menores para el Desarrollo Portuario.	Brindar servicios portuarios más seguros a nuestros clientes, mediante mejoras en activos que han sufrido deterioro en el transcurso de los años.	€406790 000,00
Implementación de un sistema de generación solar fotovoltaica en los puertos de Puntarenas, Quepos y Golfito	Implementar un sistema de generación solar fotovoltaica en los puertos de Puntarenas, Quepos y Golfito, administrados por el Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico (INCOP)	€207720 000,00
Construcción de un Área de Entornamiento para Camiones en Puerto Caldera.	Mejorar los servicios de carga y descarga brindando la infraestructura y las herramientas tecnológicas requeridas que permitan el entornamiento de los camiones en el Puerto de Caldera.	€1246460000,00
Construcción de Obras Menores en el Desarrollo del Muelle de Quepos	Brindar Servicios Portuarios de calidad y seguros a nuestros clientes, mediante el mejoramiento en la infraestructura y activos que han sufrido deterioro en el transcurso de los años	€387000 000,00
Construcción de Obras Menores en el Muelle de Golfito	Brindar Servicios Portuarios de calidad y más seguros a los usuarios del puerto de Golfito, mediante el mejoramiento en la infraestructura y activos que están con deterioro.	€677430 000,00
Implementación del Sistema ERP y Sistema de BI establecidos en el PETIC del INCOP.	Adquirir e implementar una plataforma de sistemas de información que permita la automatización de los procesos administrativos, financieros, contables y operativos, y, en consecuencia, la disponibilidad oportuna de información a los usuarios para la toma de decisiones gerenciales y ejecutivas.	€757090 000,00
Construcción de Obras Menores en el Muelle de Puntarenas.	Brindar servicios portuarios más seguros a los clientes, mediante mejoras en activos con deterioro.	€412000 000,00
Construcción de un Duque de Alba en el Muelle de Cruceros en Puntarenas	Dotar al muelle de Cruceros de Puntarenas de un Duque de Alba que permita atracar cruceros de hasta 334 metros de eslora (largo) con el fin de	€2600000 000,00

Nombre del proyecto	Objetivo	Monto presupuestado
	<p>aumentar la capacidad instalada para el recibimiento de cruceros de mayor tamaño. Aumentar la capacidad instalada del Muelle de Cruceros de Puntarenas por medio de la dotación de un duque de alba que permita atracar cruceros de hasta 334 metros de eslora (largo) ampliando el servicio ofrecido.</p>	

Nota: Adaptado de Banco de Proyectos de Inversión Pública Proyectos Registrados.

MIDEPLAN (s.f.).

Tanto en la Tabla 1.1, como en la Tabla 1.2 se detallan proyectos en diferentes áreas en las que el INCOP cumple un papel de gestor, lo cual provoca un impacto tanto económico, como social, que van de la mano con las responsabilidades asignadas al INCOP.

1.2 Planteamiento del problema

El INCOP tiene como función la administración de los puertos de Caldera, Quepos y Golfito en el Pacífico costarricense, como se mencionó anteriormente. Adicionalmente, tiene un papel de promotor del desarrollo económico y social en la zona de Puntarenas.

De esta manera, el INCOP, con el fin de cumplir con sus responsabilidades asignadas, debe ejecutar diferentes proyectos institucionales, de desarrollo o mantenimiento de infraestructura y de tecnologías de información; además de proyectos sociales.

Esto ayuda a que se cuente con las condiciones necesarias para que el área administrativa de la empresa tome mejores decisiones estratégicas; también, que los puertos administrados por la institución cuenten con la infraestructura adecuada para operar y que los ciudadanos, de la región de Puntarenas, tengan los medios académicos, económicos, sociales y de recreación necesarios para el desarrollo de la zona.

Actualmente, tiene como problema que sus proyectos no están logrando los resultados esperados en alcance, tiempo y costo. Un ejemplo de esto, se refleja en el caso de los proyectos de tecnologías de información, que desde el 2015, un 90% han incumplido con el tiempo estimado de realización, como se muestra en la Figura 1.2.

Figura 1.2. Líneas de desfase de tiempo en proyectos de TI del INCOP



Nota: Tomado de *Informe sobre los resultados de la auditoría de carácter especial sobre la administración de la cartera de proyectos de TI* (p.17), por Auditoría Interna, 2022.

Como se muestra en la figura 1.2, únicamente el proyecto de “Accesibilidad Web” se completó en el tiempo estimado; mientras que, proyectos como el sistema de “Contabilidad de Costos” y el de “Sistema de gestión documental” tuvieron atrasos hasta de seis años, estos presentaron más atraso.

Asimismo, en términos de alcance, los proyectos tampoco están logrando los resultados esperados. Por ejemplo, en enero de 2020, se entregó el proyecto de “Elaboración del Plan Maestro de Desarrollo Portuario (PMDP) del litoral pacífico” que incluía un plan de inversión de modernización de la infraestructura portuaria, lo cual es de gran interés para la institución.

Pese a la conclusión del proyecto en el 2020, el alcance incluía otros resultados que no se cumplieron, como la propuesta de actividades conexas que generarían valor agregado, un plan de promoción y mercadeo de la actividad portuaria elaborado, un plan de plataforma tecnológica integral elaborado, así como el desarrollo de estrategias para la atracción de cruceros (Centro de Investigación y Capacitación de Administración Pública, 2020, p.14).

Lo anterior, es un desfase del Plan Estratégico Institucional (PEI) 2015-2019 de donde surge este proyecto y pretendía ser la base para futuros proyectos institucionales liderados por la gerencia de la institución; sin embargo, los resultados no fueron los esperados y el insumo originado no generó el impacto positivo esperado.

Debido a esto, se tiene como una consecuencia que los resultados de los proyectos son obsoletos; pues, no se cumple con lo que se requiere. Esto se ejemplifica con el caso de proyectos de TI; ya que, los atrasos en el tiempo de finalización de los proyectos han generado “obsolescencia de los sistemas de información y la utilización de mecanismos alternos para el cumplimiento de la normativa vigente, así como, la necesidad de recurrir a métodos manuales para la recopilación de datos, facilitadores para la toma de decisiones” (M. Ramírez, comunicación personal, 25 de septiembre de 2022).

Como se señala anteriormente, estos atrasos impactan directamente las mejoras en los sistemas de información del INCOP, los cuales se utilizan para el análisis de datos y toma de decisiones a nivel institucional por parte de la gerencia de la institución y del área financiera, por ejemplo, esto conlleva atrasos o incumplimientos de objetivos estratégicos.

Otro efecto del problema, se generan sobrecostos a la institución por la entrega tardía o el incumplimiento de los alcances.

Por ejemplo, para el 2021, la institución debió invertir 65 millones de colones en sustitución de vigas, porque proyectos como el de “Mantenimiento y adquisición de defensas para el muelle de Cruceros en Puntarenas” y el de “Reparación del puente de acceso al muelle de cruceros en Puntarenas”, ambos eran proyectos de mantenimiento y tenían como alcance mejorar las condiciones de operación del muelle de cruceros de Puntarenas, no se cumplieron a tiempo, debido a que no se lograron completar las contrataciones de proveedores necesarios para su ejecución, según lo planificado.

Por consiguiente, la institución debió aprobar un presupuesto extra, debido al deterioro que presentaba la infraestructura y no se había estimado en primera instancia, esto fue un costo adicional. La figura 1.3 muestra el desglose del costo que el INCOP debía invertir por los daños en la infraestructura de los muelles de Puntarenas y Golfito.

Figura 1.3 Presupuesto para la sustitución de vigas doble T

ID	Detalle	Cantidad	Unidad	Materiales	Mano de obra	Equipo	Transporte	Indirectos	Subcontrato	Costo Unitario	Costo Total
A	Demolición	136.00	m2						€ 9 842.50	€ 9 842.50	€ 1 338 580.00
B	Acero de refuerzo	3000.00	kg	€ 550.83	€ 419.03	€ 354.22	€ -	€ 198.61	€ -	€ 1 522.70	€ 4 568 089.89
C	Concreto f'c=280 kg/cm2	26.52	m3	€ 146 400.00	€ 11 993.44	€ 11 354.53	€ -	€ 25 462.19	€ -	€ 195 210.16	€ 5 176 973.31
D	Elementos prefabricados de concreto (vigas doble T, 3 m, 0.43m)	25.00	u	€ 1 115 509.60	€109 319.94	€ 174 019.50	€100 395.86	€ 224 886.74	€ -	€ 1 724 131.64	€43 103 290.94
	Subtotal										€ 54 186 934.15
E	Utilidad (10%)										€ 5 418 693.41
F	Administración (10%)										€ 5 418 693.41
	Total										€ 65 024 320.97

Nota: Tomado de *Informe de Inspección y Especificaciones técnicas para el mantenimiento general del Muelle de Puntarenas* (p.55), por Camacho y Mora S.A, 2021.

A raíz de que los proyectos no se están ejecutando, según lo planificado, genera diferencias en los tiempos de ejecución presupuestaria, el Plan Presupuestario 2022, el cual fue revisado y aprobado por la Junta Directiva de la institución, disminuyó en €2 316 374 820,41, que representa un 18,61% menos en comparación con el presupuesto aprobado para el 2021.

Esto quiere decir que, la institución cuenta con un monto aprobado menor para invertir en proyectos en comparación con el año anterior, debido a que se ejecutó menos presupuesto del

aprobado. En la tabla 1.3 se muestra la comparación presupuestaria de los últimos cuatro años del INCOP

Tabla 1.3. *Presupuesto anual del INCOP 2019 a 2022*

	2019	2020	2021	2022
Presupuesto	€7 623 876 550,90	€11 941 099 733,02	€12 441 504 053,74	€10 125 129 233,33
Variación interanual	-	€4 317 223 182,12	€500 404 320,72	€ (2 316 374 820,41)

Nota: Elaboración propia con base en Información Presupuestaria INCOP (2022)

Dentro de los elementos atribuidos a las variaciones en los resultados, se encuentra que el personal no está capacitado en gestión de proyectos; por lo tanto, estos se han gestionado basados en decisiones tomadas sobre la marcha, considerando únicamente criterios técnicos de las áreas para las cuales se están gestionando los proyectos. Por ejemplo, criterios informáticos para proyectos en el área de tecnologías de información o criterios de administración para proyectos de la parte estratégica gerencial, pero sin considerar criterios de gestión de proyectos, como tal.

De tal manera, las habilidades y el conocimiento del personal del INCOP está enfocado en otras áreas, principalmente de administración e ingenierías, los cuales cumplen sus tareas en áreas funcionales y colaboran con proyectos, sin embargo, no cuentan con los conocimientos técnicos en gestión de proyectos que fortalezcan su gestión, esto los lleva a tomar decisiones de los proyectos desde su juicio experto, en áreas propias de su campo de estudio, pero sin considerar elementos importantes en gestión de proyectos, en áreas como planificación y control, por ejemplo. “como tal, el INCOP no cuenta con personal especializado en gestión de proyectos, por ejemplo,

la persona en el área de Planificación estudió Administración y su especialización es en Recursos Humanos.

Se planifica que algunas personas lleven unas capacitaciones en proyectos para este 2022, a finales (J. Madrigal, comunicación personal, 04 de octubre de 2022).

Otra causa es la ausencia de una metodología estandarizada, en la gestión de los proyectos organizacionales en el INCOP ha contribuido a que no se dé un seguimiento adecuado por parte de los equipos de proyecto ni se ejecuten los controles de cambios necesarios, esto hace que pese a que se toman decisiones estratégicas, a nivel institucional, que impactan los proyectos en sus fases de planificación o ejecución, no se están realizando los cambios respectivos en los tiempos o en el alcance de los proyectos, según corresponda. “La empresa no cuenta con una metodología estándar, no existen documentos específicos para gestionar áreas de costos, riesgos, adquisiciones, comunicaciones en contexto de proyectos” (M. Ramírez, comunicación personal, 5 de agosto de 2022).

Esto se refleja en la Figura 1.4, donde se detalla que de los objetivos estratégicos que se traducen en proyectos del Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones (PETIC) 2015-2020, un 57% no se corresponden con el PEI 2016-2019.

Figura 1.4. Alineación de los objetivos estratégicos PETIC 2015-2020 y PEI 2016-2019



Nota: Tomado de *Informe sobre los resultados de la auditoría de carácter especial sobre la administración de la cartera de proyectos de TI* (p.10), por Auditoría Interna (2022).

Un ejemplo de esto es el proyecto “Sistema ERP Institucional, Migración del Sistema Actual”, en el área de tecnologías de información, para el cual el INCOP definió los objetivos y resultados esperados del proyecto.

Para llevarlo a cabo, utilizó una herramienta de toma de decisiones que consideraba criterios como tiempo y costo para determinar cuál sería la opción óptima entre tres posibles.

El resultado fue desarrollar la opción de más bajo costo y tiempo de implementación, la cual consistía en migrar a la última actualización del sistema WIZDOM, que es el sistema actual. Pese a haberse realizado todo el proceso de planificación del proyecto, posteriormente, realizaron un nuevo análisis y cambiaron los objetivos estratégicos institucionales, con respecto a las necesidades del sistema, lo que, a su vez, afectaba los objetivos y el alcance del proyecto seleccionado, el cual ya se encontraba en su fase de planificación.

Los cambios generados no se documentaron ni se creó un cambio en la planificación que se tenía, ya que no se cuenta con herramientas ni procesos estandarizados. “Los procesos de gestión actuales han ido adaptándose como resultado de hallazgos señalados en auditorías realizadas” (M. Ramírez, comunicación personal, 11 de agosto de 2022).

Otra causa que genera atrasos en los tiempos de entrega son las diferencias en los cálculos presupuestarios realizados para las licitaciones o contratación de proveedores para la ejecución de algunos proyectos; ya que, los métodos de estimación no están considerando diferentes competidores en el mercado ni costos asociados a contingencias por riesgos.

Según el INCOP (2021), en su informe de liquidación presupuestaria, “los problemas con las licitaciones (las ofertas recibidas fueron más altas que lo estimado), provocó que algunos proyectos, debieran programarse de forma plurianual” (p.89).

Por ejemplo, en el caso del proyecto de “Estado de las Concesiones en el Puerto Caldera”, se debió posponer, a raíz de que el cálculo de costos tuvo diferencias con lo ofertado en el mercado, lo cual generó modificaciones en el presupuesto e impactando el objetivo del proyecto que era conocer el estado de las concesiones en el puerto de Caldera para el período 2018-2021.

Para este caso, el monto por pagar, en principio, era de ₡10 000 000; sin embargo, después de la solicitud de una variación presupuestaria, el monto final ascendió a ₡195 873 534,99 que es significativamente mayor (INCOP, 2021, p. 121).

De tal manera, se puede afirmar que, el problema presente en el INCOP se debe a que los resultados de los proyectos, en términos de tiempo, costo y alcance no están siendo los esperados, impactando la ejecución presupuestaria de la institución, lo cual genera sobrecostos y una situación negativa a nivel de la estrategia institucional y, por tanto, en la toma de decisiones.

1.3 Justificación del estudio

En relación con la función que cumple el INCOP como organización, es importante considerar que, no únicamente se limita a un enfoque económico, sino también social:

[...] en la ley 8461 se adicionó al INCOP el rol de fomentar el turismo como alternativa para el desarrollo económico y social de la Ciudad de Puntarenas y la región, mediante recursos provenientes del canon que se cobra a las tres concesiones que operan en puerto Caldera [...]. (N. Álvarez, comunicación personal, 26 de noviembre de 2020)

En este sentido, se considera al INCOP como una institución de importancia nacional y para la región. Adicionalmente, las funciones de administración de los puertos en el pacífico costarricense lo llevan a ser el responsable de gestionar proyectos de infraestructura, tanto en el puerto de Caldera, como Quepos y Golfito; los cuales cumplen un papel importante en los volúmenes de movimiento de embarcaciones en la parte del pacífico del país.

Así que, la adecuada gestión de los proyectos es fundamental para mantener en auge las actividades comerciales. De ahí, la importancia de contar con una metodología y con las herramientas estandarizadas que faciliten a los equipos de proyecto sus tareas.

Para el comercio exterior, Costa Rica tiene al INCOP, el cual cumple con su papel económico; además, con un peso significativo en la parte marítima. Esto se puede visualizar en la Tabla 1.4, donde se muestra que, del total de importaciones en el primer trimestre del 2021 y 2022, el transporte marítimo es el que representa un mayor valor monetario.

Tabla 1.4. Valor en dólares estadounidenses de importaciones a Costa Rica, según transporte

Transportes	Mes			I trimestre 2022	I trimestre 2021
	Enero	Febrero	Marzo		
TOTAL	2 034 737 166	1 943 725 816	2 123 952 113	6 102 415 095	4 758 646 374
Marítimo	1 325 214 366	1 183 076 182	1 299 852 237	3 808 142 785	2 841 329 821
Aéreo	456 218 557	496 967 525	527 096 586	1 480 282 668	1 344 939 031
Carretera	239 612 107	250 041 889	277 654 904	767 308 900	501 584 452
Otros ^{2/}	13 692 136	13 640 220	19 348 386	46 680 742	70 793 070

Nota: Adaptado de Comercio Exterior. I trimestre 2022. Totales preliminares por transporte. Importación, por Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2022, 10 de mayo b).

El mismo criterio se cumple para el caso de las exportaciones en los mismos períodos, como se muestra en la Tabla 1.5.

Tabla 1.5. Valor en dólares estadounidenses de exportaciones desde Costa Rica, según transporte

Transportes	Mes			I trimestre 2022	I trimestre 2021
	Enero	Febrero	Marzo		
TOTAL	1 215 917 654	1 288 263 494	1 628 349 701	4 132 530 849	3 811 927 973
Marítimo	516 917 684	563 930 732	722 767 187	1 803 615 603	1 902 239 269
Aéreo	431 804 561	452 284 663	565 032 031	1 449 121 255	1 231 728 317
Carretera	253 499 717	253 620 504	321 108 001	828 228 222	644 954 284
Otros ^{2/}	13 695 692	18 427 595	19 442 482	51 565 769	33 006 103

Nota: Adaptado de Comercio Exterior. I trimestre 2022. Totales preliminares por transporte. Exportación., por Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2022, 10 de mayo a).

Ahora bien, para poner en contexto la importancia del INCOP y su función de administrador de los puertos del pacífico costarricense, según datos de ARESEP (2022), de 2017 a 2021 se movilizaron entre los puertos del Caribe y del Pacífico del país, alrededor de 64 478 242 toneladas de carga, de las cuales 27 915 753 toneladas fueron movilizadas en los puertos del Pacífico, lo cual representa un 43,29% del total.

Adicionalmente, como lo muestra la Figura 1.5, entre 2017 y 2021, los puertos administrados por el INCOP registraron un total de 537 380 pasajeros y naves atendidas destinadas al turismo.

Figura 1.5. Movimiento de embarcaciones turísticas en los puertos del pacífico costarricense

UBICACION	DIMENSION	CIENTIFICO	CRUCERO	DEPORTIVO	DES-EMBARQUE	EMBARQUE	ESCUELA	MILITAR	PASAJEROS	RECREATIVO	TRANSITO	VELERO - CRUCERO MENOR	YATE DE PLACER	Grand Total
CALDERA	NAVES ATENDIDAS	13.00	112.00									29.00	40.00	194.00
	PASAJEROS				16,160.00	15,121.00					63,465.00			94,746.00
CALDERA Total		13.00	112.00		16,160.00	15,121.00					63,465.00	29.00	40.00	94,940.00
GOLFITO	NAVES ATENDIDAS	2.00	190.00				1.00	81.00	93.00				14.00	381.00
	PASAJEROS				3,115.00	63.00					10,584.00			13,762.00
GOLFITO Total		2.00	190.00		3,115.00	63.00	1.00	81.00	93.00		10,584.00		14.00	14,143.00
PUNTARENAS	NAVES ATENDIDAS		269.00					1.00		1.00				271.00
	PASAJEROS				3,687.00	2,681.00					361,882.00			368,250.00
PUNTARENAS Total			269.00		3,687.00	2,681.00		1.00		1.00	361,882.00			368,521.00
QUEPOS	NAVES ATENDIDAS		214.00	10,221.00						5,238.00				15,673.00
Grand Total		15.00	785.00	10,221.00	22,962.00	17,881.00	1.00	82.00	93.00	5,239.00	480,018.00	29.00	54.00	537,380.00

Nota: Tomado de Sistema de Estadísticas, por INCOP (2022).

Pese a que los puertos del Caribe, administrados por JAPDEVA, cumplen el papel principal en Costa Rica, como puertos de embarque y desembarque; ciertamente el INCOP y su administración de los puertos del Pacífico han cobrado una gran relevancia para la economía del país, debiéndose adaptar rápidamente a la competencia, no solo del país, sino regional.

Este papel de administrador de los puertos en el Pacífico conlleva a que el INCOP deba trabajar en diferentes proyectos, ya sea como parte de la construcción, mejora, mantenimiento o reparación de infraestructura en los muelles; así como proyectos de áreas administrativas como parte de su enfoque estratégico; además de las tecnologías de información para dar soporte a las unidades de negocio y los proyectos sociales que se le han encomendado en la Ley N° 8461.

Pese a lo expuesto, el INCOP no ha logrado obtener los resultados esperados de sus proyectos, para lo cual tienen como meta “fortalecer, dar estabilidad y continuidad a esas tareas técnicas a través de una unidad organizativa de Gestión de Proyectos de infraestructura turística, de desarrollo de infraestructura portuaria, así como de adquisición de tecnologías y equipos para mejorar la gestión del INCOP” (N. Álvarez, comunicación personal, 26 de noviembre de 2020).

Debido a esto, toma mayor relevancia el cumplimiento de los objetivos y el alcance de los resultados esperados de los proyectos en función de la necesidad de ofrecer un buen servicio y continuar siendo el motor económico y social anteriormente señalado.

De tal manera, la implementación de una adecuada gestión de proyectos es fundamental para la institución, enfocada en conseguir los resultados esperados en tiempo, costo y alcance, no solamente visto desde la perspectiva de generación de ingresos, sino también, del beneficio social; ya que, como lo menciona el Project Management Institute (2017): “la dirección de proyectos permite a las organizaciones ejecutar proyectos de manera eficaz y eficiente (p.10).

En este sentido, el mismo Project Management Institute (PMI) conceptualiza la eficacia de la dirección de proyectos, como una forma de alcanzar los objetivos de negocio, además de satisfacer las necesidades de los interesados y de aumentar las posibilidades de éxito de los proyectos, entre otros beneficios (2017, p.10).

Con esto, se espera que los proyectos del INCOP se planifiquen y ejecuten de manera que cumplan los tiempos de entrega, alcanzando los objetivos propuestos y acorde con los costos presupuestados; de forma que, la institución continúe operando los diferentes puertos en el pacífico, sin verse limitado por eventualidades o al presentarse situaciones que deterioren el servicio brindado; además de contribuir al desarrollo social de la región con la ejecución de sus proyectos de alcance social, como infraestructura o programas de beneficio.

Puntalmente, como resultado de la implementación de las propuestas de mejora de este proyecto de graduación en gestión de proyectos del INCOP se espera:

- Fortalecimiento de los procesos de planificación de los proyectos mediante la propuesta de mejora en la gestión, con la aplicación de buenas prácticas identificadas que se adopten a la empresa.
- Inclusión de procesos de mejora y control de cambios que promuevan la aplicación de elementos de gestión de proyectos más organizada y facilite su planificación y ejecución adecuada.
- Mejora en la identificación y tratamiento de los riesgos asociados a los proyectos, que considere posibles eventos o situaciones que puedan afectar la realización de los proyectos y señale las posibles respuestas asociadas.
- Reforzamiento en los procesos de los cálculos de tiempo y costos durante la planificación de los proyectos.
- Adaptación de procesos de monitoreo y control de los proyectos, que permitan a la institución la validación de las tareas según lo planificado.

A raíz de lo anterior, la relevancia que cobra la búsqueda de una buena gestión de proyectos organizacionales (OPM) en la institución, que dote de herramientas de gestión a los equipos de proyectos y permita la disminución de los desafíos presentes en cómo se gestionan los proyectos actualmente.

La OPM pretende asistir a las organizaciones a generar valor, tomando en cuenta principios como el alineamiento con las estrategias organizacionales, consistencia en la ejecución y entrega, integración organizacional y valor para la organización, entre otros principios (Project Management Institute, 2018, p.20).

Como se mencionó, el INCOP maneja proyectos de diferentes áreas de interés, sin embargo, como tal, no cuenta con una metodología estándar de dirección de proyectos que le permita abordar cada uno con una estructura organizada y sea de conocimiento de los equipos de proyecto.

En ese sentido, la metodología de proyectos según Quirós (2019) citando a Figuerola (2018) se define como “un marco compuesto por un conjunto de procedimientos e instrucciones que guían al equipo de proyecto a través de procesos, plantillas, técnicas, herramientas y reglas confeccionadas ad hoc para gestionar efectivamente un proyecto [...]” (p.34).

Tomando como referencia lo expuesto, en cuanto a la metodología de proyecto, se espera que tales procedimientos para guiar a los equipos ayuden a que los proyectos estén fundamentados en una adecuada planificación y se ejecuten controles para garantizar que se cumpla con las actividades planificadas; o bien, se realicen los cambios necesarios oportunamente, ya que como lo señalan Abdulla y Al-Hashimi (2019), las metodologías de gestión de proyectos fueron desarrolladas para asistir a los directores de proyecto a alcanzar el éxito de los proyectos con la

entrega eficiente y efectiva de los mismos. Ellas están diseñadas para el control y monitoreo dando guía y soporte a los directores de proyecto (p.2-3).

Con la propuesta del presente estudio, se espera la mejora en la gestión de proyectos de la institución, estandarización de procesos de seguimiento y los controles de cambio, adaptando la gestión de los proyectos a entregas a tiempo y ayudando a la realización de una planificación de costos acorde con la realidad del mercado, fortaleciendo el manejo de riesgos, incrementando la tasa de éxito de los proyectos, para la obtención de los resultados esperados en tiempo, costo y alcance.

1.4 Objetivos

Seguidamente, se detalla el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto

1.4.1 Objetivo general.

- Desarrollar una propuesta de mejora metodológica de gestión de proyectos del INCOP, mediante la aplicación de buenas prácticas, para la búsqueda de mejores resultados en cumplimiento del alcance, tiempo y costo.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Identificar las prácticas actuales aplicadas a los proyectos, por medio de la aplicación de técnicas de investigación, para el diagnóstico de la gestión de proyectos del INCOP.
- Determinar buenas prácticas para la gestión de proyectos aplicables a los proyectos del INCOP, por medio de métodos comparativos y análisis de idoneidad, para el establecimiento de elementos de mejora con respecto al estado actual identificado.

- Desarrollar una propuesta de mejora, mediante la integración de buenas prácticas al diseño de gestión de proyectos, para la implementación de elementos requeridos en los proyectos del INCOP.
- Proponer una estrategia de implementación, mediante la determinación de actividades, papeles, tiempo y recursos requeridos, para la correcta aplicación de la propuesta.

1.5 Alcance y limitaciones

En la siguiente sección, se exponen el alcance y las limitaciones identificadas en el presente proyecto.

1.5.1 Alcance

El presente proyecto genera un documento que expone, en detalle, una propuesta para mejorar la gestión de proyectos del INCOP, lo cual busca mejores resultados en el alcance, tiempo y costos de los proyectos de la empresa.

Como parte de los entregables del proyecto, se encuentra un diagnóstico del estado actual de la gestión de proyectos de la empresa, para buscar las áreas de mejora. Con este diagnóstico, se pretende realizar un análisis de los procesos, herramientas, papeles y responsabilidades, formas de comunicación, documentos utilizados, herramientas tecnológicas, así como, las prácticas propias que la empresa ha implementado en la gestión de los proyectos.

Para el alcance de este entregable se utilizan métodos de investigación como: entrevistas y revisión bibliográfica o documental de los proyectos, así como, las herramientas que permitan generar resultados precisos relacionados al estado actual de la gestión de proyectos del INCOP. El entregable se compone por:

- a. Descripción de la información recopilada en cuanto a la gestión de proyectos del INCOP, considerando procesos y herramientas empleados.

- b. Análisis de los resultados producto de las técnicas de investigación aplicados a los sujetos involucrados en proyectos
- c. Determinación de las áreas de mejora en la gestión de proyectos de la institución
- d. Descripción del diagnóstico del estado actual según los resultados obtenidos

Un segundo entregable consiste en la descripción de las buenas prácticas aplicables a la organización que contribuyan a la mejora en la gestión de proyectos del INCOP, mediante la revisión teórica y bibliográfica de buenas prácticas, *benchmarking*, así como el uso de herramientas y estándares que se adapten a la situación actual de la empresa. Con esto se busca encontrar un punto de partida para la propuesta de implementación de las mejoras.

Este entregable se compone por:

- a. Descripción de las buenas prácticas identificadas para la mejora en la gestión de proyectos, tanto de marcos de referencia, como los implementados en instituciones públicas que ejecuten proyectos.
- b. Cuadro resumen para la comparación de los resultados obtenidos, incluyendo la situación actual y deseada, identificando brechas de atención prioritaria con respecto a las buenas prácticas identificadas para la mejora de la gestión de los proyectos.
- c. Determinación de las buenas prácticas adaptables y aplicables a la gestión de proyectos del INCOP.

Como tercer entregable, se tiene la definición de la propuesta de mejora de la gestión de proyectos de la institución, mediante la generación de los elementos necesarios. Este entregable se compone por:

- a. Lista de procesos aplicables a las etapas de la gestión de los proyectos
- b. Descripción de herramientas para la implementación de los procesos
- c. Definición de papeles y responsabilidades
- d. Establecimiento de indicadores

Finalmente, un último entregable es una estrategia de implementación para la propuesta de mejora de la gestión de los proyectos. Se compone por:

- a. Consolidado de elementos del entorno interno y externo que afecten la implementación de la propuesta
- b. Actividades requeridas para el proceso de implementación de la propuesta
- c. Cronograma detallado con las actividades
- d. Presupuesto de implementación
- e. Trabajos y responsabilidades de implementación

Es importante considerar que el alcance del proyecto no incluye la ejecución de la propuesta.

1.5.2 Limitaciones.

- a. Acceso a información limitado debido a los roles de los sujetos de información. Además de que cierta información se comparte por correo electrónico, lo que alarga los tiempos de respuesta.
- b. Debido a la poca formación en gestión de proyectos, la información suministrada por los sujetos en ocasiones no se corresponde con lo solicitado, provocando diferencias en la percepción de conceptos y procesos básicos relacionados a la gestión de proyectos por parte del personal.
- c. Ausencia de documentación formal relacionada a los proyectos, como herramientas, procedimientos o el registro de lecciones aprendidas que haga constar la forma de gestionar un determinado proyecto.

Capítulo 2 Marco teórico

En el presente capítulo, se presentan: los conceptos básicos, los complementarios y los específicos que se consideran importantes para comprender la temática investigada. Para esto, en primera instancia, se consideran aspectos relacionados con la gestión de proyectos, tomando en cuenta los elementos que describen y detallan este concepto para el alcance del tema investigado.

Seguidamente, se expone el concepto de normativa vigente para proyectos en el sector público de Costa Rica, lo cual es necesario comprender para ubicarse en el contexto en donde el INCOP desarrolla sus proyectos.

Finalmente, se describen los marcos de referencia para la gestión de los proyectos y las buenas prácticas expuestas en cada uno.

2.1 Conceptos relacionados con la gestión de proyectos

Un proyecto, en sí mismo, conlleva diferentes aspectos y elementos contextuales, más allá de únicamente una serie de pasos o la presentación de una metodología para gestionarlos. Es necesario comprender los motivos y las necesidades que cada organización tiene para llevar a cabo un proyecto y conocer cuáles son los puntos altos y bajos con que se cuenta para el desarrollo de los proyectos.

Por esta razón, se presenta una serie de aspectos o conceptos importantes relacionados con los proyectos y la gestión de proyectos, con la finalidad de presentar un contexto específico de las variables que, desde la importancia de la gestión de proyectos, cumplen un papel importante en la comprensión de la posición actual en gestión de proyectos de una organización y su objetivo deseado.

2.1.1 Planeación estratégica

Ante el mundo dinámico y competitivo actual, las organizaciones se ven en la obligación de adaptarse a los constantes cambios que se presentan y más importante, ser agentes generadores de cambio en un mercado económico cada vez más competitivo.

Este dinamismo y cambio vertiginoso, producto de la competencia en los mercados de negocios, provoca que las organizaciones formulen estrategias, permitan motivar a los colaboradores y alcanzar un mejor desempeño.

“La estrategia es, básicamente, un poderoso y amplio curso de acción que la empresa elige, a partir de la premisa de que una posición futura diferente le proporcionará ganancias y ventajas en relación con su situación actual” (Chiavenato y Sapiro, 2017, p.4).

Según la definición propuesta por los autores, la estrategia parte de la idea de un cambio o mejora en la situación que tiene en el presente la organización o empresa; en otras palabras, se basa en el principio que, a futuro, las acciones que se toman van a generar una ventaja competitiva mayor a la que se tiene en el presente.

Por otra parte, si se conceptualiza el término estrategia de los negocios, se puede hablar de administración o planeación estratégica, en ocasiones, son vistos como términos similares. La administración estratégica, se entiende como el arte y la ciencia de formular, implementar y evaluar decisiones multidisciplinarias que permiten a una empresa alcanzar sus objetivos (David y David, 2017, p.5).

En este sentido, tomando en consideración ambas definiciones, la estrategia de una empresa, se entiende como la forma en que se van a ejecutar las acciones que permitan alcanzar los objetivos y metas planteadas a futuro.

La estrategia organizacional parte del análisis y las valoraciones realizadas a nivel interno, con base en el contexto de mercado externo e interno en el que se desempeña la empresa. Ante este escenario, incluso Chiavenato y Sapiro (2017), mencionan que la planeación consta de tres niveles, que se muestran en el Cuadro 2.1.

Cuadro 2.1. *Niveles de planeación en una organización*

Planeación	Horizonte de Tiempo	Alcance	Contenido
Estratégica	Largo plazo	Macro orientada Comprende la organización como un todo	Genérico
Táctica	Mediano plazo	Aborda por separado cada área o departamento de la organización	Detallado
Operativa	Corto plazo	Micro orientada Aborda exclusivamente cada tarea u operación	Específico

Nota: Tomado de *Planeación Estratégica, Fundamentos y aplicación* (p.28). Chiavenato, I.; y Sapiro, A.

Como lo muestra en el Cuadro 2.1, la segmentación de la planeación, en las organizaciones, según los autores, se puede dar con el esquema de su alcance y tiempo, siendo la planeación estratégica la que se encarga de velar por los elementos a nivel de toda la organización y al largo plazo.

Esta es una conceptualización importante, ya que se puede afirmar que, a partir de la planeación estratégica, se toman las decisiones y se ramifica la planeación tanto a nivel departamental como de tareas u operaciones en específico.

Adicionalmente, se habla de tres etapas que forman parte del proceso de administración estratégica y toman en cuenta la participación integral de los miembros de la organización o empresa.

En otras palabras, el proceso de planeación considera los aportes divisionales y corporativos, a partir de esto, abordar la misión global y tomar las decisiones estratégicas pertinentes. Según David y David (2017, p.5-6), estas tres etapas del proceso de administración estratégica son:

- **Formulación de estrategias.** desarrollar una visión y misión, identificar las oportunidades y las amenazas externas, determinar las fortalezas y debilidades internas, establecer objetivos a largo plazo, generar estrategias alternativas y elegir las estrategias particulares que se han de seguir.
- **Implementación de la estrategia.** Esta etapa es conocida como la “etapa de acción”. Esta etapa implica el desarrollo de una cultura que apoye la estrategia, la creación de una estructura organizacional que sea efectiva, re direccionar los esfuerzos de mercadeo, preparar presupuestos, implementación de sistema de información y vincular el desempeño organizacional con la remuneración de los colaboradores.
- **Evaluación de estrategias.** La última etapa del proceso consiste en la evaluación de las estrategias implementadas y su efecto en la organización, ya que debido a los constantes cambios en el entorno tanto interno como externo, es necesario la adecuación de las estrategias de ser necesario. Esta etapa consiste en tres actividades fundamentales que son: 1) revisar factores externos e internos que son la base para la formulación de las estrategias actuales, 2) medición del desempeño, 3) aplicación de acciones correctivas.

El seguimiento de estas etapas es un factor que ayuda a la administración estratégica, en las organizaciones, para que se ejecute de una manera estructurada y se puedan realizar las modificaciones pertinentes de ser necesario, con la finalidad de alcanzar los resultados deseados.

Ciertamente, la fórmula dependerá, en gran medida, del contexto empresarial en donde se encuentra cada una de las organizaciones; sin embargo, la estructuración del proceso es fundamental para que la planeación estratégica tenga éxito.

En cuanto a esto, existen ciertos criterios propuestos por Chiavenato y Sapiro (2017, p. 37-38) que se consideran como base para que la planeación estratégica en las organizaciones alcance los resultados esperados.

- **Ser sistemática.** Implica a la organización como un todo
- **Enfocarse en el futuro.** Orientada a largo plazo
- **Crear Valor.** Servir a todos los grupos interesados y no solo a algunos
- **Ser participativa.** Todos los miembros de la organización deben formular y entender la planeación estratégica.
- **Tener continuidad.** No es algo discontinuo o que se realiza una vez al año. Cuanto mayor sea el cambio en el entorno, mayor será la planeación y re planeación estratégica.
- **Ser implementada.** Para su éxito, todas las personas en la organización la deben poner en práctica
- **Ser monitoreada.** La estrategia debe incluir indicadores y datos financieros que permitan el monitoreo constante.

De esta manera, la planeación estratégica en las organizaciones se conceptualiza como una serie de decisiones y acciones por ejecutar con el deseo de alcanzar una posición mejor a la actual, que toma en consideración elementos integradores dentro de la empresa y debe estructurarse bajo

distintos elementos que, siendo sincrónicamente correctos, permiten aumentar las oportunidades de éxito.

El principio de tener un horizonte sincrónicamente claro, en toda la organización es fundamental, ya que la idea de hacia dónde se dirige la organización deberá convertirse en un aspecto cultural que todos los colaboradores conozcan y sepan interiorizar, con la guía y supervisión de los líderes en la empresa que asistan en el proceso.

El conocer el entorno, tanto interno como externo es un determinante para poder alcanzar los objetivos planeados, ya que el saber leer las distintas situaciones que afectan a la organización y saber adaptarse a los cambios es un aspecto crítico en el proceso. “Un principio básico de la administración estratégica es que las empresas deben formular estrategias para tomar ventaja de las oportunidades externas y evitar o reducir el impacto de las amenazas externas” (David y David, 2017, p.11).

El aspecto estratégico, que rige las pautas de hacia dónde se dirige la institución, se ve materializado en los proyectos que son planificados y ejecutados, según los objetivos estratégicos que se acuerdan; por lo tanto, la alineación entre la planificación estratégica institucional y la planificación de los proyectos es fundamental y debe ir en sintonía para asegurar que el producto o resultado que se entregue con la conclusión y cierre del proyecto, genera un beneficio o ventaja competitiva para la organización.

Finalmente, el proceso de planeación estratégica es un elemento que toma en cuenta factores en toda la organización y no solo algunos puntos de vista, desde otra óptica, si bien se tendrán actores tomadores de decisión, la motivación del personal para absorber la idea y la visión de la estrategia organizacional será clave para obtener buenos resultados.

2.1.2 Proyecto

El concepto de proyecto conlleva diferentes interpretaciones basadas en la perspectiva en la que se esté visualizando. Desde un punto de vista personal o de negocios, un proyecto acarrea una connotación de una tarea o grupo de tareas con un fin único. Según el PMI, “un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (PMI, 2017, p.4).

El concepto expuesto por el PMI se amplía con el resultado que se pretende alcanzar con los proyectos. Bien sea un producto, servicio o resultado único, el proyecto se desarrolla para alcanzar un objetivo a través de la generación de entregables.

El objetivo, según el PMI, entendiéndose como “una meta hacia la cual se debe dirigir el trabajo, una posición estratégica que se quiere lograr, un fin que se desea alcanzar, un resultado a obtener, un producto a producir o un servicio a prestar” (PMI, 2017, p.4)

Por otra parte, otra definición de proyecto sería “un conjunto de actividades enfocadas a desarrollar un objetivo específico” (Moreno; Sánchez y Velosa, 2016, p.17). Esto refuerza lo que señala el PMI en relación con lo que se entiende por proyecto y el objetivo mismo de los proyectos que es el alcanzar un resultado para la consecución de un objetivo, lo cual, a nivel organizacional, se puede considerar como parte de las acciones en desarrollo de la estrategia empresarial, aunque no necesariamente todos los proyectos en las organizaciones se corresponden con la estrategia.

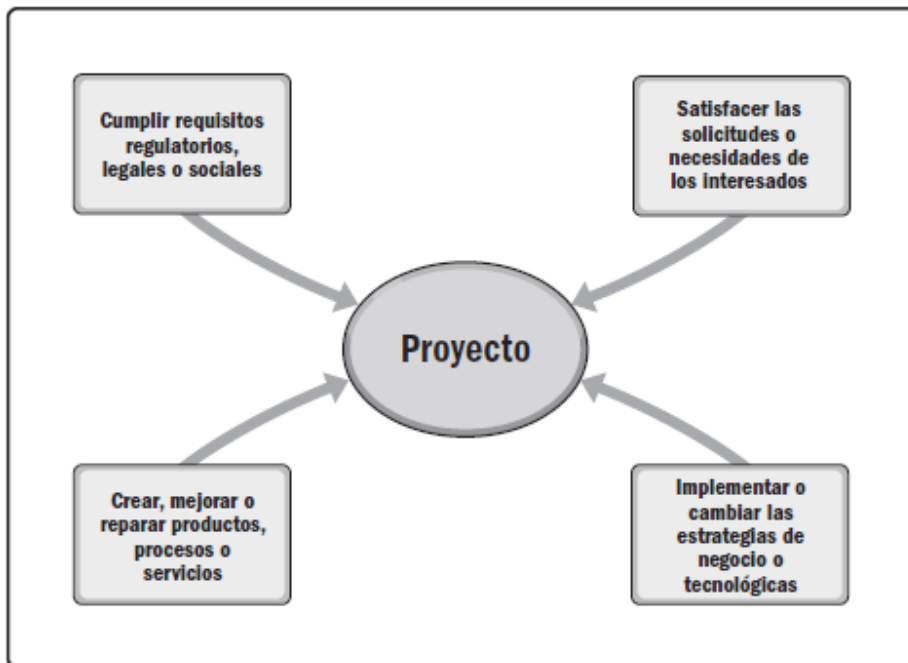
Como se mencionó anteriormente, la estrategia de una empresa busca llevar a una posición diferente a la organización; un proyecto se puede ver como un esfuerzo o tarea que permite que la estrategia de la empresa sea alcanzada. “Desde una perspectiva de negocio, un proyecto está destinada a mover una organización de un estado a otro estado a fin de lograr un objetivo específico” (PMI, 2017, p. 6).

Un elemento y característica importante de la conceptualización de los proyectos, es que corresponde a una acción temporal, que cuenta con un inicio y un fin. En el entendido que un proyecto busca la consecución de un objetivo, este finalizaría al alcanzar tal objetivo, o bien, con su cancelación.

Otra forma de comprender los proyectos es su origen, ya que se enfoca en dar respuesta a una necesidad, ya sea para encontrar la solución a un problema; o bien, para tomar ventaja de una oportunidad que se presenta.

El PMI señala cuatro categorías fundamentales de factores que inciden en la creación de un proyecto. La figura 2.1 muestra tales categorías.

Figura 2.1. *Categorías de factores de iniciación de un proyecto*



Nota: Tomado de *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Guía del PMBOK* (p.8), PMI.

Estos factores que toma en consideración el PMI impulsan la toma de decisiones en la organización, ya que, con base en tales criterios, se desarrollan los cursos de acción y las estrategias en respuesta a los factores.

Ante esto, el éxito de los proyectos, en cuanto a la consecución de su objetivo es fundamental. Si bien es una tarea difícil determinar el éxito como tal, se toman en cuenta criterios como la satisfacción del o los clientes en relación con el resultado final del proyecto; además de elementos como el tiempo y el costo, enfocado en que se cumplan los parámetros que fueron estipulados para la ejecución del proyecto.

2.1.3 Ciclo de vida de los proyectos.

Como todo proceso, los proyectos se desarrollan a través de distintas etapas, esto es conocido como el ciclo de vida del proyecto. Según el PMI, el ciclo de vida de un proyecto “es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión. Una fase del proyecto es un conjunto de actividades del proyecto, relacionados de manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables” (PMI, 2017, p.547).

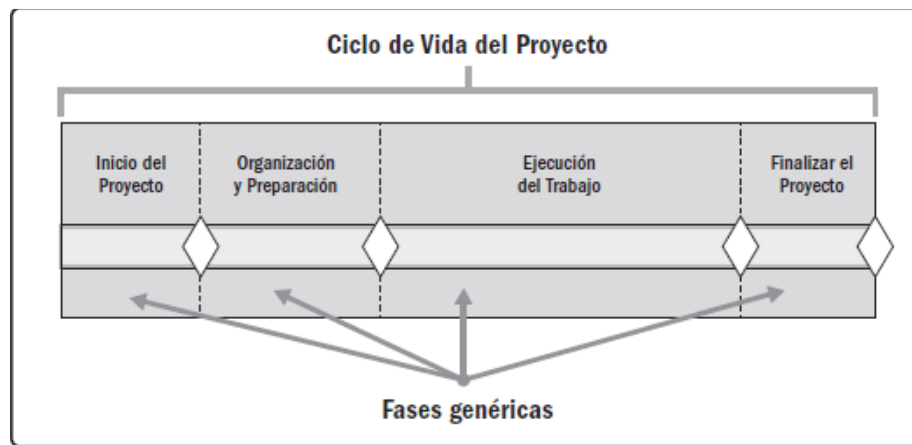
Por otra parte, Pinto (2015), se refiere al ciclo de vida del proyecto como aquel que “incluye las etapas necesarias para el desarrollo de este. Estos ciclos de vida demuestran la lógica que rige un proyecto. También ayudan a desarrollar los planes para llevar a cabo el proyecto [...]” (p.13).

Como se puede observar, en las definiciones propuestas anteriormente, un concepto que sobresale en el ciclo de vida de los proyectos es la lógica, entendido como la forma organizada y coherente como se interrelacionan las etapas de un proyecto. En el entendido de que los proyectos se planifican y ejecutan con un orden que permite que cada actividad tenga un entregable que se realiza de manera cronológicamente propicia y no sin ningún control.

Los nombres de las fases del ciclo de vida de los proyectos varían, según los autores, no obstante, se tiende a considerar cuatro etapas o fases genéricas en los proyectos, más allá de sus variaciones o diferencias en tiempo y tamaño.

La Figura 2.2, permite visualizar las fases del ciclo de vida de un proyecto bajo la perspectiva del PMI.

Figura 2.2. Fases genéricas del ciclo de vida de un proyecto según el PMI



Nota: Tomado de *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Guía del PMBOK* (p.548), PMI.

Como lo muestra la figura 2.2, las fases del proyecto llevan un orden que permite dar claridad y mostrar un marco de referencia para gestionar el proyecto. Las características generales de las fases o etapas presentadas en la Figura 2.2, Pinto (2015) las explica de la siguiente manera:

- **Inicio del proyecto o conceptualización.** Desarrollo del objetivo inicial y especificaciones del proyecto. Determinación del alcance, además de la identificación de recursos e involucrados.
- **Planeación u organización y preparación.** Se desarrollan todas las especificaciones detalladas, esquemas, programas y otros planes. Los paquetes de trabajo se descomponen y se asignan trabajos individuales.
- **Ejecución.** Se ejecuta el trabajo real del proyecto.
- **Terminación o finalización del proyecto.** Proyecto finalizado se entrega al cliente, los recursos se reasignan y se cierra formalmente el proyecto. (p.13)

El comprender estas fases, en el proyecto, resulta útil para que los equipos de proyectos puedan referenciar el avance y desempeño. Además, el modelo de ciclo de vida contribuye a entender las actividades necesarias y los desafíos que se enfrentan durante el proyecto.

Un elemento importante por considerar es que, según el PMI, los “ciclos de vida de los proyectos pueden ser predictivos o adaptativos” (PMI, 2017, p.18). Además, las distintas fases asociadas al desarrollo del resultado se les conoce como ciclo de vida del desarrollo, que pueden ser: predictivos, iterativos, incrementales, adaptativos o un modelo híbrido.

El cuadro 2.2, describe los elementos más importantes en relación con el ciclo de vida del desarrollo.

Cuadro 2.2. *Tipos de ciclo de vida del desarrollo*

Tipo	Descripción
Predictivos	Alcance, tiempo y costo del proyecto se determinan en fases tempranas del ciclo de vida. Este tipo de ciclo de vida también se denomina “en cascada”.
Iterativos	El alcance del proyecto generalmente se determina en la etapa temprana en el ciclo de vida del proyecto, pero las estimaciones de tiempo y costo se modifican periódicamente conforme aumenta la comprensión del producto. Las iteraciones desarrollan el producto a través de una serie de ciclos repetidos.
Incrementales	Entregable se produce a través de una serie de iteraciones que sucesivamente añaden

Tipo	Descripción
	funcionalidad dentro de un marco de tiempo predeterminado.
Adaptativos	Son ágiles, iterativos o incrementales. El alcance detallado se define y se aprueba antes del comienzo de una iteración. Suelen ser denominados como ágiles u orientados al cambio.
Modelo Híbrido	Combinación de un ciclo de vida predictivo y uno adaptativo. Los elementos del proyecto bien conocidos, siguen un ciclo de vida predictivo y aquellos aún en evolución, siguen un ciclo de vida adaptativo.

Nota: Adaptado de *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Guía del PMBOK* (p.18), PMI.

Un punto importante por considerar, son las características inherentes a un proyecto las que determinan cuál ciclo de vida es el más adecuado para ese proyecto. Las características de requisitos (fijos o dinámicos), entrega, cambio y los objetivos se encuentran presentes en todos los proyectos. “Ningún ciclo de vida puede resultar perfecto para todos los proyectos. Por el contrario, cada proyecto encuentra un punto en el continuo que proporciona un equilibrio óptimo de características para su contexto” (PMI, 2017b, p.19)

En ese sentido, cada ciclo de vida mencionado, anteriormente, cuenta con características que lo diferencia del resto, esto ayuda a que cada proyecto pueda adecuarse al que mejor se adapte a su contexto.

Para el caso de los ciclos de vida ágiles, existen filtros de idoneidad que ayuda a evaluar y determinar probables adaptaciones o brechas en el uso de ese enfoque. Estos filtros, “evalúan los factores del proyecto y de la organización asociados con la adopción y la idoneidad y luego proporcionan puntuaciones que indican la alineación o las áreas de riesgo potencial” (PMI, 2017b, p.25).

Existen diferentes modelos de herramientas para evaluar la idoneidad de utilizar un enfoque ágil en los proyectos. La herramienta de filtros de idoneidad para ágil propuesta por el PMI toma elementos de modelos como el Método de Desarrollo de Sistemas Dinámicos (DSDM), la familia de enfoques Crystal, así como de Boehm y Turner.

Con esto, se pretende alcanzar el punto medio de los enfoques híbridos, con la intención de conocer si los proyectos en las organizaciones deben realizarse utilizando un enfoque predictivo, híbrido o ágil.

Este modelo se divide en tres categorías principales que son: la cultura, para saber si existe un ambiente favorable y de aceptación; el equipo, para conocer si el equipo tiene el tamaño adecuado para adoptar una estructura manejable y ágil, así como si se cuenta con la experiencia necesaria; y finalmente el proyecto, para conocer las generalidades y adaptabilidad del proyecto.

Las preguntas del modelo de filtros de idoneidad, según el PMI (2017b, p.129-133) se pueden dividir en las categorías señaladas, tal como se muestra seguidamente:

A. Cultura

1. ¿Existe un patrocinador sénior que entienda y apoye el uso de un enfoque ágil para este proyecto?

2. Tomando en cuenta los patrocinadores y los representantes del negocio que trabajarán con el equipo. ¿Tienen estos interesados la confianza en que el equipo puede transformar su visión y necesidades en un producto o servicio exitoso, con apoyo y retroalimentación continuos en ambas direcciones?
3. ¿Se le dará autonomía al equipo para tomar sus propias decisiones locales sobre cómo emprender el trabajo?

B. Equipo

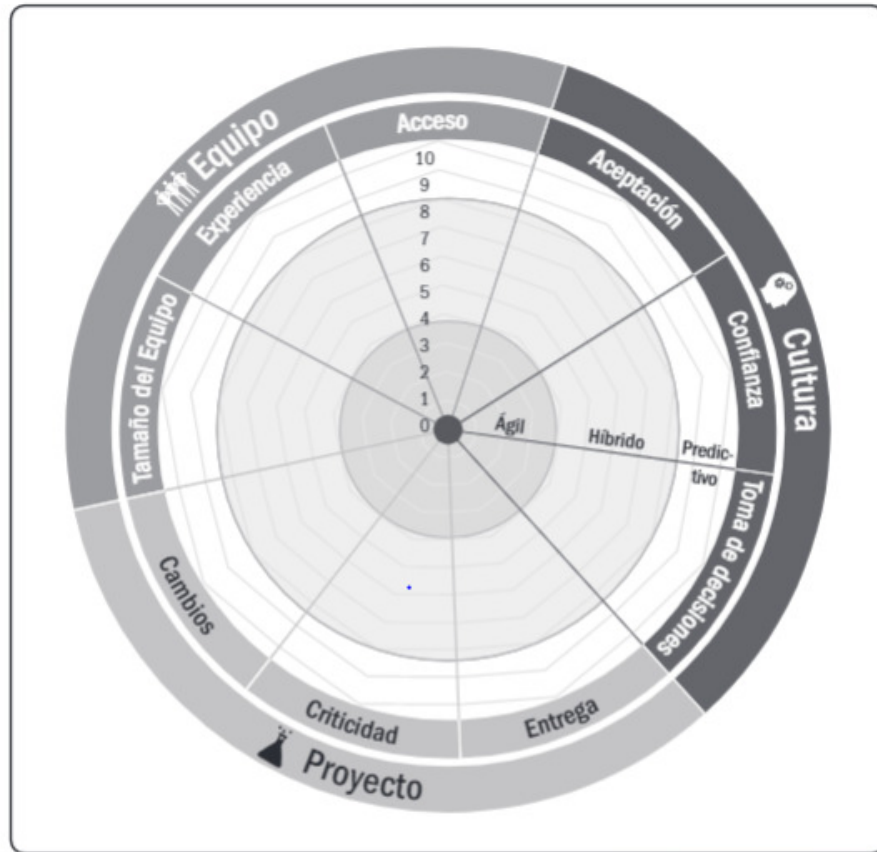
1. ¿Cuál es el tamaño del equipo principal? Usar esta escala: 1-9 = 1, 10-20 = 2, 21-30 = 3, 31-45 = 4, 46-60 = 5, 61-80 = 6, 81-110 = 7, 111-150 = 8, 151 – 200 = 9, 201+ = 10.
2. Considerar los niveles de experiencia y habilidades de los trabajos del equipo principal. Aunque es normal tener una mezcla de personas experimentadas e inexpertas en los trabajos, para que los proyectos ágiles funcionen sin problemas es más fácil cuando cada equipo tiene al menos un miembro experimentado.
3. ¿Tendrá el equipo acceso diario a por lo menos un representante del negocio/del cliente con el fin de hacer preguntas y obtener retroalimentación?

C. Proyecto

1. ¿Qué porcentaje de requisitos podrían cambiar o ser descubiertos mensualmente?
2. Para ayudar a determinar los niveles probables de rigor adicional para verificación y documentación que puedan requerirse, evaluar la criticidad del producto o servicio que se está construyendo. Utilizando una evaluación que considere pérdidas debida al posible impacto de los defectos, determinar que podría ocasionar una falla.
3. ¿Se puede construir y evaluar el producto o servicio en porciones? Además, ¿estarán disponibles los representantes de la empresa o del cliente para proporcionar retroalimentación oportuna sobre los incrementos entregados?

De esta manera, la figura 2.3, muestra cómo se presentan gráficamente los resultados obtenidos una vez ejecutada la evaluación de idoneidad.

Figura 2.3. Muestra de gráfica de radar para la evaluación de idoneidad de proyectos ágiles



Nota: Tomado de *Guía Práctica de Ágil*. (p.127), PMI.

Según el PMI (2017b), los resultados se reflejan en una gráfica de radar, donde los grupos de valores que resultan alrededor del centro de la gráfica, representan una buena opción para los enfoques ágiles, mientras que, aquellos alrededor del exterior de la gráfica, indican que un enfoque predictivo puede ser más adecuado. En cuanto a los valores en la parte media (entre ágil y predictivo), reflejan que un enfoque híbrido podría funcionar (p.126).

En ese sentido, se debe tomar en consideración que, con esta evaluación, se pretende la generación de análisis y la discusión en la organización, para conocer las áreas de mejora, y la

idoneidad de uno u otro enfoque; no obstante, se puede optar por implementar los proyectos desde un modelo de gestión diferente al que resulte de la evaluación, tomando en cuenta los factores de riesgo que implica y asumiendo las acciones necesarias para mitigarlo.

Por otra parte, Pinto (2015, p.14) señala cinco aspectos que pueden cambiar conforme avanza cada etapa de vida de un proyecto.

- Interés del cliente
- Participación del proyecto
- Recursos
- Creatividad
- Incertidumbre

Entender estos aspectos, ayuda a balancear cada requerimiento a lo largo del ciclo de vida del proyecto y dar prioridad de cómo atender cada uno, tomando en cuenta que cada uno varía en su forma.

Por lo tanto, es importante entender la dinámica del ciclo de vida de la organización y prestar atención a las interrelaciones que existen entre cada uno de estos aspectos y los demás elementos involucrados en la ejecución del proyecto.

El entendimiento del ciclo de vida cómo funcionan los proyectos a nivel institucional, en este caso en el INCOP, permite comprender de mejor manera la posición actual de los proyectos, ya que “el modelo de ciclo de vida, entonces, contribuye a dos aspectos del proyecto: la oportunidad (cronograma) y los requisitos (recursos), que les permiten a los miembros del equipo centrarse mejor en qué y cuándo necesitan los recursos” (Pinto, 2015, p. 13).

El conocer tales aspectos, permite identificar elementos importantes relacionados a la posición general de la organización en cuanto a la gestión de sus proyectos.

2.1.4 Gestión de proyectos

Un proyecto en sí mismo corresponde a una actividad con un propósito u objetivo único para el desarrollo o mejora de un producto o resultado final. Si bien, el éxito de un proyecto conlleva cumplir con ciertos criterios de: satisfacción, tiempo, calidad, costo, entre otros; el alcanzar que un proyecto sea exitoso conlleva una serie de elementos o variables que se centralizan en una adecuada administración o gestión de proyectos.

Según el PMI, la gestión o dirección de proyectos “es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo” (PMI, 2017, p.10). Por otra parte, otra definición propuesta, para la gestión de proyectos, se entiende como “la planeación, organización, coordinación, dirección y control de los recursos para lograr el objetivo del proyecto” (Gido y Clements, 2012, p.14).

Ambas definiciones conllevan una serie de elementos o características que permiten que un proyecto alcance su objetivo, de ahí radia la gestión de proyectos. Si bien, la gestión de un proyecto como tal, se puede comprender desde un sentido simple como la acción de dirigir un proyecto, independientemente de su tamaño o trascendencia; en este caso, la gestión o administración de proyectos cobra un sentido y una importancia mayor a nivel organizacional.

En ese sentido, la gestión de proyectos conlleva una serie de pautas, criterios y acciones más allá de únicamente dirigir, sino que implica y abordar la planeación, la toma de decisiones, el seguimiento a través del monitoreo y control, así como la utilización o implementación de recursos y herramientas que permitan mejorar los resultados obtenidos.

Por esta razón, se habla que la gestión de proyectos cumple una función trascendental, en el entendido que los proyectos aportan valor y beneficios a las organizaciones. El PMI (2017, p.10)

señala algunos elementos que ayudan a las organizaciones bajo una adecuada y eficaz gestión de proyectos:

- Cumplimiento de los objetivos de la organización
- Satisfacción de las expectativas de los interesados
- Aumento en la posibilidad de éxito
- Respuesta a los riesgos de manera oportuna
- Optimización del uso de los recursos de la organización
- Gestión de las restricciones
- Gestión del cambio de mejor manera

Los elementos anteriormente mencionados, entre otros, son parte de los factores que generan un beneficio para aquellas organizaciones que se preocupen porque sus proyectos sean administrados o gestionados de manera adecuada, bajo estándares y un seguimiento adecuado.

Como anteriormente se mencionó, debe existir una sinergia o alineación entre la planificación estratégica de una organización y la planificación de los proyectos, que son aquellos que permiten materializar los objetivos planteados en el plan estratégico.

Desde este escenario, debe tenerse en cuenta el concepto de Dirección Organizacional de Proyectos (OPM por sus siglas en inglés). En este sentido, la alineación de las metas estratégicas de la organización, se pueden alcanzar bajo una gestión sistemática, ya sea de proyectos, programas o portafolios, implementando la OPM. El propósito de la OPM es “asegurar que la organización lleve a cabo los proyectos correctos y asigne adecuadamente los recursos críticos” (PMI, 2017, p.17).

Además, la OPM permite que la organización, en cada uno de sus niveles, tenga una comprensión de la visión estratégica, los objetivos y los resultados esperados, ayudando a que se cuente con un adecuado balance de conocimiento, procesos, personas y herramientas entre las

diferentes áreas de la organización, con la finalidad de guiar la forma y los esfuerzos de gestión de los proyectos, programas y portafolios.

Según el PMI (2018, p.18-19), algunos elementos que abarca la OPM a nivel organizacional son:

- **Estrategia.** Se refiere a un plan diseñado para alcanzar las metas utilizando recursos internos y externos de la organización de una manera efectiva y eficiente.
- **Decisiones de valor del portafolio.** Usado para seleccionar efectivamente las iniciativas que serán incluidas en el portafolio para ayudar a la estrategia organizacional.
- **Programas y proyectos.** Usado para ejecutar efectiva y eficientemente las iniciativas alineadas con las estrategias.
- **Operaciones.** Operacionaliza las iniciativas y mide el valor de negocio por medio de un proceso de realización de beneficios.
- **Revisión y ajuste de portafolio.** Se enfoca en alinear la estrategia y recursos organizacionales a través de un proceso de decisión de valor de negocio, para reflejar cambios en las condiciones externas e internas.
- **Análisis de impacto de negocio.** Analiza el impacto y valor de los programas y proyectos que fueron implementados e incorpora resultados de negocio en el portafolio.
- **Análisis de desempeño de valor.** Provee datos de realización de valor de negocio
- **Ambiente organizacional.** Hace referencia a la gobernanza organizacional, políticas, cultura organizacional y prácticas de ayuda de la organización, creadas para asistir la OPM.

Estos elementos que se mencionan, abarcan diferentes procesos que consideran capacidades que las organizaciones deben tener si buscan mejorar su madurez y alcanzar una mayor probabilidad de éxito para la ejecución de su estrategia. En términos generales, las organizaciones con una cultura que facilite el desarrollo de la OPM, poseen más opciones para el alcance de la estrategia y la generación de valor.

2.1.5 Competencias en gestión de proyectos

Si bien, la dirección o gestión de proyectos, como se ha mencionado, implica diferentes elementos y el concepto que se interrelacionan, un factor que cumple una función determinante en la adecuada y correcta gestión de proyectos, son las habilidades o capacidades con que se cuenta.

Parte de las causas atribuibles al problema planteado en el INCOP, proviene de la inexperiencia y el poco conocimiento que se tiene en fundamentos teórico-prácticos en gestión de proyectos, esto ha generado que se tomen decisiones con base en elementos meramente funcionales, en las diferentes áreas donde se ejecutan los proyectos, pero sin considerar elementos relevantes en gestión de proyectos.

Mazurkiewicz (2020) señala que, “las competencias gerenciales se pueden definir, como la combinación armónica y oportuna de los conocimientos, actitudes y habilidades de todo individuo, al momento de ejecutar una labor, actividad o tarea específica en esta área del conocimiento” (p.47).

Como todo proceso, la gestión de un proyecto que se quiera ejecutar, de manera oportuna, conlleva una serie de conocimientos y habilidades con los cuales deben de contar los miembros de los equipos de proyecto y deben tener una sinergia, tal como lo menciona Mazurkiewicz (2020). Adicionalmente, se puede considerar que “una competencia se define entonces como una característica personal que ha sido comprobada como impulsor de un mejor trabajo [...]” (Caicedo y Gil, 2016, p.19)

En términos generales, las capacidades o competencias a nivel gerencial se pueden ver como las características individuales que aportan al desarrollo de tareas y que permiten tener un desempeño adecuado, alcanzando los objetivos esperados. Un proyecto, visto como una tarea o

acción, requiere de una dirección que cuente con las habilidades o capacidades necesarias para que su ejecución cumpla con lo que se ha planificado y que los recursos sean aprovechados al máximo.

El PMI (2017, p.57) señala que estudios recientes hacen referencia a tres conjuntos de habilidades requeridas por los directores de proyectos, a saber:

- **Dirección técnica de proyectos.** Enfocado en contar con habilidades para gestionar proyecto, programas y portafolios.
- **Liderazgo.** Habilidades para guiar, motivar y dirigir un equipo.
- **Gestión Estratégica y de Negocios.** Conocimiento en la industria y la organización que mejore el desempeño.

Si bien es necesario, el considerar el conocimiento teórico y práctico en la gestión de proyectos como un elemento fundamental dentro de las capacidades requeridas, también, es necesario considerar otros factores como ciertas habilidades blandas, principalmente, enfocadas en liderazgo, así como, la inteligencia en los negocios. Esto se refleja en el triángulo de talentos propuesto por el PMI.

El trabajo del director de proyectos conlleva diferentes responsabilidades y también la necesidad de contar con las capacidades idóneas que le permitan gestionar el proyecto y también ser líder y motivador del equipo. “Los gerentes de proyectos deben poseer una capacidad de liderazgo firme, la habilidad para desarrollar personas, excelentes habilidades de comunicación, la capacidad para manejar el estrés, habilidades para resolver conflictos y de administración del tiempo [...]” (Caicedo y Gil, 2016, p. 19).

De tal manera, es indispensable que las organizaciones se ocupen de promover una cultura de gestión de proyectos basado en capacidades, tomar acciones que incentiven a que tanto los directores de proyectos e incluso los demás miembros de los equipos de proyectos, se concentren en fortalecer las habilidades que se consideran necesarias para desde diferentes perspectivas, se pueda tener un mejor desempeño en los proyectos.

Alguno de los métodos que Caicedo y Gil (2016, p.20) consideran que pueden fomentar el desarrollo de las capacidades o habilidades son:

- Adquirir experiencia
- Buscar Retroalimentación
- Realizar autoevaluaciones periódicas
- Conversar con gerentes que tienen habilidades que se quieren desarrollar
- Participar en programas de capacitación
- Leer
- Ofrecerse como voluntario para practicar

Ciertamente, algunas personas traen consigo un talento natural y cuentan con ciertas capacidades que les ayudan en la dirección de proyectos; o bien, se les facilita el adquirir una de estas habilidades; otras personas deben trabajar más fuerte para hacerlo; no obstante, es necesario que a nivel organizacional se entienda el trabajo importante que acarrea el contar con personas dentro de los equipos de proyecto que tengan habilidades para tener un mejor desempeño y resultados en los proyectos.

Las organizaciones deben prestar atención a este factor que resulta generar un gran impacto y el cual tiene una gran influencia de las decisiones a nivel estratégico que se tomen.

Normativa de proyectos en el sector público costarricense

El INCOP, como ente público, adscrito al MIDEPLAN, debe velar por el cumplimiento de una serie de normas, políticas y procedimientos aplicables en el sector público. El MIDEPLAN ha diseñado una guía metodológica “para orientar a las instituciones para la preparación de la etapa de pre ejecución y ejecución y de los proyectos de inversión pública” (MIDEPLAN, 2021, p.6). Esta metodología basada en la administración de proyectos de desarrollo por resultados (PM4R), cuyo enfoque está en los proyectos con impacto socioeconómico a un país o región.

Con esto, se espera contar con una herramienta que permita a las instituciones públicas contar con los instrumentos necesarios en las diferentes fases de los proyectos.

Es importante tomar en cuenta que tal guía metodológica plantea elementos básicos que las instituciones deberían de cumplir para la ejecución de sus proyectos de inversión pública; no obstante, se espera que cada institución adecue sus propias herramientas, según las necesidades que se tenga.

En la figura 2.3 se muestran las herramientas mínimas planteadas en esta metodología del MIDEPLAN, que deberían ser consideradas en los Planes de Ejecución de Proyectos, tomando como base la clasificación de proyectos de inversión pública.

Figura 2.4. Secciones del plan de gestión de ejecución, según tipo de proyecto

Sección de la Guía	Clasificación de proyectos según la variable tipo							
	Formación de capital físico	Mantenimiento	Obras y equipamientos menores	Sustituciones y reconstrucciones	Capacitación	Estudios	Resolución legal	Declaratoria de emergencia
Capítulo I								
Documentos preliminares	X	X	X	X	X	X	X	X
Matriz de resultados	X	X	X	X	X	X	X	X
Matriz de interesados	X			X	X	X	X	X
Estructura de financiamiento	X	X	X	X	X	X	X	X
Acta constitutiva	X	X	X	X	X	X	X	X
Procesos de dirección	X	X	X	X	X	X	X	X
Capítulo II								
Estructura Desglosada de Trabajo	X	X ¹	X ¹	X	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹
Matriz de Asignación de Responsabilidades	X	X	X	X	X	X	X	X
Capítulo III								
Diagrama de red	X			X ³		X	X	X
Diagrama de Gantt con ruta crítica	X			X ³		X	X	X
Capítulo IV								
Cronograma de desembolsos	X	X	X	X		X	X	X
Matriz de adquisiciones y pagos	X		X	X		X	X	X
Diagrama de Gantt con presupuesto y curva S	X			X ³				
Capítulo V								
Matriz de riesgos	X		X ²	X ²			X ²	X ²
Planes de respuesta	X		X ²	X ²			X ²	X ²
Capítulo VI								
Matriz de comunicaciones	X			X	X	X	X	X

Nota: Tomado de *Guía Metodológica para la planificación de la etapa de ejecución de proyectos de Inversión Pública en las entidades del Sistema Nacional de Inversión Pública* (p.10), por MIDEPLAN, 2021.

Como se puede observar en la Figura 2.3, el MIDEPLAN ha considerado en su guía metodológica que existen elementos que son necesarios para cada proyecto de inversión pública, independientemente del tipo que sea, mientras que algunos otros elementos, como lo son el diagrama de red o el Diagrama de Gantt con ruta crítica, por ejemplo, únicamente, son necesarios en algunos tipos de proyectos.

En este sentido, debe considerarse que las instituciones públicas a la hora de establecer una metodología de gestión de proyectos, tendrá la oportunidad de determinar si es necesario incluir algún elemento que la guía no considere.

También, será importante considerar el archivo de toda la documentación generada producto de las diferentes etapas del proyecto, así como, la documentación de los cambios realizados en el alcance, tiempo y costo de los proyectos.

La guía propuesta por el MIDEPLAN muestra una serie de insumos que forman la base del Acta Constitutiva de los proyectos. En el Cuadro 2.3 se describe cada uno de estos elementos.

Cuadro 2.3. *Elementos para el desarrollo de la planificación de la etapa de ejecución de los proyectos*

Entregable	Descripción
Compendio de documentación previa	Corresponden a los documentos generados en la etapa de pre inversión. Adicionalmente, se deben considerar: <ul style="list-style-type: none"> • Aprobaciones y vistos buenos institucionales e interinstitucionales • Requisitos ambientales de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) • Documentos de formalización • Plan Operativo Institucional • Leyes o contratos de endeudamientos público • Ley de presupuesto ordinario o extraordinario de la República. •
	Se expresan los logros del proyecto en calidad y cantidad. Están fundamentados en cada uno de los objetivos específicos.

Entregable	Descripción
Matriz de resultados	
Matriz de interesados	<p>Se considera a los interesados, como cualquier persona o grupo, que presenta algún grado de interés o influencia sobre la ejecución del proyecto o en su operación. La matriz de interesados responde a tres preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Quién puede mostrar interés en el proyecto? • ¿Qué grado de influencia puede ejercer sobre el proyecto? • ¿Cómo pueden ejercer esa influencia en el proyecto? <p>Esta tercera pregunta ayuda a establecer las estrategias particulares para cada uno de los interesados</p>
Estructura de financiamiento	Recopilación de toda la información y requisitos para asegurar el financiamiento de la ejecución del proyecto. La complejidad de la información va a depender de la fuente de financiamiento que se utilice, ya sea recursos propios o endeudamiento externo.
Acta Constitutiva	Sirve como referencia para el futuro del proyecto y para comunicar su propósito a los diferentes interesados. Puede contener todos los apartados que se requieran para cumplir con su cometido. Su elaboración se da luego de terminar la etapa de pre inversión y se debe actualizar conforme avance cada etapa.

Nota: Elaboración propia con base en *Guía Metodológica para la planificación de la etapa de ejecución de proyectos de Inversión Pública en las entidades del Sistema Nacional de Inversión Pública* (p.13-19).

Como lo muestra el cuadro 2.3, existen varios elementos por considerar que corresponden a las actividades o las herramientas para la planificación de los proyectos, según lo expone la guía metodológica propuesta por el MIDEPLAN.

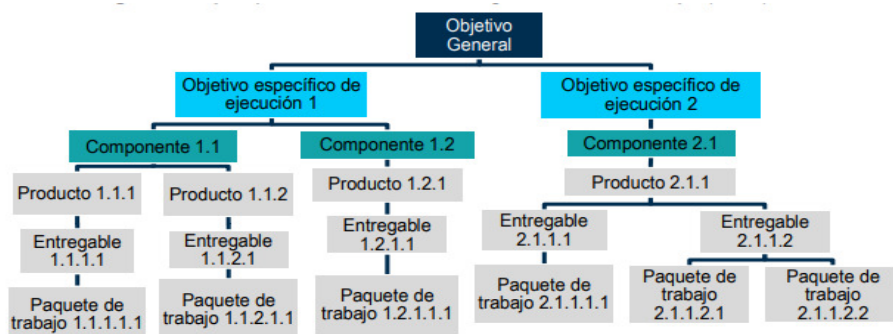
Estos elementos surgen de la etapa de pre inversión y se toman como insumos para la creación de la planificación de la etapa de ejecución del proyecto.

Posterior a la construcción conceptual resumida en el recuadro, se constituye una Estructura de Desglose de Trabajo (EDT), para reflejar y descomponer el alcance del proyecto a través de entregables.

Es importante tomar en consideración que la EDT, según la guía metodológica, “cumple dos funciones cruciales: permite determinar las duraciones y costos en su nivel más bajo (paquete de trabajo) [...] Además, facilita visualmente identificar la estructura del proyecto, desde sus objetivos hasta sus componentes más básicos” (MIDEPLAN, 2021, p.23).

Se considera fundamental el desarrollo de la EDT tomando en cuenta que se incluyan todos los componentes del proyecto que abordan los objetivos, además de que la misma deberá construirse hasta un nivel de separación que permita el cálculo de los costos asociados a la actividad. La Figura 2.4 muestra un ejemplo de EDT planteado por el MIDEPLAN.

Figura 2.5. Ejemplo de Estructura de Desglose de Trabajo



Nota: Tomado de *Guía Metodológica para la planificación de la etapa de ejecución de proyectos de Inversión Pública en las entidades del Sistema Nacional de Inversión Pública* (p.23), por MIDEPLAN, 2021.

Como se muestra en la Figura 2.4, la EDT se puede construir bajo un esquema jerárquico, en entregables diseñados para cubrir los objetivos del proyecto y, a su vez, estos se dividen en paquetes de trabajo con tareas para cumplir con los entregables. La construcción de la EDT no se limita únicamente a esta forma de diagrama, sin embargo, representa el más común.

Una vez que se establece la estructura de la EDT, será necesario la asignación de responsabilidades para cada entregable. “Respecto a los responsables, se recomienda llegar al nivel

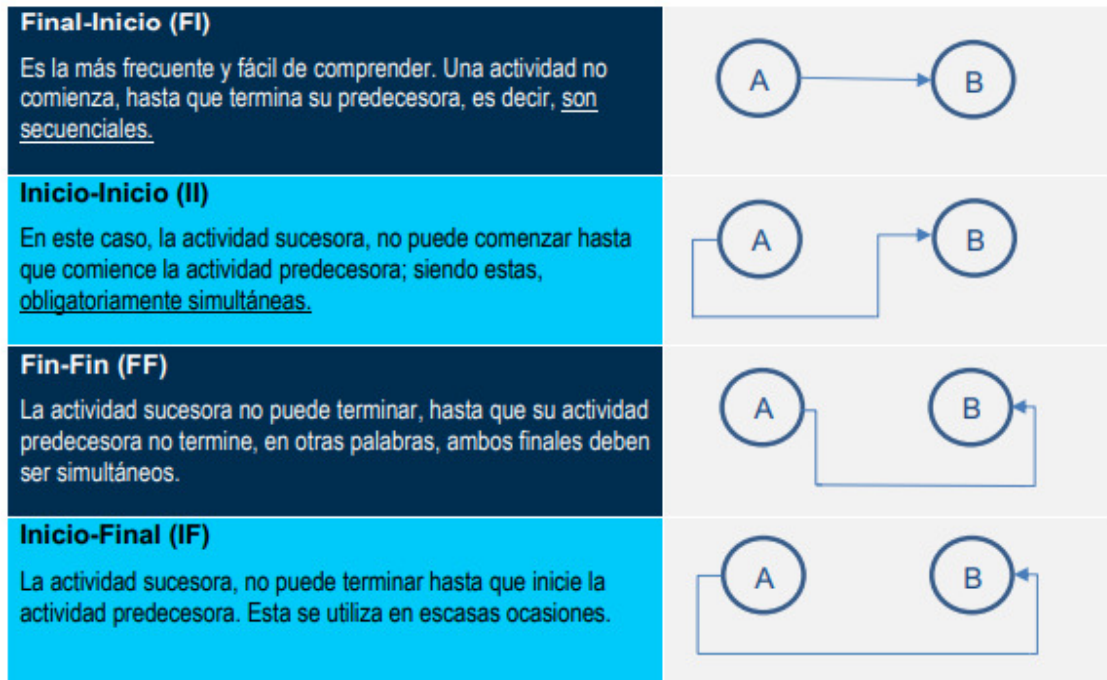
de funcionarios o particular en específico, no se recomienda dejarlo a nivel departamental, de unidades o empresa, ya que volvería la asignación de responsabilidades imprecisa para su seguimiento” (MIDEPLAN, 2021, p.26)

El MIDEPLAN, fundamenta su guía en la propuesta de Mondelo y Siles (2015), en el que se habla de la asignación de responsabilidades a través de una Matriz RACI. Esta matriz, según el PMI (2017) es una Matriz de Asignación de Responsabilidades (RAM), que es un acrónimo de las palabras en inglés “*Responsible*”, que sería la persona responsable de ejecutar la tarea, “*Accountable*”, que sería la persona con responsabilidad última sobre la tarea, “*Consulted*”, persona a la que se le consulta sobre la tarea y por último “*Informed*”, que sería la persona a la que se le debe informar sobre la tarea (p.317).

Una vez definida la EDT, el MIDEPLAN plantea la definición de un cronograma de tareas. “Esto también implica establecer la secuencia lógica entre una actividad y otra, por lo que permite al encargado del proyecto, revisar la interrelación de las actividades con los paquetes de trabajo y de estos con los niveles superiores de la EDT” (MIDEPLAN, 2021, p. 28).

Es importante considerar no únicamente la secuenciación de las actividades, sino también, los tiempos de duración de cada una de estas actividades, por lo cual resulta fundamental la información que se pueda obtener de proyectos similares. Para el caso de las secuenciaciones o interrelaciones entre las actividades, se plantea el uso de un Diagrama de Red, tal como lo muestra la Figura 2.5.

Figura 2.6. Propuesta de Diagrama de Red del MIDEPLAN



Nota: Tomado de *Guía Metodológica para la planificación de la etapa de ejecución de proyectos de Inversión Pública en las entidades del Sistema Nacional de Inversión Pública* (p.29), por MIDEPLAN, 2021.

MIDEPLAN basa su modelo en la propuesta de Mondelo & Siles (2015), este es muy similar al modelo del PMI, el cual indica que el “secuenciar las actividades es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto” (PMI, 2017, p.187).

Con este proceso, se pretende establecer la relación existente entre las actividades planificadas en el cronograma para la ejecución del proyecto, con se busca, establecer la ruta crítica, entendiéndose como la ruta de mayor duración del proyecto; y la mejora en la asignación de recursos en busca de ser más eficientes. Esta representación reflejada en un Diagrama de Gantt,

cuyo objetivo es la representación gráfica del tiempo de duración de las actividades del proyecto, de esta manera mostrando el cronograma.

Esta representación es fundamental, porque permite mostrar, de manera práctica, el avance del proyecto, según el caso que cualquier modificación o cambio en las actividades del proyecto deberán reflejarse en el diagrama para mantener actualizada la información del proyecto.

La programación o calendarización de las actividades en el cronograma, también se vincula con los desembolsos programados. Es importante, en este punto del proyecto, validar que los costos calculados en la etapa de preinversión se mantiene actualizada y de ser necesario, realizar los cambios pertinentes.

Esto es relevante, ya que la ejecución de las actividades dependerá de las fechas cuando se realicen los desembolsos del presupuesto, lo cual debe ser considerado a la hora de la creación del cronograma.

MIDEPLAN propone una forma de seguimiento del financiamiento de los proyectos, que se refleja en la Tabla 2.1, donde se presentan distintos elementos para que el director y el equipo de proyecto puedan llevar control de los desembolsos.

Tabla 2.1. *Propuesta de seguimiento de financiamiento según MIDEPLAN*

Fuente de financiamiento	Fecha de desembolso	Monto del desembolso	Requisitos
Se indica la fuente de financiamiento correspondiente	Fecha según la cual se haría el desembolso, bajo el supuesto de cumplimiento de los requisitos contractuales o reglamentarios	Monto que corresponde al desembolso en la fecha prevista	Se deben indicar los requisitos que deben cumplirse por parte del proyecto y la administración del mismo, para hacer que el desembolso sea efectivo. Así como las responsabilidades de otros actores para que esto sea posible

Nota: Tomado de *Guía Metodológica para la planificación de la etapa de ejecución de proyectos de Inversión Pública en las entidades del Sistema Nacional de Inversión Pública* (p.34), por MIDEPLAN, 2021.

El debido seguimiento de la ejecución del presupuesto y los desembolsos en el tiempo establecido, ayudan a que se cumpla con lo planificado en el cronograma y evitar cambios en las actividades.

De igual manera, es importante la documentación y actualización del cronograma en caso de que por algún motivo existan atrasos en la ejecución de las actividades o de los desembolsos programados.

Debido a esto, los elementos indicados en la Tabla 2.1, presentan una forma práctica en donde el director de proyectos, junto con su equipo de trabajo, podrá llevar el control del financiamiento del proyecto, lo cual es un componente fundamental para su avance.

Adicionalmente, “se debe elaborar un gráfico que muestre los recursos totales del proyecto, la programación de los desembolsos y el acumulado en porcentaje o en absoluto” (MIDEPLAN, 2021, p. 35). Con esto se pretende tener una mejor comprensión de la programación de los desembolsos del proyecto a lo largo de la ejecución del mismo.

También, se deberá considerar el seguimiento de los pagos durante el proceso de ejecución del proyecto, ya que la dependencia en contratistas o compra de bienes, es parte importante del cumplimiento de las actividades en el tiempo establecido.

Un atraso en los pagos significará un atraso en la ejecución de las actividades y, por ende, un atraso en la ejecución del proyecto y el cumplimiento del cronograma.

De esta manera, es un elemento fundamental el programar, debidamente las adquisiciones del proyecto y los pagos por realizar de los mismos. MIDEPLAN hace una propuesta de su matriz de adquisiciones y pagos, el cual se muestra en la Figura 2.6.

Figura 2.7. Propuesta de matriz de seguimiento de adquisiciones y pagos según MIDEPLAN

Código de EDT	Producto o Entregable	Nombre del bien o servicio	Modalidad de provisión	Fechas		Fechas y condiciones de pago	Monto	Número de Contrato	Información de garantía de cumplimiento
				Inicial	Final				
Toda adquisición de bienes o servicios, deberá estar vinculada a un producto o entregable, siguiendo la codificación establecida en la EDT.	Nombre del producto o entregable para el cual se hace la adquisición del bien o servicio.	Nombre y breve descripción del bien o servicio que se necesita adquirir.	Se debe especificar qué tipo de contratación se utilizó o utilizará, así como la lista de requisitos que debe cumplir.	Se debe establecer el rango de fechas, dentro del cual está o sería vigente el contrato. Es en especial crítico cuando se trata de servicios.		Cuando los pagos se hacen por tramos y no en la fecha final, se deben especificar las fechas que inicialmente se plantean para cada pago, así como un resumen de los requisitos que deben cumplirse para efectuarse.	Monto a cancelar por el bien o servicio. Nótese que este valor puede cambiar después del finiquito del contrato, por lo que se recuerda la importancia de llevar un control de cambios y seguimiento de versiones de cada instrumento de la guía.	Con el tratado ya firmado, se debe indicar el número de este, incluirse dentro de la documentación del proyecto, e indicar a quien se le adjudicó.	Especifica la garantía que da el contratista, procedimiento para ejecutarla y el responsable por parte del contratista. Esta columna se utiliza cuando el entregable o producto, se ejecutan por medio de una contratación.

Nota: Tomado de *Guía Metodológica para la planificación de la etapa de ejecución de proyectos de Inversión Pública en las entidades del Sistema Nacional de Inversión Pública* (p.37), por MIDEPLAN, 2021.

Como lo muestra la figura 2.6, se pretende tener un control detallado de las adquisiciones por hacer, con fecha y el monto de las mismas, lo que permite la alineación de las actividades y de los pagos en el cronograma.

Una vez considerados los elementos mencionados, anteriormente, dentro del cronograma, se deberá elaborar una Curva S, donde, gráficamente, se muestra cómo se irán ejecutando los montos, para con base a esto, determinar si será posible cubrir los costos o se deberán realizar ajustes necesarios. “La curva S debe ser aprobada como línea base en el Plan de Gestión de la Ejecución, debido a que se utilizará para comparar la evolución de los pagos realizados contra lo programado” (MIDEPLAN, 2021, p. 39).

Otro elemento importante, considerado dentro de la metodología propuesta por el MIDEPLAN, es la gestión de riesgos de los proyectos. El que un riesgo se materialice puede

afectar un proyecto desde cualquiera de sus componentes de alcance, tiempo y costo, así como un impacto que genere el atraso de un proyecto.

El objetivo principal, de este punto, se identifiquen los riesgos asociados al proyecto y se definan respuestas ante ellos. La Figura 2.7, muestra la matriz de identificación de riesgos propuesto por el MIDEPLAN.

Figura 2.8. *Propuesta de matriz de riesgo del MIDEPLAN*

Código	Tipo	Riesgo	Nivel de Riesgo	Plan de respuesta
<i>Cada riesgo, cuando se importa a la matriz, debe tener asignado un código que lo diferencia. Estos códigos se definirán acorde al procedimiento y estructura que determine cada institución.</i>	<i>Acá se debe indicar el tipo de riesgo, tomado de los análisis realizados.</i>	<i>Cada riesgo debe tener un nombre, que se toma de los análisis que se realizaron.</i>	<i>De igual manera, el nivel de riesgo se debe tomar de los análisis realizados.</i>	<i>Se debe vincular a cada riesgo un plan de respuesta, el cual se debe desarrollar según la propuesta del Cuadro 12.</i>

Nota: Tomado de *Guía Metodológica para la planificación de la etapa de ejecución de proyectos de Inversión Pública en las entidades del Sistema Nacional de Inversión Pública* (p.41), por MIDEPLAN, 2021.

La identificación de los riesgos conlleva la definición de un plan de respuesta como fue mencionado. Esto resulta ser un elemento fundamental; ya que las respuestas propuestas pueden alterar el cronograma original planificado y, por ende, se deben de realizar los cambios correspondientes al mismo, además de la actualización de los costos de ser necesario.

Por lo tanto, no es necesario únicamente considerar el plan de respuesta, sino también, su criterio de aplicación, en otras palabras, el momento en donde tal respuesta debe de implementarse según los indicadores utilizados; además de la designación de los responsables a cargo de la ejecución de las respuestas.

Finalmente, la guía metodológica, que propone el MIDEPLAN, se enfoca en la gestión de las comunicaciones, tomando como insumo base la matriz de interesados que se haya creado.

Conocer a quién se debe comunicar qué y cuándo, es vital; ya que cada uno de los interesados y responsables en el proyecto no necesariamente requiere del conocimiento de toda la información el proyecto. En la figura 2.8, se muestra la matriz de comunicaciones propuesta por el MIDEPLAN.

Figura 2.9. *Matriz de comunicaciones propuesta por el MIDEPLAN*

Receptor	Contacto	Requerimiento de información	Requerimientos formales	Fecha inicial	Frecuencia	Responsables.
A diferencia de la matriz de interesados, en la matriz de comunicaciones no solo está formada por interesados, sino también por los responsables del proyecto. De ahí que se use el concepto de receptor, el cual engloba a ambos roles.	Información de contacto oficial del receptor, especificando el canal de comunicación oficial.	Se indicará cuáles son los requisitos de información del interesado, apuntando a los documentos en concreto que se deben preparar.	El receptor puede demandar, no solo un contenido en la información, sino que esta sea remitida cumpliendo algún formato ya establecido.	A partir de cuál momento se debe hacer la primera comunicación.	Establece cada cuanto se debe hacer la comunicación, ya sea en términos de intervalos de tiempo o de cumplimiento de hitos en el proyecto.	Mondelo y Siles (2015, p. 92) establecen dos responsables. Uno de su elaboración y otro de su envío. La aprobación queda entendida que es una potestad improrrogable del encargado del proyecto.

Nota: Tomado de *Guía Metodológica para la planificación de la etapa de ejecución de proyectos de Inversión Pública en las entidades del Sistema Nacional de Inversión Pública* (p.44), por MIDEPLAN, 2021.

La matriz que se muestra en la Figura 2.8 toma en cuenta a quiénes se le debe de comunicar diferentes aspectos del proyecto, la forma en la que les será comunicado, además de la frecuencia y los responsables.

La comunicación, en el proyecto, es parte importante para el engranaje y alineación de las partes, por lo que es necesario que se planifique adecuadamente la forma como les será comunicada la información a los interesados y a los responsables.

Una vez que se encuentra el proyecto en ejecución, es necesario medir y monitorear el avance real del proyecto, para determinar si se adecua a lo planificado o, si, por el contrario, se están presentando diferencias en los costos asociados al proyecto.

Una técnica utilizada para medir el avance real del proyecto es el valor ganado, que se basa en analizar el valor del avance del proyecto, según lo planificado para una fecha de corte en específico, comparado con el valor real del avance del proyecto para tal fecha.

En ese sentido, se consideran, principalmente, dos fórmulas principales, tanto para el cálculo del índice de desempeño de costo, como para el cálculo del índice de desempeño del cronograma.

Para el cálculo del índice de desempeño del costo se considera la siguiente fórmula.

$$CPI = \frac{EV}{AC}$$

Donde:

CPI: Índice de desempeño del costo

EV: Valor ganado

AC: Costo real

El valor ganado del proyecto (EV), corresponde al costo presupuestado del trabajo que se haya concretado por el proyecto a la fecha de corte, según la línea base de los costos, mientras que para conocer el costo real (AC), se debe determinar el monto ejecutado del proyecto a la fecha de corte.

Para la interpretación del resultado del cálculo del CPI, se considera lo siguiente:

> 1 Costos inferiores a lo planificado

= 1 Acorde a los costos planificados

< 1 Costos superiores a lo planificado

El CPI determina que, con un valor por encima de 1, el proyecto se ha ejecutado gastando menos de lo que se esperaba, mientras que, por debajo de 1, implica un gasto mayor a lo que se había planificado.

Por otra parte, para el cálculo del desempeño del cronograma, se considera la siguiente fórmula.

$$SPI = \frac{EV}{PV}$$

Donde:

SPI: Índice de desempeño del cronograma

EV: Valor ganado

PV: Valor planificado

Para el caso del valor planificado (PV), corresponde al valor presupuestado y asignado al trabajo que se haya realizado a la fecha de corte.

Para la interpretación del resultado del cálculo del SPI, se considera lo siguiente:

> 1 Avance por encima de lo planificado

= 1 Acorde al avance planificado

< 1 Avance por debajo de lo planificado

El SPI muestra que, con un valor por encima de 1, el proyecto ha avanzado más de lo que se planificó, mientras que, un valor menor a 1, implica un retraso en el proyecto según lo que se planificó.

2.2 Marcos de referencia de buenas prácticas aplicables a la organización

Al considerar el desarrollo de organizaciones enfocadas, en proyectos y en la utilización de estos, para la consecución de los objetivos estratégicos, es necesario considerar los elementos que se han venido mencionando acerca de la adecuada gestión de los proyectos y de la

implementación de buenas prácticas que permitan a los directores de proyectos y a los equipos de proyectos tener un buen desempeño y alcanzar los entregables y resultados propuestos.

Dada la importancia que cobra el alcance de los proyectos, de manera exitosa, surgen diferentes marcos de referencia para la gestión de proyectos, proponiendo distintas metodologías que permitan a las organizaciones adecuar sus necesidades en gestión de proyectos a las buenas prácticas en el mercado.

Además, dado que las organizaciones son diferentes, los proyectos que implementan también varían en su naturaleza, esto hace aún más importante que no exista únicamente un método o estándar para gestionar los proyectos.

Los estándares de proyectos corresponden a un conjunto de guías que facilitan los procesos de planificación y ejecución de los proyectos, proponiendo una metodología con una serie de pasos aplicables y deben ser valorados antes de ser implementados.

Existen diferentes estándares de gestión de proyectos, por esto se pretende describir aquellos que resultan más conocidos y tienen una relevancia y aplicabilidad al contexto del presente proyecto investigativo, ya que, una vez identificados aspectos relevantes, relacionados con la gestión actual de los proyectos en el INCOP, es necesario conocer la forma de mejora de los procesos actuales de los proyectos que se ejecutan y cómo, las buenas prácticas identificadas, en los marcos de referencia descritos, pueden ser implementadas, considerando que los marcos de referencia en estudio pueden tener una influencia significativa en la metodología de la gestión de proyectos de la institución.

2.2.1 *Cuerpo de conocimiento de la gestión de proyectos - PMBOK*

Este estándar con la autoría del PMI, que corresponde a la organización de gestión de proyectos con la mayor cantidad de miembros, tiene como principal característica una orientación enfocada en los procesos, basado en fases individuales.

La Guía del Project Management Book Of Knowledge (PMBOK) distingue entre un total de cinco grupos de procesos y diez áreas de conocimiento. Cada uno de los 49 procesos definidos está claramente asignado a un grupo de procesos y un campo de conocimiento (Assure Consulting, 2021, p.8).

Además, cada uno de estos grupos de procesos cuenta con diferentes entradas y salidas, bajo la implementación de distintas herramientas o técnicas.

Esta guía, “identifica un subconjunto de fundamentos para la dirección de proyectos generalmente reconocido como buenas prácticas” (PMI, 2017, p.2). Esta descripción que brinda el PMI posiciona este estándar como aplicable para la mayoría de los proyectos, con un conjunto de buenas prácticas que, en general, se han considerado con la aplicación de los conocimientos, las habilidades y las herramientas propuestas a la gestión de proyectos, aumenta la posibilidad de éxito de alcanzar el resultado y los entregables planeados.

La guía del PMBOK, según el PMI (2017, p- 23-24) está estructurado en 49 procesos que se dividen en cinco grupos de procesos y diez áreas de conocimiento. Los cinco grupos de procesos son:

1. Inicio: procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto.
2. Planificación: procesos para establecer el alcance del proyecto, afinar los objetivos y definir los cursos de acción.
3. Ejecución: procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan.

4. Monitoreo y Control: procesos requeridos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y desempeño del proyecto.
5. Cierre: procesos para cerrar formalmente el proyecto.

Mientras que las diez áreas de conocimiento que se abordan son:

- Integración: procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección del proyecto.
- Alcance: procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluye el trabajo requerido para completarlo.
- Cronograma: procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.
- Costos: procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, gestionar y controlar los costos del proyecto.
- Calidad: procesos para incorporar la política de calidad de la organización en la planificación, gestión y control de requisitos de calidad del proyecto.
- Recursos: procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios.
- Comunicaciones: procesos requeridos para garantizar que el manejo de la información del proyecto sea oportuna y adecuada.
- Riesgo: procesos de planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación e implementación de la respuesta y monitoreo de riesgos que se asocian al proyecto.
- Adquisiciones: procesos necesarios para la compra de productos o servicios requeridos para el desarrollo del proyecto.
- Interesados: procesos para identificar a los grupos de personas u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el desarrollo del proyecto.

La figura 2.9, muestra cómo el PMI estructura los 49 procesos a través de un cuadro que además, muestra las diez áreas de conocimiento y los cinco grupos de procesos.

Figura 2.10. Correspondencia de Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento del PMBOK

GRUPOS DE PROCESO					
Área de conocimiento	Grupo de proceso INICIALIZACIÓN	Grupo de proceso PLANIFICACIÓN	Grupo de proceso EJECUCIÓN	Grupo de proceso MONITOREO Y CONTROL	Grupo de proceso FINALIZACIÓN
Gestión de la Integración del Proyecto	• Desarrollar el orden del proyecto	• Desarrollar un plan de proyecto	• Asignar y administrar paquetes de trabajo	• Supervisar y controlar el trabajo del proyecto • Gestionar el cambio	• Finalizar el Proyecto
Gestión del alcance del proyecto		• Planificar la gestión del alcance • Recopilar requisitos • Definir el alcance • Crear una estructura de desglose del trabajo		• Validar alcance • Controlar el alcance	
Gestión del tiempo del proyecto		• Planificar la gestión del tiempo • Definir actividades • Crear un plan de red • Estimar el gasto de recursos • Estimar el tiempo requerido • Desarrollar un cronograma		• Controlar el cronograma del proyecto	
Gestión del coste del proyecto		• Planificar la gestión del coste • Costo estimado • Determinar el presupuesto		• Controlar los costes	
Gestión de la calidad del proyecto		• Planificar la gestión de la calidad	• Realizar el aseguramiento de la Calidad	• Realizar control de la calidad	
Gestión del equipo del proyecto		• Planificar la gestión del equipo del proyecto	• Formar, desarrollar y gestionar un equipo de proyecto	• Controlar al equipo del proyecto	
Gestión de las comunicaciones del proyecto		• Planificar la gestión de la comunicación	• Gestionar la comunicación	• Controlar la comunicación	
Gestión de riesgos del proyecto		• Planificar la gestión de riesgos • Identificar riesgos • Realizar un análisis de riesgos		• Controlar los riesgos	
Gestión de las adquisiciones del proyecto		• Planificar la gestión de las adquisiciones	• Seleccionar proveedores y concluir contratos de adquisiciones	• Controlar las adquisiciones	• Finalizar las Adquisiciones
Gestión de los Stakeholders del proyecto	• Identificar los Stakeholders	• Planificar la gestión de los Stakeholders	• Gestionar la participación de los Stakeholders	• Controlar la participación de los Stakeholders	

Nota: Tomado de *White Paper El Alto arte de la Gestión de Proyectos: Comparación de los Estándares de PM clásicos* (p.9), por Assurance Consulting, 2021.

Un elemento por considerar es que cada proyecto, al tener diferentes necesidades, varían la cantidad de iteraciones de los procesos y la cantidad de interacciones entre los procesos.

Con la aplicación de los procesos y su integración de manera lógica, se puede alcanzar la dirección de proyectos, es la estructuración presentada en la Figura 2.9, la propuesta por el PMI,

pero, sin excluir que se pueden agrupar los procesos de otras formas, según las necesidades de la organización.

El PMI (2017, p.20), encuadra los procesos señalados en tres categorías diferentes.

- Procesos utilizados una única vez
- Procesos que se llevan a cabo periódicamente o según sea necesario
- Procesos que se realizan de manera continua

En términos generales, los procesos propuestos en la guía del PMBOK son una base para que las organizaciones implementen y apliquen una metodología ordenada y lógica que tome en cuenta elementos importantes para el éxito en la dirección de los proyectos, bajo una estructura o modelo predictivo, dando opción de aplicarlos a una metodología alineada a las necesidades internas de cada organización.

2.2.2 PRINCE2

Este es un método aplicable, para todo tipo de proyecto, independientemente del tamaño. Es un estándar con una aceptación mayor y más utilizado en Gran Bretaña; sin embargo, ya se ha extendido a más de 50 países. “Se caracteriza por una sólida orientación a los procesos y roles que proporciona recomendaciones específicas de acción para cada fase del proyecto” (Assure Consulting, 2021, p. 10).

Este estándar de buenas prácticas se fundamenta en cuatro elementos integrados, que son siete principios básicos, siete temas y siete procesos, además de la adaptación al medio.

Los principios básicos corresponden a la base del método y son los requisitos básicos para el proyecto. Este método, define plantillas, además de roles y responsabilidades de los interesados; y se orienta más a la práctica que a la enseñanza.

Adicionalmente, Fernández, Garrido, Ramírez y Perdomo (2015) citando a Prendi (2010) y Mena (2014), señalan que, a través de temáticas, el PRINCE2 “cubre la calidad, el cambio, la

estructura de roles del proyecto (organización), los planes (cuánto, cómo, cuándo), el riesgo y el progreso del proyecto, justificado por un Business Case” (p.117).

La figura 2.10 muestra los cuatro elementos considerados por el PRINCE2.

Figura 2.11. Estructura de PRINCE2



Nota: Tomado de Tomado de *White Paper El Alto arte de la Gestión de Proyectos: Comparación de los Estándares de PM clásicos* (p.10), por Assurance Consulting, 2021.

Como lo muestra la figura 2.10, los siete procesos que incluye el PRINCE2, forman la estructura básica de la metodología. Estos procesos, a su vez, se dividen en actividades adicionales que indican qué se debe hacer en cada fase del proyecto.

En ese sentido, es importante conocer en detalle en qué consiste cada uno de estos procesos propuestos por el PRINCE2, según lo que mencionan Fernández, *et al* (2015, p. 118-119)

- **Puesta en marcha de un proyecto.** Corresponde al primer proceso. Su inicio se da con el nombramiento de las personas clave para el proyecto. Su objetivo es brindar un inicio controlado del proyecto, además de asegurar que esté disponible la información necesaria.

- **Inicio del proyecto.** Comienza cuando se autoriza el plan de la fase de inicio. Su objetivo incluye proponer los planes del proyecto, planificar la calidad de los entregables, refinar el caso de negocio y definir cómo se identificarán y controlarán los riesgos y cambios del proyecto. Se crea el documento de inicio del proyecto.
- **Dirección del Proyecto.** Actúa durante el ciclo de vida del proyecto. Proporciona la autorización del inicio del proyecto, la gestión de dirección y control, comunicación y confirmación de cierre del proyecto.
- **Control de una Fase.** Se realiza una vez que los recursos han sido comprometidos y se aprueba el plan de fase.
- **Gestión de la entrega de productos.** Permite al responsable del equipo acordar con el responsable del proyecto el trabajo por ejecutar, además de asegurar que el paquete de trabajo esté completo.
- **Gestión de los límites de fase.** Se registran las lecciones aprendidas de la fase actual, se planifica y se obtiene la autorización para la siguiente fase.
- **Cierre del Proyecto.** Tiene como meta confirmar que los objetivos del documento de inicio del proyecto se han alcanzado, confirmar la satisfacción del cliente y aceptación del producto.

Estos procesos mencionados, crean un marco de referencia para el diseño de proyectos que puedan llegar a ser exitosos. Adicional a los siete procesos mencionados, este método establece siete temas, los cuales describen los ejes de acción que deben ser abordados durante el ciclo de vida de cada proyecto.

- **Caso de negocio.** Describe cómo se desarrolla la idea en una propuesta de inversión viable.
- **Organización.** Describe los roles y responsabilidades en la organización temporal del proyecto.
- **Calidad.** Describe cómo se desarrolla el esquema original dentro de los criterios de calidad.
- **Planes.** Especifica qué planes pueden y deben presentarse en el proyecto, quién es el responsable, cómo se llevan a cabo y qué elementos incluir.

- **Riesgos.** Describe cómo la gestión de proyectos gestiona la incertidumbre en los planes.
- **Cambios.** Describe cómo evalúa y actúa sobre problemas que tienen impacto potencial en aspectos de la línea base del proyecto.
- **Progreso.** Se refiere a la viabilidad de los planes.

Además, debe considerarse que este modelo está basado en siete principios, que se consideran como valores centrales de los proyectos y se consideran como guías de las mejores prácticas. Según Turley (*s.f.*), estos se caracterizan como:

- **Justificación comercial continúa.** Para cada proyecto debe de haber un “*business case*”, lo que quiere decir que debe existir una razón comercial o visto de otra manera, debe de existir un retorno de la inversión que se planea.
- **Roles y responsabilidades definidos.** PRINCE2 considera que los proyectos deben tener definidos los encargados y las responsabilidades de las partes interesadas, así como, tener en cuenta sus intereses. Este modelo considera tres partes interesadas principales, que son los patrocinadores comerciales, los usuarios y los proveedores. Este principio considera que estas tres partes deben estar correctamente representadas en el Equipo de Proyecto y en la Junta del Proyecto.
- **Enfoque en los productos.** Este principio hace hincapié a que debe describirse de forma detallada el producto, con la intención de evitar malos entendidos de los requerimientos del mismo y de manera tal, que todas las partes interesadas tengan una idea clara de lo que se espera.
- **Aprender de la experiencia.** Se debe tomar la iniciativa de descubrir lecciones aprendidas de experiencias previas y tomarlas en cuenta para la vida del proyecto.
- **Gestión por excepción.** Una excepción es un evento que se encuentra fuera de la tolerancia convenida. El PRINCE2 da potestad al *Project Manager* de gestionar situaciones hasta un límite de tolerancia establecido, si el evento o la situación sobrepasa la tolerancia, el *Project Manager* deberá notificarlo a la Junta Directiva, lo que se conoce como una excepción. El PRINCE2 establece seis tolerancias que son de: tiempo, costo, calidad, alcance, riesgo y beneficios.

- **Gestión por fases.** Corresponde a la división de una tarea o del proyecto en etapas manejables. Cada fase está separada por puntos de decisión de control a cargo de la Junta Directiva. Una vez finalizada cada fase, la Junta Directiva evalúa el desempeño, de la última fase, el caso de negocio y el plan de la siguiente fase. Con base en esto, toma la decisión de continuar o no con la siguiente fase. Un proyecto de PRINCE2 se planifica, supervisa y controla en cada fase.
- **Adaptación al entorno del proyecto.** Los proyectos PRINCE2 deben adaptarse al tamaño, entorno, complejidad, importancia, capacidad y riesgo del entorno del proyecto.

En términos generales, este método no se enfoca en gestionar la entrega del proyecto, o bien del producto o servicio objeto del proyecto, sino que se focaliza en gestionar todo el ciclo del proyecto.

El PRINCE2 divide el proyecto en una serie de fases que facilita las actividades de planificación, la asignación de tareas, la supervisión y el control. Este es un método aplicable y como lo dice uno de sus principios, adaptable a todo tipo de proyecto; desde aquellos pequeños proyectos que puedan surgir hasta proyectos más grandes que involucren la participación de mayor cantidad de personas.

2.2.3 IPMA Competence Baseline

El *International Project Management Association* (IPMS) promueve su estándar con el *International Competence Baseline* (ICB). Esta asociación reconoce las competencias hoy en día como parte de una función individual, de equipo y organizacional. IPMA (2015, p. 18) señala:

- Las competencias individuales abordan los conocimientos, habilidades y destrezas a través de la experiencia.
- Las competencias del equipo abordan el desempeño colectivo de individuos unidos hacia un propósito
- Las competencias organizacionales abordan la estrategia capacidades de una unidad autosuficiente de personas.

El desarrollo de competencias individuales hoy en día tiene un enfoque aún mayor que en el pasado. El contar con diferentes habilidades permite a los individuos seguir trabajando en su desarrollo de carrera, de ahí que IPMA ICB está enfocado en los individuos.

El desarrollo de competencias ocurre cuando los individuos realizan actividades que van acordes con los responsables y responsabilidades y con ello adquieren nuevos conocimientos y habilidades.

Dentro de las formas de fomentar el desarrollo de competencias individuales se encuentra:

- Autodesarrollo
- Desarrollo de pares
- Educación y capacitaciones
- Entrenamiento y tutoría
- Simulaciones y juegos

En este caso, el IPMA ICB se considera como un completo repositorio de competencias para el desarrollo con éxito de proyectos, programas o portafolios. Debido a esto, es importante considerar que el IPMA (2015, p.26), en su estándar ICB aborda el tema de competencias desde diferentes perspectivas, tomando en consideración diferentes conceptos:

- **Dominios.** El IPMA ICB no analiza las competencias en términos de funciones específicas (ejemplo, director del proyecto), sino más bien en términos de dominio (por ejemplo, personas que trabajan en el proyecto administración).
- **Áreas de competencia.** El IPMA ICB contiene tres áreas de competencia.
 - Competencias personales
 - Competencias de métodos
 - Competencias de contexto
- **Métricas.** Los indicadores clave de competencia (KCI, por sus siglas en inglés) brindan los indicadores de gestión exitosa de proyectos, programas y portafolios para uno, dos o los tres dominios.

- **Proyectos, programas y portafolios.**

El IPMA ICB muestra una orientación a la competencia y la experiencia, abarcando conocimientos técnicos y metodológicos, además de enfocarse en las habilidades blandas el liderazgo que tenga el director del proyecto.

La tabla 2.2 muestra los 29 elementos de competencias individuales propuestos por el IPMA ICB, divididos en tres campos de competencia.

Tabla 2.2. *Elementos de competencia*

Competencias de Contexto	Competencias personales y sociales	Competencias metodológicas
1) Estrategia	1) Autorreflexión y autogestión	1) Proyecto, programa o diseño de portafolio
2) Gobernanza, estructuras y procesos	2) Integridad personal y fiabilidad	2) Requisitos, beneficios y metas
3) Cumplimiento, estándares y normativas	3) Comunicación personal	3) Alcance de los servicios y objetos de entrega
4) Poder e intereses	4) Relaciones y compromiso	4) Procedimiento y fechas
5) Cultura y valores	5) Liderazgo	5) Organización, información y documentación
	6) Trabajo en equipo	6) Calidad
	7) Conflictos y crisis	7) Costos y financiamiento
	8) Versatilidad	8) Recursos
	9) Negociaciones	9) Adquisiciones y asociaciones
	10) Orientación a resultados	10) Planificación y control

Competencias de Contexto	Competencias personales y sociales	Competencias metodológicas
		11) Oportunidades y riesgos
		12) <i>Stakeholder</i>
		13) Cambio y transformación
		14) Selección y Balance

Nota: Tomado de *White Paper El Alto arte de la Gestión de Proyectos: Comparación de los Estándares de PM clásicos* (p.6), por Assrance Consulting, 2021.

Estas tres categorías de competencia forman lo que se conoce como el “Ojo de Competencia”, enfocándose en mostrar que los tres elementos que se muestra en la Tabla 2.2, cumplen un proceso de integración de las áreas de competencia en gestión de proyectos. Cada una de las competencias mencionadas y divididas por categorías, es fundamental para el desarrollo individual o de equipos en temas de gestión de proyectos.

Actualmente, la gestión de proyectos se enfoca no únicamente en la revisión de los procesos idóneos para la ejecución de un proyecto, sino, también, se intenta desarrollar las capacidades de los individuos y a nivel de equipo para ser más eficientes y efectivos en cada uno de los procesos.

2.2.4 SCRUM

Al igual que existen marcos de trabajo para el desarrollo de proyectos predictivos, también surgen marcos de referencia para proyectos adaptativos. En ese sentido, SCRUM se considera como “un marco de trabajo por el cual las personas pueden acometer problemas complejos adaptativos, a la vez que entregar productos del máximo valor posible productiva y creativamente” (Schwaber; y Sutherland, 2013, p.4)

El SCRUM es uno de los métodos ágiles más populares, que se caracteriza por ser ligero, fácil de entender, pero con un alto grado de dificultad para dominarse. Este, es “un *framework* adaptable, iterativo, rápido, flexible y eficaz, diseñado para ofrecer un valor considerable en forma rápida a lo largo del proyecto. Scrum garantiza transparencia en la comunicación y crea un ambiente de responsabilidad colectiva y de progreso continuo” (SCRUMstudy, 2017, p. 2).

Este marco de trabajo, está basado en un fundamento teórico que implica que el conocimiento viene de la experiencia y que las decisiones se toman con base en lo que es conocido. Producto de esto, es que se habla que utiliza un enfoque iterativo e incremental, que busca mejorar la predictibilidad y los controles al riesgo.

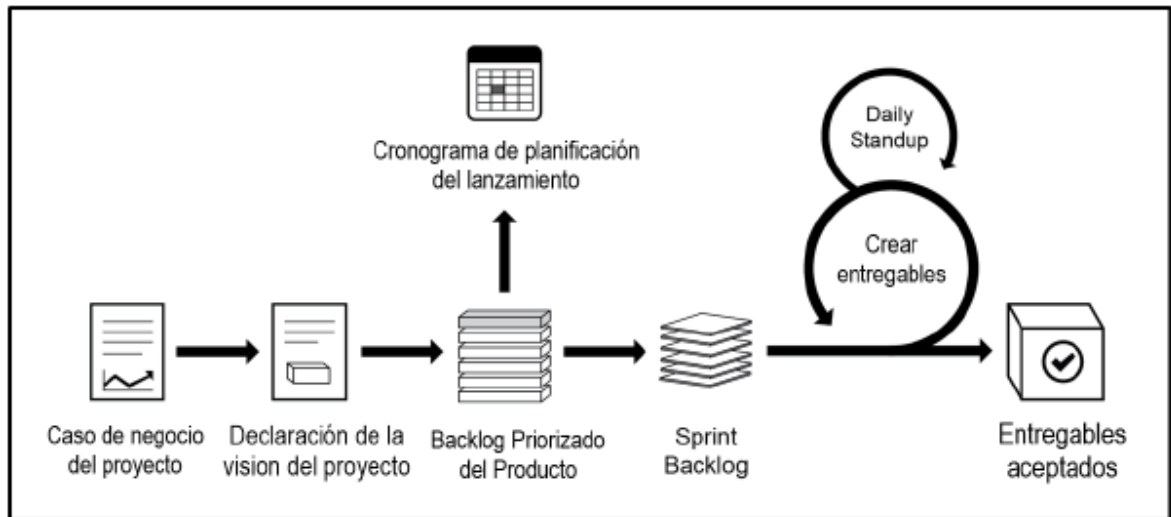
El marco de trabajo SCRUM considera los equipos de trabajo SCRUM y sus responsables, eventos y artefactos, donde cada elemento tiene un propósito puntual y es fundamental para su éxito.

Las reglas de SCRUM relacionan estos roles, eventos y artefactos y rigen sus interacciones.

- **Roles.** Se considera importante conocer los roles y las responsabilidades para el éxito de un proyecto SCRUM.
- **Evento.** Son bloques de tiempo que cuentan con una duración máxima. En SCRUM, se dan eventos predefinidos para minimizar la realización de reuniones no definidas en SCRUM.
- **Artefactos.** Constituyen trabajo o valor útiles para representar transparencia. Se diseñan para maximizar la transparencia de la información clave, que se considera necesaria para asegurarse que todos entiendan el artefacto, ya sea la lista de producto (*Product Backlog*) o la lista de pendientes *sprint* (*Sprint Backlog*)

La figura 2.11 muestra el flujo de SCRUM para un *sprint*, que se entiende como un ciclo de trabajo corto, siendo esta la forma en que se trabaja con SCRUM.

Figura 2.12. Flujo de SCRUM para un sprint



Nota: Tomado de *Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK)*, (p.2), SCRUMstudy, 2013.

El flujo que se muestra en la figura 2.11, según la Guía SBOK (2013, p.2), muestra el paso a paso que sigue el SCRUM, iniciando con una reunión de *Stakeholders* (interesados), en la cual se crea la visión del proyecto. Posteriormente, el *Product Owner* (Dueño de Producto) crea un *Backlog* (reserva) priorizado del producto, con los requisitos, tanto del negocio y del proyecto, según su orden de importancia en forma de una historia de usuario.

Cada *sprint* inicia con una reunión de planificación, en donde se valoran las historias de usuario de mayor prioridad, para ser incluidas en el *sprint*.

Estos *sprint* tienen una duración de alrededor de seis semanas en las que se trabaja en la creación de entregables en incrementos de producto. Además, se debe considerar que, durante los *Sprint*, se realizan *Daily Standups*, que son reuniones cortas diarias para revisar el progreso diario.

Para el final del *Sprint*, se realiza una reunión de revisión del *Sprint*, en la cual se muestra una demostración de los entregables al *Product Owner* y los *Stakeholders*; es el *Product Owner* el

que acepta los entregables si cumplen con los criterios de aceptación. Finalmente, el ciclo de *sprint* culmina con una reunión de retrospectiva de *Sprint*, en la cual se realiza un análisis de las áreas de mejora para los procesos y el desempeño.

Es importante considerar que, durante el *Sprint* “no se realizan cambios que puedan afectar al objetivo del *Sprint*, los objetivos de calidad no disminuyen y el alcance puede ser clarificado y renegociado entre el Dueño del Producto y el Equipo de Desarrollo” (Schwaber; y Sutherland, 2013, p.9).

Visto desde un punto de vista diferente, lo expuesto en el flujo de SCRUM y lo que exponen los autores, cada *Sprint* se puede considerar como un proyecto con una duración aproximada de un mes.

Según SCRUMstudy (2013, p. 4), algunas de las características del SCRUM son:

- Adaptabilidad
- Transparencia
- Retroalimentación continua
- Mejora continua
- Entrega continua de valor
- Ritmo sostenible
- Entrega anticipada de alto valor
- Proceso de desarrollo eficiente
- Motivación
- Resolución de problemas de forma más rápida
- Entregables efectivos
- Centrado en el cliente
- Ambiente de confianza
- Responsabilidad colectiva
- Alta velocidad
- Ambiente innovador

Estos elementos o características son importantes si se toma en cuenta la finalidad de los proyectos y, sobre todo, la adaptabilidad que tiene SCRUM, que puede generar una ventaja a la empresa u organización que lo utilice.

Además, según SCRUMstudy (2013, p. 9), se habla de seis principios que obligatoriamente deben de implementarse con SCRUM y que se consideran como pautas básicas.

1. Control del proceso empírico (*Empirical Process Control*)
2. Auto-organización (*Self-organization*)
3. Colaboración (*Collaboration*)
4. Priorización basada en valor (*Value-based Prioritization*)
5. *Time-boxing*
6. Desarrollo iterativo (*Iterative Development*)

Se requiere que, estos principios sean aplicados sin sufrir ningún tipo de alteración para garantizar la adecuada implementación del marco de SCRUM; ya que, su naturaleza radica en el compromiso que generan los equipos de trabajo y las restricciones o limitaciones de tiempo con las cuales trabaja SCRUM y se considera un detalle sobresaliente de este marco de referencia.

Además, existen cinco aspectos que deben ser administrados, durante todo un proyecto, con SCRUM, que se presentan en la tabla 2.3.

Tabla 2.3. Aspectos de SCRUM

Aspecto	Descripción
Organización	Se considera importante comprender los roles y responsabilidades definidos en un proyecto SCRUM. Los roles se dividen en dos categorías. <ol style="list-style-type: none"> 1. Roles Centrales: Se requieren obligatoriamente para crear el producto o servicio.

Aspecto	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Product Owner: persona responsable de lograr el máximo valor empresarial para el proyecto. • Scrum Master: facilitador que asegura que el Equipo Scrum cuente con un ambiente propicio para completar el proyecto con éxito • Equipo Scrum: grupo o equipo de personas responsables de entender los requisitos y crear los entregables <p>2. Roles no Centrales: son los que no son necesariamente obligatorios para el proyecto Scrum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stakeholder: término colectivo que incluye clientes, usuarios y patrocinadores • Scrum Guidance Body: rol opcional, que generalmente consiste en un conjunto de documentos y/o grupo de expertos que normalmente están involucrados en la definición de objetivos relacionados con calidad, regulaciones gubernamentales, seguridad y otros parámetros. • Vendedores: incluyendo a individuos u organizaciones externas
Justificación de negocio	<p>Se debe de realizar una evaluación adecuada del negocio antes de iniciar cualquier proyecto.</p> <p>En Scrum la justificación del negocio se basa en el concepto de entrega impulsada por valor.</p> <p>La adaptabilidad de Scrum permite que los objetivos y procesos del proyecto cambien si cambia su justificación del negocio.</p>

Aspecto	Descripción
Calidad	<p>Capacidad con la que cuenta el producto o los entregables para cumplir con los criterios de aceptación y de alcanzar el valor de negocio que el cliente espera. Para garantizar que un proyecto cumpla con los requisitos de calidad, Scrum adopta un enfoque de mejora continua mediante el cual el equipo aprende de sus experiencias y de la participación de los Stakeholders para mantener constantemente actualizado el Backlog Priorizado del Producto con cualquier cambio en los requisitos.</p>
Cambio	<p>Es importante que los miembros, del equipo del proyecto, entiendan que los procesos de desarrollo de Scrum están diseñados para aceptar el cambio. Las organizaciones deben tratar de maximizar los beneficios que se deriven de los cambios y minimizar cualquier impacto negativo a través de procesos de gestión de cambio diligentes, según los principios de Scrum.</p>
Riesgo	<p>La gestión de riesgos debe hacerse de forma preventiva y es un proceso iterativo que debe comenzar al inicio del proyecto y continuar a lo largo del ciclo de vida del mismo. El proceso de gestión de riesgos debe seguir algunos pasos estandarizados para asegurar que estos se identifiquen y evalúen, y que se determine un curso adecuado de acción y se proceda en consecuencia.</p>

Nota: Adaptado de *Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK)*, (p.11-15), SCRUMstudy, 2013.

Los aspectos mencionados en la tabla 2.3, describen elementos importantes relacionados con los procesos de los proyectos en SCRUM, y cómo estos representan características distintivas de este marco de referencia. Como se ha venido mostrando, este modelo de gestión de proyectos está más orientado a las personas que a los procesos como es el caso de modelos tradicionales como el PMBOK del PMI.

De ahí la razón que, los roles sean un aspecto destacable en SCRUM. Otra de las diferencias que se pueden identificar es que la priorización de los requerimientos en SCRUM se hace con base en el valor de negocio, mientras que, en proyectos tradicionales se hace fijo en el plan del proyecto.

Los proyectos SCRUM tienen un estilo de gestión descentralizado con un liderazgo colaborativo y los clientes tienen una alta participación; elementos diferentes a los proyectos ejecutados bajo el modelo tradicional.

Otro criterio diferenciador destacable es la cantidad de procesos y fases que propone SCRUM, basado en 19 procesos divididos en cinco fases. La tabla 2.4, muestra la división que presenta el modelo SCRUM de fases y procesos.

Tabla 2.4. Resumen de procesos de SCRUM

Fase	Procesos fundamentales de SCRUM
Inicio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear la visión del proyecto 2. Identificar al <i>Scrum Master</i> y <i>Stakeholder(s)</i> 3. Formar Equipos <i>Scrum</i> 4. Desarrollar épica(s) 5. Crear el <i>Backlog</i> Priorizado del Producto 6. Realizar la planificación de lanzamiento

	7. Crear historias de usuario
	8. Estimar historias de usuario
Planificación y estimación	9. Comprometer historias de usuario
	10. Identificar tareas
	11. Estimar tareas
	12. Crear el <i>Sprint Backlog</i>
Implementación	13. Crear entregables
	14. Realizar <i>Daily Standup</i>
	15. Refinar el <i>Backlog</i> Priorizado del Producto
Revisión y retrospectiva	16. Demostrar y validar el sprint
	17. Retrospectiva del sprint
Lanzamiento	18. Enviar entregables
	19. Restrospectiva del proyecto

Nota: Tomado de *Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK)*, (p.17), SCRUMstudy, 2013.

Estas fases describen a detalle cada proceso, incluye sus entradas, herramientas y salidas asociadas. Además, en cada proceso, existen algunas entradas, herramientas y salidas obligatorias, mientras otras son opcionales.

La utilización de entradas, herramientas o salidas opcionales va a depender del proyecto en particular, así como de la organización o la industria.

En términos generales, el SCRUM es un marco de referencia enfocado en la ejecución de proyectos ágiles, variando elementos conocidos desde la perspectiva de los proyectos bajo modelos tradicionales, por esto, es necesario conocer la filosofía y el contexto aplicable para este modelo y valorar si es adecuado para las necesidades de una organización.

2.2.5 Modelo de madurez

En términos de gestión de proyectos, existen diferentes factores o elementos que deben ser analizados para poder considerar, integralmente, el desempeño en gestión de proyectos de una organización.

Un modelo de madurez ayuda a determinar la forma como la organización puede alcanzar la excelencia en gerencia de proyectos. Según Higuera citando a Salimbeli (2018) indica que los modelos de madurez permiten reconocer cuáles “son sus prácticas de gestión de proyectos, cómo ellas se ven comparadas contra aquellas que siguen sus pares en el negocio y cómo avanzar en un proceso de mejoramiento de manera tal que, se apropien las prácticas más ampliamente aceptadas” (2019, p.14)

La madurez, en gestión de proyectos, se puede ver como una forma de comprobar que se cuenta con las habilidades y el grado de efectividad para alcanzar los objetivos de los proyectos. Castellanos, Delgado y Gallego (2014) citando a Kezner (2005) señalan que, una organización madura es “aquella que cuenta con una amplia habilidad para organizar y administrar sus procesos, tiene roles y responsabilidades claramente definidos, logra generar un alto grado de satisfacción a sus clientes y es capaz de llevar a cabo proyectos de alta calidad” (p.8).

Con la finalidad de indagar y evaluar el grado de madurez en gestión de proyectos de las organizaciones, algunos autores han creado diferentes modelos que permiten conocer desde diferentes perspectivas la forma en que se está desarrollando la gestión de proyectos y las áreas de mejora a las que se les debe prestar atención.

Es importante comprender la funcionalidad de estos modelos y su aplicabilidad en la investigación actual, intentando conocer la posición del INCOP en materia de gestión de proyectos, para identificar las áreas sensibles o donde se debe prestar mayor atención para fortalecer la gestión de proyectos. En el cuadro 2.4, se muestra un resumen de algunos de los modelos existentes y su descripción.

Cuadro 2.4. *Descripción de modelos de madurez en gestión de proyectos*

Modelo de Madurez	Descripción
Project Management Maturity Model (PMMM)	<p>Contempla cinco niveles que tiene la organización en administración de proyectos, los cuales no son necesariamente secuenciales.</p> <p>Nivel 1 - Lenguaje Común: se reconoce la necesidad de contar con un lenguaje único para comunicarse.</p> <p>Nivel 2 - Procesos Comunes: se reconoce la necesidad de utilizar los mismos procesos de administración en todos sus proyectos.</p> <p>Nivel 3 - Metodología Única: se reconoce que debe acogerse a una metodología única para manejar sus procesos</p> <p>Nivel 4 - Benchmarking: se reconoce la importancia de mejoramiento de sus procesos para alcanzar la competitividad de mercado</p>

Modelo de Madurez	Descripción
	<p>Nivel 5 - Mejoramiento Continuo: capacidad de realizar un análisis de los resultados obtenidos en comparación con su entorno.</p> <p>Adicionalmente, los riesgos asociados a cada uno de los niveles se categorizan como:</p> <p>Bajo Riesgo: no existirá un impacto significativo en la cultura corporativa</p> <p>Riesgo medio: la organización reconoce la necesidad de cambio, pero no es consciente del impacto de este.</p> <p>Alto riesgo: organización reconoce que los cambios al implementar nuevas prácticas de administración de proyectos, ocasionará un impacto en la cultura corporativa.</p>
<p>Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)</p>	<p>Estándar desarrollado bajo la supervisión del PMI. Su propósito es ayudar a las organizaciones a que puedan medir su madurez versus un extenso y amplio conjunto de mejores prácticas de gestión de proyectos organizacionales. Tiene tres componentes.</p> <p>Texto narrativo: presenta los conceptos iniciales de OPM3</p> <p>Autoevaluación: proporciona una herramienta de apoyo</p> <p>Directorios: contiene cerca de 600 de las mejores prácticas de gestión de proyectos.</p> <p>Adicionalmente, existen tres elementos básicos para aplicar OPM3:</p>

Modelo de Madurez	Descripción
	<p>Conocimiento: en cuanto, a la administración de proyectos, madurez, mejores prácticas y aplicación del modelo.</p> <p>Evaluación: implementación de métodos que permitan evaluar las mejores prácticas y capacidades.</p> <p>Mejoramiento: continuidad para desarrollar capacidades en la organización y adicionarlas a las mejores prácticas.</p> <p>La aplicación de la OPM3 depende de factores como complejidad, tamaño y madurez inicial de la organización, profundidad de evaluación, naturaleza de los objetivos y nivel de recursos disponibles.</p>
<p>The Berkeley Project Management Process Maturity Model (PM)2</p>	<p>Su propósito es ayudar a las organizaciones y personas a logra una mayor y más sofisticada madurez de un enfoque sistémico y gradual. Su principal ventaja es que se generaliza en todos los sectores, mientras que, otros modelos únicamente abordan un público específico.</p> <p>Se define en cinco niveles o etapas relacionadas, a saber:</p> <p>Nivel 1 – Etapa Ad Hoc: no existen procedimientos o planes para ejecutar un proyecto formal. Organizaciones funcionalmente aisladas y no están familiarizadas con el concepto de administración de proyectos, mientras que la alta administración no comprende los conceptos clave de administración de proyectos.</p>

Modelo de Madurez	Descripción
	<p>Nivel 2 – Etapa de planificación: existen procedimientos informales y poca gestión en proyectos. Organizaciones en nivel 2 están más orientadas al equipo que las organizaciones de Nivel 1.</p> <p>Nivel 3 – Etapa de administrado: administrador de proyectos convierte procesos en parte formal y demuestra un sistema básico de planificación y control de proyectos. La mayoría de los problemas con respecto a la gestión de proyectos son identificados y documentados de manera informal con fines del control del proyecto. Una organización en nivel 3 se centra en la planificación del proyecto sistemático, estructurado y control.</p> <p>Nivel 4 – Etapa integrada: procesos de administración de proyectos son formales y de información y los procesos están documentados. La organización en el nivel 4 se puede planificar, gestionar, integrar y puede controlar múltiples proyectos de forma eficaz. Los procesos de administración de proyectos están bien definidos, medidos cuantitativamente, entendidos y ejecutados. Una organización de nivel 4 puede llevar a cabo la planificación múltiple y controlada de proyectos.</p> <p>Nivel 5 – Etapa de sostenimiento: se mejoran continuamente los procesos de administración de proyectos. Los problemas asociados con la aplicación de gestión de proyectos se han comprendido y eliminado para asegurar el éxito del proyecto. Organizaciones de nivel 5 involucradas en</p>

Modelo de Madurez	Descripción
	la mejora continua de los procesos y prácticas de administración de proyectos.
Maturity by Project Category Model (MPCM)	<p>El núcleo de la encuesta es un conjunto de 40 preguntas para evaluar, de una manera muy precisa, la madurez de un departamento dentro de una organización. En este modelo, cada nivel, puede tener hasta seis dimensiones de madurez.</p> <p>Nivel 1 – Inicial, embronaria o ad hoc: etapas de gestión de proyectos tempranas, en su mayoría llevadas a cabo por intuición, contando con el mejor esfuerzo de los individuos. No hay planificación y el seguimiento es inexistente. Tampoco se cuenta con procedimientos estandarizados.</p> <p>Nivel 2 – Conocido: la organización emprende iniciativas de formación en gestión de proyectos. Se encuentra iniciativas aisladas de estandarización, pero aún tienen un uso restringido.</p> <p>Nivel 3 – Definidos o normalizados: los procedimientos se estandarizan, publican y se utilizan en todos los proyectos, bajo el liderazgo de una PMO. Una metodología está disponible y en uso, con los sistemas informáticos que se utilizan como una parte de ella. También hay una estructura organizativa viable y adecuada para el sector y sus proyectos. Se busca la alineación con las estrategias de negocio.</p> <p>Nivel 4 – Administrado: los procesos implementados anteriormente están consolidados y los temas (anomalías) se resolvieron. Se ha realizado</p>

Modelo de Madurez	Descripción
	<p>el análisis de causa raíz de las desviaciones meta del proyecto (en el horario, costo, alcance y calidad), las contramedidas y acciones correctivas fueron desplegadas y se aplican con éxito. Un ciclo de mejora continua en vigencia se activa siempre que se detecta alguna deficiencia. La estructura organizativa se revisó y se desarrolló con el fin de permitir una relación más eficiente entre los departamentos implicados.</p> <p>Nivel 5 – Optimizado: la planificación y los procesos de ejecución (horario, costo, alcance y calidad) se optimizan y producen nuevas mejoras de rendimiento.</p>
P2M	<p>Gestionado por Asociación de Gestión de Proyectos del Japón (PMAJ).</p> <p>La primera generación se centró en: tiempo, costo y alcance, se utilizaba en proyectos de gran escala en el costo y el tiempo. La segunda generación se basa en "habilidades duras" de la primera generación con procesos predefinidos estandarizados en toda la organización. P2M representa la tercera generación de la gestión de proyectos. Esta se caracteriza por su visión integral de la gestión de proyectos que incluye visiones amplias y la conciencia de valor en donde el proyecto no causa ningún daño. P2M presenta técnicas específicas para gestión de proyectos y programas que se encuentran en 12 plantillas. Cada una es un proceso para corregir algunos aspectos de un proyecto o programa. P2M identifica las partes interesadas de un proyecto y su inclusión dentro de su desarrollo.</p>

Modelo de Madurez	Descripción
	<p>Cada actor tiene su propia visión del proyecto. Durante la vida del proyecto, este punto de vista puede cambiar de acuerdo a los cambios en sus circunstancias empresariales. La violación de las directrices o leyes éticas significaría que el proyecto no cumplirá su compromiso de armonía con la sociedad, en su interacción entre: los individuos, las comunidades y las organizaciones, las costumbres, las culturas y las costumbres de las comunicaciones. P2M también incorpora el concepto de “Lean manufacturing” donde las tareas de bajo valor son eliminadas de los procesos para alcanzar sus objetivos con el mínimo número de tareas y así tener menos riesgos para realizar el seguimiento y menos oportunidades de cometer un error. Las certificaciones son de tres niveles en P2M.</p> <p>PMS: especialista en Gestión de Proyectos</p> <p>PMR: gestor de proyectos registrados</p> <p>PMA: arquitecto de Gestión de Proyectos</p>
P3M3	<p>Modelo de Madurez de gestión de Proyectos, Portafolio y Programa. Permite evaluar resultados e identificar oportunidades de mejora con el fin de aprovechar la ventaja competitiva y el rendimiento de la mejora. Contiene tres modelos que permiten una evaluación independiente y no presentan interdependencia entre los modelos, por lo que una</p>

Modelo de Madurez	Descripción
	<p>organización puede ser mejor en la gestión del programa que lo es en la gestión de proyectos.</p> <p>Gestión del Portafolio (PFM3): define la totalidad de la inversión de una organización en los cambios necesarios para alcanzar sus objetivos estratégicos.</p> <p>Gestión del Programa (PGM3): coordina, dirige y supervisa la aplicación de un conjunto de proyectos relacionados.</p> <p>Gestión de Proyectos (PJM3): un conjunto único de actividades coordinadas, con un inicio definido y puntos finales. Otorga cinco niveles de madurez para la organización.</p> <p>Nivel 1 – Conocimiento</p> <p>Nivel 2 – Proceso repetible</p> <p>Nivel 3 – Proceso Definido</p> <p>Nivel 4 – Proceso Gestionado</p> <p>Nivel 5 – Proceso de Optimización</p>
Evaluación Modelo de Madurez Inicial (EMMI)	<p>Se basa en el modelo de madurez desarrollado por el grupo "Management Solutions Group, Inc." y sigue los lineamientos establecidos por el PMI y los principales estándares de evaluación de madurez. Evalúa el nivel de madurez en cinco grupos básicos:</p> <p>Grupo 1 - Metodología estandarizada de proyectos: manual del proceso de implementación y administración de proyectos, políticas para</p>

Modelo de Madurez	Descripción
	<p>el cumplimiento de los procesos, expectativas de desempeño de proyectos bien definidos, desarrollo y utilización de plantillas estándar para proyectos y procedimientos.</p> <p>Grupo 2 - Descripción de puestos y expectativas de desempeño: descripción de todas las funciones relacionadas con el proyecto, Expectativas de desempeño para todas las funciones, oportunidades de crecimiento y de carrera.</p> <p>Grupo 3 - Programas para el crecimiento de las habilidades individuales: medición continua de las competencias individuales, desarrollo formal de la planificación de carrera, un buen currículum de entrenamiento, programas internos de tutores, redes de trabajo y aprendices.</p> <p>Grupo 4 - Métricas de desempeño del proyecto: documentar las expectativas de desempeño del proyecto, registro, análisis y evaluación de los resultados de proyectos actuales, análisis de la competencia (Benchmarking).</p> <p>Grupo 5 - Cultura organizacional de apoyo: estructura organizacional que conduce a la ejecución de proyectos, toda la organización debe estar consciente del rol de la administración de proyectos, asignación de los administradores en una fase temprana del ciclo de vida del proyecto.</p>

Nota: Adaptado de *Análisis comparativo entre los modelos de madurez reconocidos en la gestión de proyectos* (p.14-34), por Castellanos,T.; Delgado, J.y Gallego, J, 2014.

Como se expone en el Cuadro 2.4, existen diferentes modelos de madurez que permiten dar un panorama más claro acerca de la posición de las organizaciones en cuanto a la gestión de proyectos actual y las prácticas que se están implementando. Idealmente, las organizaciones, una vez que identifican las áreas de mejora, toman las acciones correspondientes para incrementar los niveles y ayudar a gestionar de mejor manera los proyectos.

La aplicación del modelo de madurez es importante para conocer las opiniones de los miembros de los equipos de proyectos y sacar las conclusiones basados en los propios criterios de quienes están, directamente, involucrados con los proyectos en la organización.

Se pretende que, una vez aplicado el modelo de madurez y con los resultados, se haga un análisis correspondiente para conocer la posición actual y tomar las medidas pertinentes para trabajar en el resultado ideal y esperado.

Capítulo 3 Marco metodológico

En el presente capítulo, se expone la metodología utilizada para el desarrollo de la investigación y el logro de los productos de los objetivos específicos, así como, la solución del problema planteado.

Se definen como elementos del diseño de la metodología de la investigación, las categorías y variables de estudio, además de las técnicas y los instrumentos utilizados para la recolección de los datos. Adicionalmente, se identifican los sujetos y las fuentes de información, se describen los productos por obtener para cada objetivo específico y se definen los métodos que se utilizan para la etapa de análisis y procesamiento.

3.1 Categorías de la investigación

En esta sección, se presentan las categorías, se toman en cuenta los elementos de los cuales se recopila la información para la propuesta de soluciones. A partir de las categorías de análisis definidas, se definen preguntas generadoras y la forma de abordar cada categoría a partir de la definición de técnicas e instrumentos para el logro de los entregables de la investigación. En el Cuadro 3.1 se presenta el detalle de la información, con la finalidad mostrar de manera sencilla cada uno de los elementos mencionados:

Cuadro 3.1. *Categorías de la investigación.*

Categoría	Definición conceptual de la categoría	Sub-categoría	Definición Conceptual	Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
Gestión de proyectos	Según el Project Management Institute (2017), se define como “la	Gestión de proyectos actual en la organización	Aplicación y utilización de una metodología para gestionar proyectos	1. ¿Cuáles son los tipos de proyectos en la organización?	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta (Modelo de madurez) • Entrevistas • Revisión documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario EMMI (Anexo 1) • Guía de entrevista (Apéndice A) • Formulario para la recopilación de

Categoría	Definición conceptual de la categoría	Sub-categoría	Definición Conceptual	Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
	aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo” (p.10)		actualmente por parte del INCOP	<p>2. ¿Qué tipo de ciclo de vida tienen los proyectos de la organización?</p> <p>3. ¿Cuáles son las capacidades en gestión de proyectos requeridas por la empresa para la gestión de sus proyectos?</p> <p>4. ¿Cuáles metodologías internas se han formalizado para la gestión de proyectos?</p>		información (Apéndice E).

Categoría	Definición conceptual de la categoría	Sub-categoría	Definición Conceptual	Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
		Gestión de proyectos deseable	Aplicación de una metodología, conocimientos y uso de herramientas para la gestión de proyectos que ayude a la organización a mejorar su gestión actual.	<p>1. ¿Cuáles son las prácticas y herramientas aplicables para la empresa en su gestión de proyectos para alcanzar los resultados esperados según los marcos de referencia que pueden considerarse aplicables?</p> <p>2. ¿Cuáles son las habilidades requeridas en gestión de proyectos que el personal que lidera los proyectos de la empresa considera deseables?</p> <p>3. ¿Cuáles capacidades organizacionales han fortalecido otras instituciones similares para la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas • Revisión documental • Revisión bibliográfica • <i>Benchmarking</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista (Apéndice A) • Formulario para la recopilación de información (Apéndice E). • Matriz de <i>Benchmarking</i> (Apéndice F)

Categoría	Definición conceptual de la categoría	Sub-categoría	Definición Conceptual	Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
				<p>mejora en la gestión de proyectos?</p> <p>4. ¿Qué aspectos se deben considerar al implementar una metodología de gestión de proyectos en la institución tomando en cuenta la normativa aplicable?</p>		

Nota: Elaboración Propia

3.2 Etapa de recolección de información

En esta sección, se indican los sujetos y fuentes de los que se obtendrá los datos e información, así como las actividades, técnicas e instrumentos que se aplican a los sujetos y fuentes.

3.2.1 *Sujetos y fuentes de información*

La población de interés para la presente investigación está conformada por el personal del área de tecnologías de información y personal administrativo del INCOP.

La muestra utilizada fue por conveniencia, auto-gestionada y enviada a 10 personas de la institución, de los cuales se obtuvieron 6 respuestas, basado en los trabajos de los sujetos dentro de la organización y su participación en los diferentes tipos de proyectos de la institución.

Se ha decidido utilizar una muestra por conveniencia; ya que la población de la organización que se relaciona con los proyectos no es un número significativamente alto, lo que ayuda a que se pueda abarcar en su totalidad y tomar como referencia la información de todos los sujetos involucrados.

Cuadro 3.2. *Sujetos de información*

Sujeto	Papel del sujeto	Información por obtener
Directores de proyectos	Dirigir los proyectos asignados a su cargo según su tipo, por medio de la administración de los diferentes procesos institucionales y coordinación de recursos, así como la presupuestación y priorización.	Información sobre los procedimientos, documentación, instrumentos, herramientas y técnicas utilizadas en la gestión de proyectos en el INCOP. Aplicación de la guía propuesta por MIDEPLAN. Conocimiento y capacidades de las prácticas de gestión de proyectos implementadas en la institución. Documentación acerca de las oportunidades de mejora y las buenas prácticas que se pueden implementar.
Funcionarios asignados a proyectos de tecnologías de información	Contribuir en las tareas de apoyo al director de proyectos de tecnologías de información en el proceso de gestión	Opinión y estado de las capacidades actuales para la gestión de proyectos institucionales desde el punto de vista de planificación y ejecución en todas sus fases. Conocer la forma en que se gestionan los proyectos de tecnologías de información en el INCOP desde la perspectiva de los colaboradores a cargo.

Sujeto	Papel del sujeto	Información por obtener
Funcionarios asignados a proyectos de desarrollo portuario	Contribuir en las tareas de apoyo al director de proyectos de desarrollo portuario en el proceso de gestión	Opinión y estado de las capacidades actuales para la gestión de proyectos institucionales desde el punto de vista de planificación y ejecución en todas sus fases. Conocer la forma en que se gestionan los proyectos de desarrollo portuario en el INCOP desde la perspectiva de los colaboradores a cargo.
Funcionarios de áreas funcionales asignados a proyectos administrativos	Contribuir en las tareas de apoyo al director de proyectos administrativos en el proceso de gestión	Opinión y capacidades para la gestión de proyectos institucionales desde el punto de vista de planificación y ejecución en todas sus fases. Conocer la forma en que se gestionan los proyectos administrativos en el INCOP desde la perspectiva de los colaboradores a cargo.
Director de Planificación Institucional	Contribuir en la planificación de los proyectos aplicables y necesarios en la institución.	Información sobre los procedimientos, documentación, instrumentos, herramientas y técnicas utilizadas en la gestión de proyectos en el INCOP. Aplicación de la guía propuesta por MIDEPLAN. Conocimiento y capacidades deseables de las prácticas de gestión de proyectos en la institución. Tratamiento de las oportunidades de mejora y las buenas prácticas que se pueden implementar. Procedimientos de priorización de proyectos en la institución.

Nota: Elaboración propia

Es importante considerar, para el caso de los proyectos administrativos, que se dividen por áreas funcionales, por lo cual las dependencias del área Administrativo-Financiera son las encargadas de velar por la ejecución de los proyectos antes la ausencia de una Oficina de Proyectos.

Adicional a la información recopilada por los sujetos de información, un papel importante también proviene de las fuentes de información, ya sea para sustentar lo descrito por los sujetos, o bien, para ampliar la información acerca de las categorías previamente en el Cuadro 3.1. De esta manera, en el siguiente Cuadro 3.3 se muestran las fuentes de información utilizadas en la presente investigación-

Cuadro 3.3. Fuentes de información

Tipo	Fuente	Información por obtener
Primarias	Banco de proyectos de inversión pública del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN)	Datos históricos del avance de los proyectos de la institución.
	Sistema Integrado de Compras Públicas (SICOP)	Información sobre la forma de gestión de contratación administrativa en los proyectos de la institución.
	Bases de datos de la empresa	Información de proyectos ejecutados por la institución
Secundarias	Project Management Book of Knowledge - PMBoK® GUIDE Sixth edition (Cuerpo de Conocimientos de la Gestión de Proyectos)	Buenas prácticas de métodos predictivos aplicables a la institución
	SCRUM GUIDE 2017	Buenas prácticas de métodos ágiles aplicables a la institución
	International Project Management Association – IPMA (Asociación Internacional de Gestión de Proyectos)	Buenas prácticas para el desarrollo de competencias de gestión de proyectos aplicables a la institución
	Guía Metodológica para la planificación de la etapa de ejecución de proyectos de Inversión Pública en las entidades del Sistema Nacional de Inversión Pública	Procedimiento a seguir para la planificación de proyectos en el sector público costarricense
	Iglesias, M.; Pagola, C.; Vargas, T.; Zapata, N. (2016). <i>Del diseño estratégico a planes, programas y proyectos.</i>	Descripción de la aplicación de la planeación estratégica en las instituciones a los proyectos
	Pinto, J. (2015). <i>Gerencia de Proyectos cómo lograr la ventaja competitiva.</i>	Características del ciclo de vida de los proyectos y su aplicación en las instituciones para lograr una ventaja competitiva con los proyectos.
	Gido, J.; y Clements, J. (2012). <i>Administración Exitosa de Proyectos.</i> (5ª ed). Cengage Learning Editores.	Información para la adecuada gestión de los proyectos de la institución.
	Mazurkiewicz, I. (2019). <i>Competencias gerenciales de gestión de proyectos en la pequeña y mediana empresa. Revista Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales.</i>	Información de las capacidades necesarias para la gestión de proyectos aplicables a la institución.

Tipo	Fuente	Información por obtener
	Castellanos, T.; Delgado, J. y Gallego, J. <i>Análisis comparativo entre los modelos de madurez reconocidos en la gestión de proyectos</i>	Descripción de los modelos de madurez y su importancia, para la aplicación en la posición actual de la institución
	Gobierno de Chile. (2020). <i>Procedimiento administrativo y requisitos técnicos para el ingreso y revisión de proyectos desarrollados por particulares y organismos públicos externos a la dirección portuaria.</i>	Información de buenas prácticas en gestión de proyectos aplicadas en instituciones similares de otros países en Latinoamérica.
	Peña, I. (2021). <i>Guía Básica para la realización de proyectos de ingeniería de ingeniería marítima.</i>	Información de buenas prácticas en gestión de proyectos aplicadas en instituciones similares de otros países en Latinoamérica.

3.2.2 Técnicas y herramientas para la recopilación de datos

En esta sección, se exponen las técnicas y herramientas utilizadas para recopilar los datos de la investigación. Mediante un enfoque de estudio cualitativo, se abordan las diferentes categorías y subcategorías detalladas en el Cuadro 3.1, con la utilización de diferentes técnicas y sus respectivos instrumentos de recolección de datos aplicados a los sujetos y fuentes de información.

Seguidamente, se describen los instrumentos de recolección de información considerados.

3.2.2.1 Entrevista

Esta técnica es utilizada para la recopilación de datos, relacionados a las subcategorías de gestión de proyectos actual, en la organización, contestando a las preguntas generadoras de tipos de proyectos, ciclo de vida de los proyectos, características de los proyectos, capacidades requeridas en los proyectos y metodología actual utilizada. Para esto, se ha creado una guía de entrevista que se puede encontrar en el Apéndice A.

Mediante el uso de la guía de entrevista, se profundiza en temas específicos enfocados en conocer los proyectos del INCOP y la forma de gestión de proyectos.

El instrumento es aplicable a miembros específicos dentro de la organización que cumplen roles relacionados a proyectos y, por ende, pueden aportar información más detallada y precisa en temas puntuales.

Dado que la organización no cuenta con una Oficina de Proyectos, la entrevista aplicada de manera individual y con un tipo semiestructurado, busca recopilar información de parte de los directores de Proyectos y la directora de Planificación Institucional.

La intención es poder ampliar y flexibilizar la conversación, dando seguimiento a las preguntas que se puedan ampliar con la finalidad de obtener más información.

La entrevista se desarrolla a conveniencia del sujeto entrevistado, ya sea de manera presencial o en la plataforma virtual ZOOM, con la intención de facilitar la forma y flexibilizar los tiempos de reunión.

3.2.2.2 Encuesta

La aplicación de la encuesta se hace a través de la aplicación de un cuestionario autogestionado aplicado a los miembros de los equipos de proyecto. Dado la cantidad de colaboradores de la empresa y que no todos participan directamente en los proyectos, la encuesta se aplicará a conveniencia a todos los colaboradores que participen en los proyectos, son 10 personas.

La intención de la aplicación, con esta técnica, es recopilar datos de manera tanto general como específica de subcategorías como: tipos de proyectos, capacidades en gestión de proyectos y métodos actuales de gestión de proyectos implementados en la organización.

Para esto, se aplica una encuesta estandarizada, utilizando el modelo de madurez conocido como Evaluación del Modelo de Madurez Inicial (EMMI, por sus siglas en inglés), que se encuentra en el Anexo 1, considerando cinco capacidades organizacionales.

El objetivo de la aplicación de esta encuesta es conocer y diagnosticar la posición actual de las prácticas de gestión de proyectos de la organización, especialmente, en cuanto a:

1. Metodología estandarizada de proyectos
2. Descripción de puestos y expectativas de desempeño
3. Programas para el crecimiento de las habilidades individuales
4. Métricas de desempeño del proyecto
5. Cultura organizacional de apoyo

A su vez, cada uno de los grupos mencionados, está compuesto por diferentes procesos que son evaluados para la determinación de la madurez del grupo. Con base en el diagnóstico desarrollado, producto de los resultados de la encuesta, se espera estar a una mejor posición para la propuesta de mejora en la gestión de proyectos a la organización.

3.2.2.3 Revisión documental

Mediante una lista de validación, que se encuentra en el Apéndice G, se pretende la verificación de los documentos con los que cuenta la institución en cuanto a proyectos y su gestión, utiliza como referencia la lista de proyectos con los que cuenta la organización enlistados en el BPIP.

Específicamente, se espera la revisión de aspectos relacionados con el cumplimiento y seguimiento de la normativa aplicable, así como, la aplicación de buenas prácticas, el uso de herramientas para la gestión de los proyectos y el ciclo de vida de los proyectos.

Con esto, se espera recopilar información que permita conocer los procesos que se están siguiendo de manera efectiva y aquellas áreas de mejora que tenga la organización, contestando a las preguntas generadoras de las características de los proyectos, su ciclo de vida y la metodología que se haya implementado a nivel de la organización.

3.2.2.4 Revisión Bibliográfica

A partir de la utilización de una plantilla (ver Apéndice E) se pretende el registro de las buenas prácticas, según la revisión realizada de los métodos de gestión a partir de los marcos de referencia incluidos como parte de la investigación, entiéndase la guía de: PMBOK, PRINCE2, IPMA y SCRUM.

Adicionalmente, se incluye una plantilla de revisión de las capacidades organizacionales necesarias y aplicables para la gestión de proyectos en la organización que sean identificados con la revisión de las fuentes bibliográficas abordadas.

Con esta técnica, se espera dar respuesta a las preguntas generadoras de las buenas prácticas y herramientas que se pueden aplicar en los proyectos de la empresa, las capacidades que han mejorado otras instituciones similares para la mejora en la gestión de proyectos, la normativa es aplicable en la gestión de proyectos de la institución, así como, el impacto del MIDEPLAN en la gestión de proyectos de la institución.

3.3 Etapa de análisis y procesamiento de datos

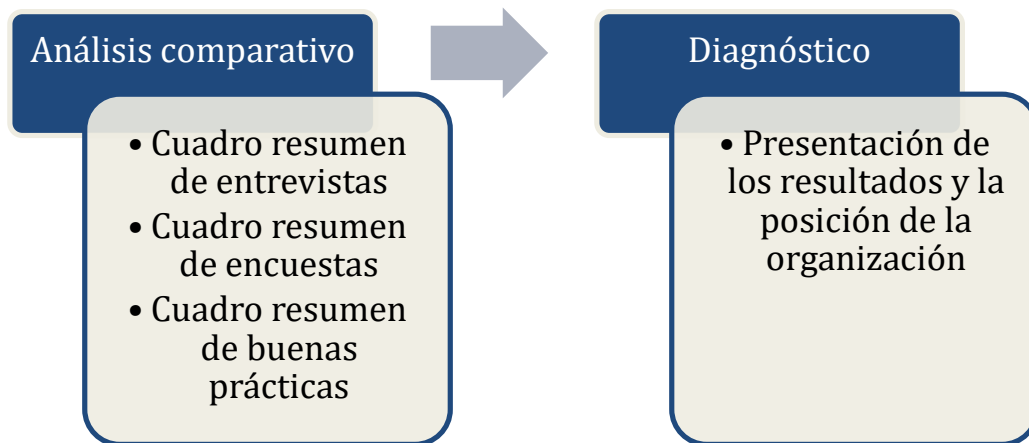
Una vez que se concluye la etapa de recopilación de datos, se procede con el procesamiento, que servirá como base para la fase de análisis de la información.

Para la ejecución de esta etapa de procesamiento, se utiliza un proceso de tabulación de datos, creación de gráficos, así como triangulación que permiten la realización de un diagnóstico de la situación actual de la organización y, por ende, las áreas de mejora.

En esta investigación, se sigue un proceso de triangulación para incrementar el grado de confiabilidad de los datos recopilados, a través de la generación de patrones, así como la identificación de diferencias y coincidencias entre las fuentes y los sujetos de información.

Para ejemplificar, de manera simple el proceso por seguir, para el procesamiento de datos, se muestra la Figura 3.1, donde se visualizan puntualmente los pasos para obtener la información necesaria para la creación de un diagnóstico con un grado de precisión mayor.

Figura 3.1. Pasos para el procesamiento de datos



Nota: Elaboración propia

Como se muestra en la figura 3.1, la recolección de los datos de las fuentes y los sujetos se realiza a través de la utilización de los instrumentos de guía de entrevista, el cuestionario, así como de la ficha documental y bibliográfica.

Una vez que se obtienen los datos, se realiza un análisis comparativo, a través de cuadros resumen de las entrevistas, las encuestas y las buenas prácticas identificadas.

Por último, con la información procesada, se presentan los resultados obtenidos para dar el estado actual de la organización en cuanto a su gestión de proyectos.

3.3.1 Productos de la investigación

En esta sección, se presenta en detalle la forma en que se procesa la información siguiendo los pasos señalados anteriormente, con el fin de conocer de manera específica la forma en que es organizado la información y su aporte a los objetivos planteados para la investigación.

En el cuadro 3.5, se presenta de manera resumida y detalla los elementos más importantes y la relación existente entre los objetivos, las herramientas y métodos utilizados para la recopilación y procesamientos de los datos y los entregables o productos resultantes.

Cuadro 3.4. Métodos y herramientas para el procesamiento y análisis de la información

Objetivo	Entregable	Métodos y Herramientas
Diagnosticar la gestión de proyectos del INCOP, por medio de la aplicación de técnicas de investigación, para la identificación de las prácticas actuales aplicadas a los proyectos.	Ciclo de vida actual de la organización, herramientas utilizadas en la gestión de proyectos, áreas de mejora en la gestión de los proyectos de la organización.	Triangulación de datos y gráficas de barras, pastel o de red, según la necesidad. Análisis detallado de los datos y resultados obtenidos de las fuentes y los sujetos de información (ver Apéndices B y C).
	Posición actual de la institución en cuanto a la gestión de proyectos con base en los resultados producto de la aplicación de entrevistas y encuestas a los sujetos de información.	Presentación de resultados mediante gráfico de araña, pastel y de barras de los resultados del Modelo de Madurez EMMI. Resumen y comparación de las respuestas en cuanto a las opiniones de la gestión de proyectos de la institución.
Determinar buenas prácticas aplicables a los proyectos del INCOP, por medio de métodos comparativos y análisis de idoneidad, para el establecimiento de elementos de mejora con respecto al estado actual identificado.	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de buenas prácticas aplicables a la institución. • Lista de brechas actuales de la organización. 	Cuadro comparativo de brechas (ver Apéndice D) y de idoneidad que permita visualizar las brechas entre las buenas prácticas en gestión de proyectos utilizadas por la institución y las buenas prácticas identificadas en la revisión bibliográfica. Adicionalmente, análisis comparativo de las capacidades actuales en gestión de proyectos y las capacidades deseables identificadas (ver Apéndice H) producto de los resultados

Objetivo	Entregable	Métodos y Herramientas
		obtenidos bajo la revisión bibliográfica y entrevistas aplicadas.
Desarrollar una propuesta de mejora, mediante una metodología estandarizada para la integración de buenas prácticas a la gestión de proyectos del INCOP.	<ul style="list-style-type: none"> a. Herramientas para la implementación de los procesos b. Definición de roles y responsabilidades c. Establecimiento de indicadores 	Esquema de una propuesta metodológica mediante el desarrollo de una matriz y diagramación del proceso de la metodología de gestión, explicando los pasos y procesos a seguir, además de las herramientas a utilizar. Además, la elaboración plantillas estandarizadas para los procesos de gestión de proyectos y fichas técnicas de necesidades estratégicas y tecnológicas.
Proponer una estrategia de implementación, mediante la determinación de actividades, roles, tiempo y recursos requeridos, para la correcta aplicación de la propuesta	Estrategia de implementación de la propuesta de mejora en gestión de proyectos de la institución	Diseño de las actividades requeridas para el proceso de implementación de la propuesta. Elaboración de un cronograma detallado con las actividades, presupuesto de implementación y definición de roles y responsabilidades de implementación.

El cuadro 3.5 muestra de forma resumida y esquematizada los métodos y herramientas de procesamiento de información utilizada, a partir de los entregables generados para cada uno de los objetivos propuestos en la investigación.

Al tomar en cuenta las diferentes etapas en las que se divide el proyecto de investigación, se parte de un proceso de recopilación de datos provenientes de las fuentes y sujetos..

Con esto, se espera tener un diagnóstico de la posición actual de la organización en cuanto a la gestión de proyectos con base en las opiniones de los sujetos que participan activamente en la

planificación y ejecución de los proyectos, además de la información proveniente de documentación existente que permita profundizar y complementar lo recopilado.

Con esto, se procede a una fase de procesamiento de los resultados, triangulación y análisis comparativo de los aspectos relevantes en cuanto a los proyectos y su gestión.

Seguidamente, una segunda etapa consiste en la revisión, identificación y análisis de las buenas prácticas identificadas en el mercado, esto mediante la revisión bibliográfica y comparación de los datos obtenidos para la generación de un cuadro que permita visualizar y presentar de mejor manera los resultados obtenidos como parte del análisis realizado.

Además, se pueden determinar las brechas y las áreas de mejora de la organización en cuanto a los procesos de gestión de proyectos. Adicionalmente, mediante la recopilación de los resultados obtenidos producto de las respuestas a las entrevistas aplicadas.

Se espera la generación de información y conocimiento en cuanto a las capacidades de gestión de proyectos actuales en la institución y conocer cuáles son las capacidades deseadas, complementando esto con una revisión bibliográfica, que se presente en un cuadro resumen comparativo, donde se muestre la información recopilada y se pueda identificar las brechas u oportunidades de mejora, así como una propuesta para solucionar las brechas.

Una vez que se ha completado el proceso de recopilación de los datos, procesamiento y análisis de los mismos, además de contar con un diagnóstico de la posición actual de la organización en cuanto a la gestión de proyecto y conocer las buenas prácticas y capacidades aplicables, se procede con una tercera etapa que es la elaboración de una propuesta de mejora fundamentada en los elementos previamente descritos.

En este sentido, se definen los procesos, se presentan las herramientas, se proponen los roles y responsabilidades y se definen indicadores que le permitan a la institución mejorar su estado actual en cuanto a la gestión de sus proyectos.

Finalmente, en la cuarta etapa, presenta una estrategia de implementación de los métodos propuestos, mediante la definición de actividades y presentación en un cronograma con los costos asociados y la distribución de los recursos.

3.3.2 Técnicas de procesamiento

En esta sección se describe con mayor detalle las técnicas mencionadas previamente que se utilizan para el procesamiento de la información.

Debido a que el proceso de recopilación de información reúne diferentes técnicas para obtener los datos necesarios tanto de los sujetos como de las fuentes de información, se utilizan diferentes técnicas para procesar los datos, en función de la practicidad y la conveniencia del método. Dentro de las técnicas para el procesamiento de los datos se encuentra:

- **Triangulación de datos.** El uso de este método se da para la fortalecer el análisis del contexto en el que se planifican y ejecutan los proyectos en la institución, considerando los métodos y buenas prácticas de gestión implementadas. A partir de los datos extraídos de la revisión documental y bibliográfica se espera obtener información que se complemente con la encuesta aplicada y la entrevista, permitiendo obtener resultados precisos desde tres perspectivas diferentes y provenientes de diferentes sujetos y fuentes de información.
- **Análisis comparativo.** Mediante el uso de un cuadro resumen (ver Apéndice D) se espera presentar el detalle de la información encontrada en relación a las buenas prácticas identificadas implementadas por parte de la institución y contraponerlas con aquellas buenas prácticas identificadas mediante la revisión bibliográfica. Con esto, se pretende sintetizar cada uno de los elementos y visualizar las brechas e identificar las áreas de mejora. Además, de manera similar se trabaja en relación a las capacidades de gestión de proyectos identificadas en la organización y aquellas

capacidades deseables identificadas producto de los datos arrojados por las entrevistas y la revisión bibliográfica.

- **Análisis detallado.** A partir de la revisión bibliográfica y las opiniones recopiladas mediante la aplicación de la encuesta y las entrevistas, se hace un análisis de la información y se genera una opinión sustentada en los objetivos organizacionales actuales. Con esto, se espera llegar a un proceso de determinación de factores idóneos que deben ser implementados a nivel de la institución, para la mejora en la gestión de los proyectos. Para sustentar las respuestas y la información generada, se utilizan: gráficos de barras, de pastel o de araña, que muestren de una manera visualmente más práctica, los datos obtenidos y se puedan presentar las tendencias resultantes de las opiniones obtenidas por los miembros involucrados en los proyectos. Con la utilización de las gráficas, se pretende reflejar la posición de madurez actual de la organización e identificar de manera sencilla las áreas con mayor oportunidad de mejora.

Capítulo 4 Análisis de Resultados

Seguidamente, se presenta el análisis de los resultados obtenidos, como producto de la aplicación de los instrumentos definidos para la recolección de la información, con el fin de abordar lo expuesto en el primer y segundo objetivo específico del proyecto.

De tal manera, se presenta el diagnóstico de la situación actual de la gestión de los proyectos en el INCOP, así como las buenas prácticas aplicables a los proyectos que resulten ser aplicables en la institución.

Como parte de los resultados obtenidos que se detallarán en las siguientes secciones, se dan a conocer una serie de elementos faltantes dentro de los procesos de gestión de proyectos dentro de la institución.

Uno de los elementos más importantes por considerar según la información obtenida de la aplicación de la encuesta y las entrevistas, es la ausencia de una metodología estandarizada para la gestión de proyectos en el INCOP, pese a que existe la guía metodológica propuesta por el MIDEPLAN y debe ser acatada por las instituciones públicas.

El INCOP aún no ha hecho su adaptación de esta metodología, lo cual ha generado que a nivel institucional los proyectos sean planificados y ejecutados con diferentes criterios y con el liderazgo y la participación de equipos de proyecto que, en su mayoría, no cuentan con las capacidades ni la formación necesaria para estas tareas; en otras palabras, en el INCOP los proyectos se están gestionando con decisiones meramente técnicas en cada área de ejecución, sin criterios teóricos fundamentados en buenas prácticas para la gestión de proyectos.

Adicionalmente, se atribuye a la ausencia de la metodología de proyectos, el no contar con documentos o formularios estandarizados que ayuden a los procesos de la gestión de los proyectos; además, de no utilizar a nivel institucional herramientas o sistemas para una gestión más efectiva.

La información obtenida del trabajo de campo con la encuesta y la entrevista, expresa que a nivel del INCOP, únicamente se utiliza Microsoft Project como una herramienta dentro de los procesos de gestión, principalmente, para la gestión del cronograma de los proyectos; sin embargo, la institución carece de otras herramientas que le permitan llevar una gestión integral de los proyectos.

Además, también se logró identificar mediante la encuesta, entrevista y revisión documental, que no se utilizan indicadores de desempeño dentro de los proyectos para medir el cumplimiento de las expectativas y la calidad con la que son entregadas las tareas y el proyecto en sí, lo que representa una oportunidad de mejora a nivel de la institución; ya que el establecimiento de las métricas adecuadas a nivel de los proyectos va a permitir tener un panorama más amplio de los puntos fuertes y débiles desarrollados en cada proyecto, junto con la oportunidad de crear un esquema o modelo de lecciones aprendidas, lo cual representa otro elemento del cual carece el INCOP.

Ejemplo de esto, se da con los proyectos de infraestructura, en el caso de los muelles, lo delicado que resulta el mantenimiento de estos, hace que los proyectos que se planifiquen y ejecuten en relación con el mantenimiento y la mejora de los muelles deba ser medido con indicadores que le permita a los equipos de proyectos conocer si se está cumpliendo con los criterios de calidad necesarios para evitar que a futuro se presenten problemas con la infraestructura que vayan a provocar desembolsos de dinero adicionales, situaciones que ya han sucedido.

Por otra parte, como se ha mencionado, la entrevista a los directores de proyecto arroja que la institución no cuenta con las capacidades organizacionales ni individuales para que sus proyectos cumplan con elementos base que le permitan alcanzar los resultados esperados.

Pese a que los colaboradores involucrados en los proyectos son profesionales de las áreas de administración e ingeniería y cuentan con más de 15 años de experiencia dentro de la institución, por lo que están familiarizados con su formato de trabajo, sin embargo, no han estado expuestos a procesos de gestión de proyectos basados en una metodología, lo cual puede dificultar la labor de implementar un nuevo modelo de gestión de proyectos estándar.

En ese sentido, tanto el tema de la ausencia de la metodología estandarizada ya implementada, como la carencia de las capacidades organizacionales para gestionar proyectos, son variables que se consideran que están impactando directamente en la problemática analizada en este estudio, en cuanto a que no se están alcanzando los resultados esperados en tiempo, costo y alcance de los proyectos.

Dentro de la información obtenida de las fuentes y sujetos de información, principalmente a través de la entrevista, se logró definir el proceso que siguen a nivel institucional para sus proyectos, el cual corresponde a un proceso de fases similar al propuesto por el PMI. Este se refleja en la figura 4.1.

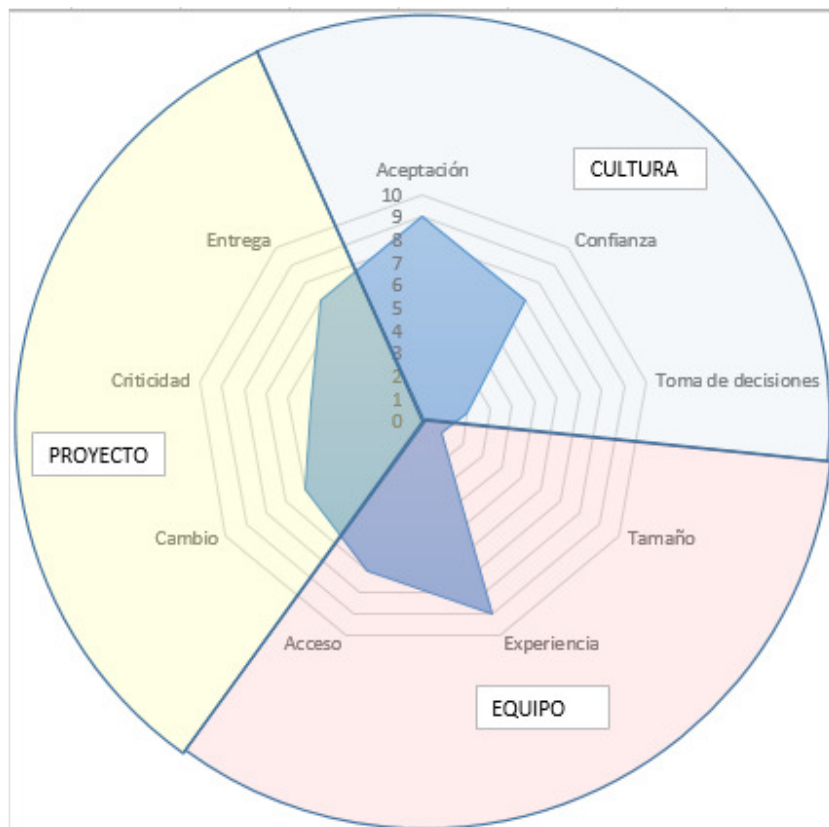
Figura 4.1. Flujo de los procesos de gestión de proyectos en el INCOP



Nota: Elaboración propia

La figura 4.1 muestra que el INCOP, pese a no contar con una metodología de gestión de proyectos estandarizada e implementada, se tiene la idea de seguir un flujo de procesos para la ejecución de los proyectos que nacen producto de los análisis de mercado que se realizan como parte de la elaboración del plan estratégico y de las mismas necesidades que las unidades de negocio identifican. En ese sentido, el flujo de procesos para la gestión de los proyectos se adecua con lo indicado en marco de referencia del PMI, bajo ciclo de vida predictivo, asociado con la identificación del alcance, tiempo y costo del proyecto en la etapa temprana del mismo. Adicionalmente, se utilizó el cuestionario del modelo idoneidad (ver Anexo 2) para reforzar este análisis, mismo que se muestra en la figura 4.2.

Figura 4.2. Modelo de idoneidad de ciclo de vida de proyectos en el INCOP



Nota: Elaboración propia

La figura 4.2 muestra el resultado de la aplicación del cuestionario de idoneidad en el Anexo 2. Se hizo un análisis con base en la información proporcionada por los miembros de los equipos de proyectos y los directores de proyectos entrevistados, además de tomar opinión en las preguntas.

Como se observa, el ciclo de vida que sobresale en el INCOP es el híbrido, con algunos elementos de ágil como el tema de la toma de decisiones y el tamaño de los equipos de proyectos, así como, elementos más destacables que lo inclinan al tipo predictivo, como lo es el tema de la aceptación de proyectos ágiles y la experiencia que se tiene en la ejecución de estos, al no contar con la aceptación y la experiencia, impactan en el resultado.

Algunas opiniones de los directores de proyecto a través de la entrevista, hacen referencia a la percepción de que un enfoque ágil ayudaría a la institución a mejorar los resultados obtenidos en los proyectos que se ejecutan; no obstante, es necesario considerar que, tanto a nivel organizacional, como individual, no se cuenta con las capacidades ni la experiencia para adoptar tal modelo.

Adicionalmente, dado que se debe adaptar a la metodología del MIDEPLAN, la cual tiene un enfoque predictivo, pero con la opción de que cada institución haga sus adaptaciones, un modelo híbrido sería una buena alternativa para el INCOP, considerando adoptar elementos adaptativos o ágiles en los elementos del proyecto donde pueda ser aplicado.

Un punto importante que resume lo expuesto hasta el momento, es que el INCOP no tiene un enfoque robusto en gestión de proyectos, a pesar de que la institución maneja una cartera de proyectos importantes que cubren diferentes necesidades de diferentes unidades de negocio.

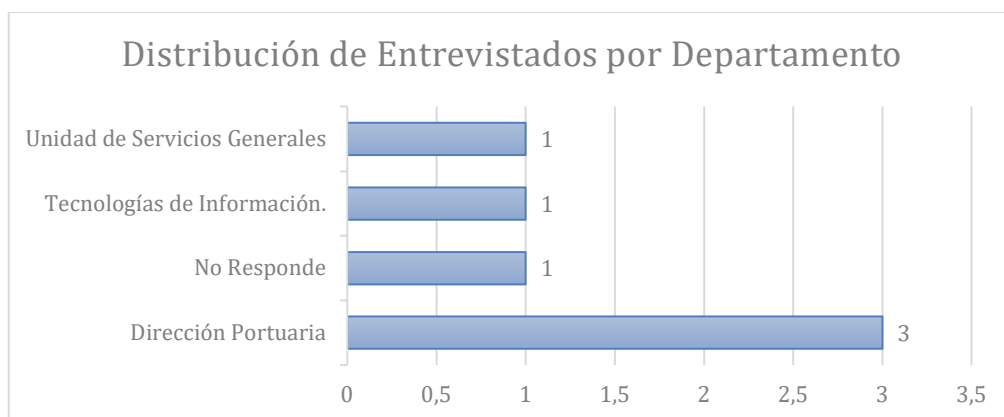
4.1 Análisis de la situación actual de la gestión de proyectos en el INCOP

Seguidamente, se muestran los resultados obtenidos tanto de la encuesta auto administrada (ver Anexo 1) por parte de los miembros del INCOP seleccionados para la muestra.

Con esto, se presenta un análisis que busca identificar las prácticas en gestión de proyectos actualmente aplicadas en el INCOP, para de esta manera generar un diagnóstico de la gestión actual de sus proyectos.

La encuesta del Modelo de Madurez EMMI fue aplicada a 6 colaboradores de la institución que forman parte de los equipos de proyectos, tanto en las áreas de infraestructura de los muelles, como de la parte tecnológica y administrativa. En la Figura 4.3 se muestra la división por departamentos de los colaboradores encuestados.

Figura 4.3. *Composición de los encuestados por departamentos del INCOP*



Nota: *Elaboración propia*

En términos generales, se ha intentado obtener la opinión de los colaboradores de diferentes unidades de negocio, con la intención de tener una percepción de la gestión de proyectos, desde diferentes perspectivas, considerando que, a nivel del INCOP, no se cuenta con una metodología estándar y, por ende, cada unidad de negocio gestiona sus proyectos de distintas maneras, utilizando diferentes prácticas, esto provoca que se tengan percepciones diferentes de la forma en que se administran los proyectos.

Como se observa en la figura 4.3, se han obtenido opiniones de los colaboradores de las tres unidades de negocio que se ven involucradas en proyectos en la institución, entiéndase: la dirección portuaria, el área de tecnologías de información y la unidad de servicios generales que incluye todas las áreas administrativas como: contabilidad, finanzas, proveeduría y recursos humanos.

El contar con la opinión de estos miembros de los equipos de proyectos, permite tener un panorama general y no visto desde una sola perspectiva, esto ayudará a comprender, de mejor manera, la posición actual de la gestión de proyectos en el INCOP como un todo y no visto desde una única perspectiva.

4.1.1 Metodología estandarizada de proyectos

Aplicando la Herramienta para Medir el Nivel de Madurez – EMMI se determina información relevante del INCOP en cinco pilares fundamentales de la gestión de proyectos; el primero de estos pilares es la evaluación del uso y aplicación de una metodología estandarizada de proyectos.

De esto, como su nombre lo indica, se desprende información importante relacionada con la estandarización que posee el INCOP en cuanto a sus procesos para la gestión de los proyectos.

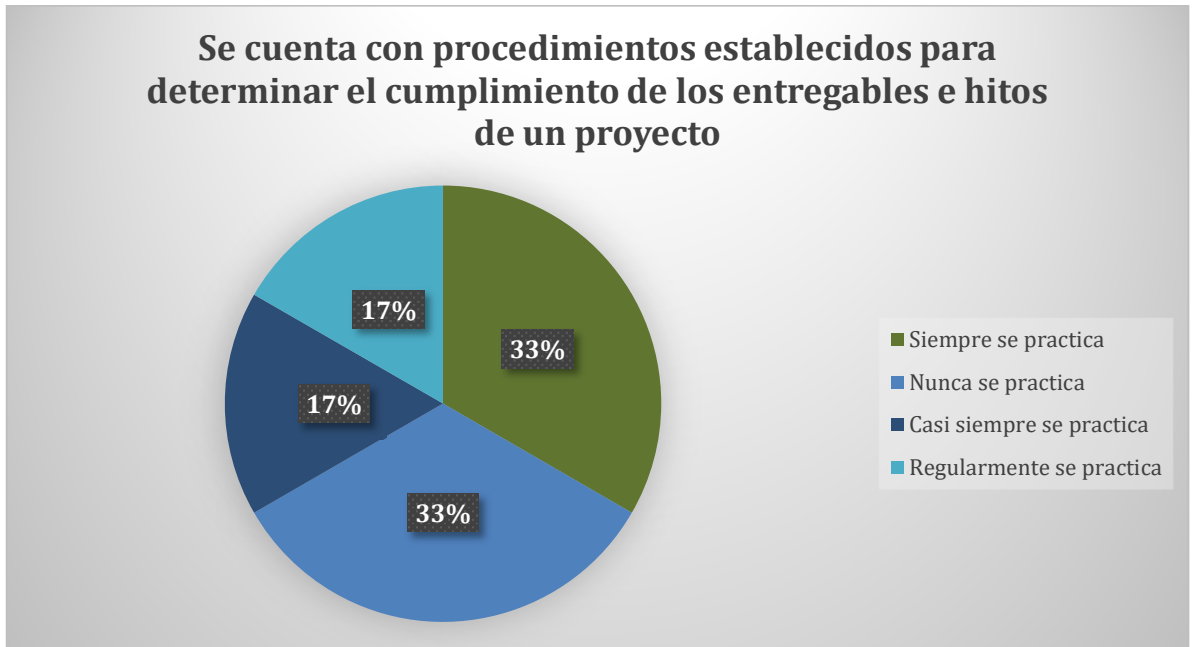
De acuerdo con los resultados obtenidos, se observa que el INCOP posee un bajo nivel de estandarización de su metodología de proyectos.

Más allá de esto, se muestra que no existe un claro consenso entre los miembros de los equipos de proyecto, en cuanto a la estandarización de los procedimientos; sin embargo, se evidencia que la institución no cuenta con documentos estándar ni plantillas para el seguimiento de los proyectos.

Pese a lo anterior, este grupo es el que muestra un mayor nivel de madurez en gestión de proyectos dentro de la institución, según la interpretación dada para la aplicación del modelo de madurez EMMI.

Esto, principalmente, por el peso que aporta la determinación de las expectativas tanto de los clientes internos como externos; además, en su mayoría, se señala que se cuenta con un procedimiento establecido para la determinación del cumplimiento de los entregables, tal como lo refleja la figura 4.4.

Figura 4.4. Nivel de composición de procedimientos establecidos para la determinación del cumplimiento de los entregables e hitos de un proyecto en el INCOP



Nota: *Elaboración propia*

Como lo muestra la figura 4.4, existen perspectivas distintas entre los miembros de los equipos de proyectos en cuanto a la determinación del cumplimiento de los entregables basados en un procedimiento establecido, principalmente, porque al manejarse de manera distinta, cada proyecto en la institución y dentro de cada área de negocio, algunas prácticas se implementan en los proyectos y en otros no; por lo cual se deduce que, en mayor o menor medida, el INCOP cuenta con ciertas prácticas ya establecidas para determinar el cumplimiento de los entregables de sus proyectos. No obstante, no todos los miembros de los equipos de proyectos cuentan con los conocimientos al respecto.

En ese sentido, se deduce una falta de alineación estratégica y gestión de un plan de comunicación para que todos los miembros de los equipos de proyecto conozcan las pautas respectivas del mismo, especialmente en cuanto a los entregables.

Partiendo de este aspecto, como se mencionó, se denota que existe una desalineación en cuanto a la percepción que tienen los mismos miembros de los equipos de proyectos, lo cual se puede atribuir a la ausencia de una metodología estandarizada y la poca formación en cuanto a administración de proyectos con la que cuentan los encuestados.

Además, dado que cada unidad de negocio gestiona los proyectos de una manera distinta, esto también es un factor que puede afectar las opiniones de los equipos de proyecto, ya que, al no existir un modelo estándar, unos equipos pueden implementar o utilizar procedimientos y otros no.

Otro dato importante lo muestra la figura 4.5, donde se muestra la percepción de los miembros de los equipos de proyecto en cuanto a la determinación de las expectativas de los clientes externos.

Figura 4.5. Nivel de determinación de las expectativas de los clientes externos



Nota: Elaboración propia

Como se muestra en la figura 4.5, el 50% de los encuestados considera que casi siempre se definen las expectativas de los clientes externos, lo cual es un elemento importante tomando en

cuenta que el conocimiento de lo que esperan los clientes como resultado final del proyecto es un punto crítico para el éxito del mismo.

Si no se tiene una idea clara de lo que se espera, como resultado final, la planificación del proyecto y los entregables que se hagan van a estar mal enfocados. Adicionalmente, la figura 4.5 también refleja que, únicamente, uno de los encuestados considera que nunca se pone en práctica la definición de las expectativas de los clientes externos, esto se sustenta con la información analizada previamente en cuanto a la alineación de las estrategias y la deficiente gestión de comunicación que parece tener la institución en sus proyectos, fundamentado en el hecho que no existe una gestión de proyectos estandarizada, lo que hace que la percepción de los procesos sea diferente entre equipos de proyectos en cada una de las unidades de negocio de la institución.

Es importante considerar que, para los proyectos del INCOP, se firma un documento de formalización de este, en un tipo de acta constitutiva del proyecto, es donde se establecen los objetivos y algunos riesgos generales del proyecto, sin entrar en detalles de cómo gestionar los mismos.

Adicionalmente, el cronograma de cada proyecto es gestionado utilizando Microsoft Project, aunque esta sea la única herramienta a nivel de gestión de proyectos que utilizan. De esta manera es que se manejan las expectativas tanto de los clientes externos como internos.

Las diferencias en las opiniones de los encuestados, se sustentan en que para cada unidad de negocio se ha practicado un modelo de gestión de proyectos distintos, basados en conocimientos empíricos, pero sin procesos y herramientas estándar.

De tal manera, basado en el área en que se encuentre el colaborador, tiene una percepción de la gestión de proyectos distinta.

Otro elemento importante se refleja en la figura 4.6, donde se muestra el nivel de definición de las expectativas de los clientes internos de los proyectos en el INCOP.

Figura 4.6. Nivel de determinación de las expectativas de los clientes internos del proyecto



Nota: Elaboración propia

La figura 4.6 muestra que, la mayoría de los miembros de los equipos de proyectos consideran que se determinan las expectativas de los clientes internos de forma regular en los proyectos, un 80% opinan de esta manera. Este dato es importante, ya que este rubro tiene un mayor porcentaje de consenso entre las partes involucradas; sin embargo, a nivel institucional se puede mejorar la forma en que se determinan y comunican las expectativas de los clientes internos, con el objetivo de que todos los involucrados en los proyectos las conozcan y no existan miembros que no estén al tanto de lo que se espera del proyecto.

Es fundamental que, las partes conozcan tanto las expectativas internas como externas, ya que con base en estos se toman decisiones que impactan el proyecto y sus entregables.

Como se ha mencionado, el INCOP maneja un documento de formalización del proyecto donde define de forma escrita el alcance del proyecto y el objetivo de este, dejando evidenciada las expectativas que se tienen.

Pese a que la institución cuenta con este documento, en su mayoría, no utiliza otros documentos estándar para gestionar los proyectos ni herramientas que le permitan ser más eficientes en la gestión.

De esta manera, pese a que es de conocimiento las expectativas que se tienen tanto a nivel interno como externo, no se utilizan métricas de desempeño detalladas para: medir, controlar y dar seguimiento al cumplimiento de los entregables, según las expectativas pactadas inicialmente con los clientes.

En términos generales, este grupo no se aleja del resto en cuanto a una posición con oportunidades de mejora en su nivel de madurez en la institución, con áreas de mejora significativas, que evidencian la poca o nula estandarización que existe en el INCOP en cuanto a su metodología para la gestión de los proyectos, ubicando únicamente un 29,16% de madurez.

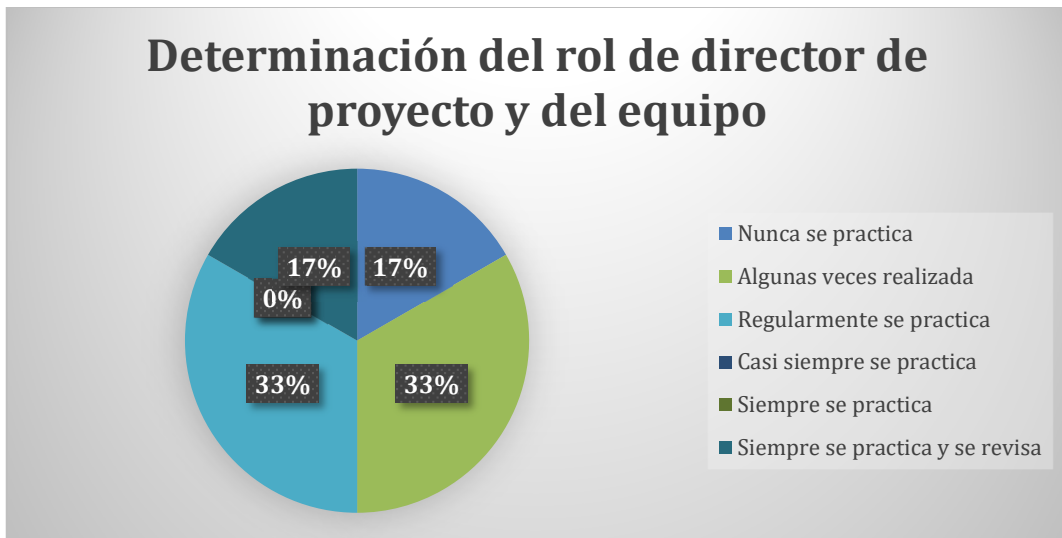
4.1.2 Descripción de puestos y expectativas de desempeño

En cuanto a este grupo de madurez, se muestra como más significativo la idea que se puede tener de la determinación del puesto del director y el equipo de dirección del proyecto. No obstante, en términos generales, este grupo presenta uno de los niveles más bajos de madurez en gestión de proyectos, alcanza un 20,58% en la opinión de los encuestado, evidenciando que el INCOP no cuenta con una idea clara y bien definida de los trabajos de cada uno de los miembros de los equipos de proyecto, en especial del director de proyecto.

Adicionalmente, no se incentiva al personal interno a la capacitación y la formación integral como directores de proyecto, lo que dificulta que se tenga conocimiento claro del trabajo que se cumple en ese puesto y la relevancia del mismo.

Esto se ve reflejado en la figura 4.7, donde se muestra la opinión de los miembros de los equipos de proyecto en cuando a la definición del puesto de director y del equipo de proyectos.

Figura 4.7. *Determinación del rol de director de proyecto y del equipo en el INCOP*



Nota: Elaboración propia

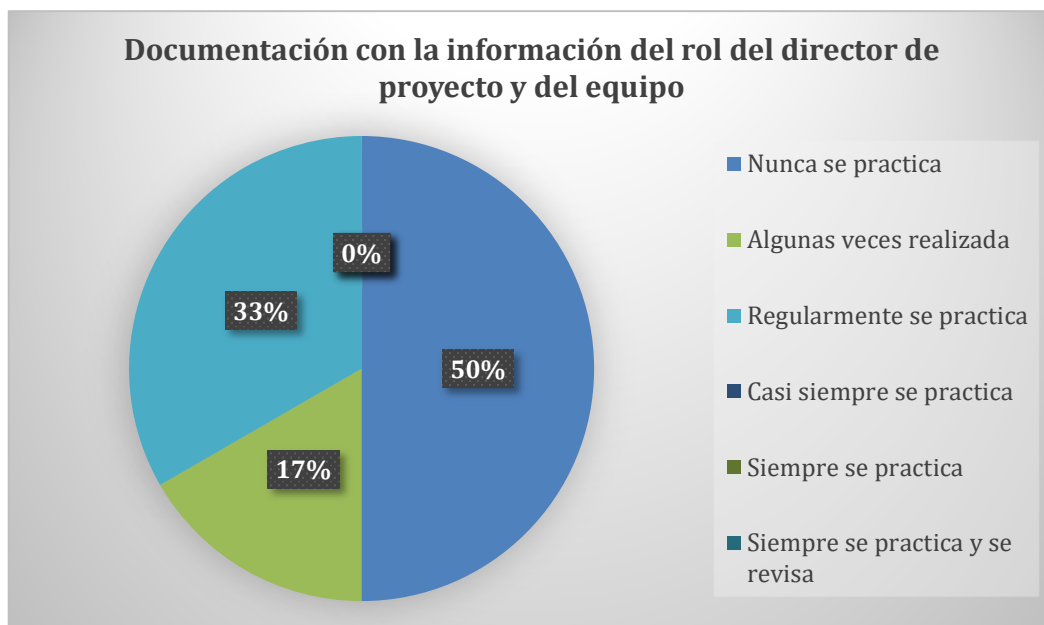
La figura 4.7 muestra la diferencia de opiniones entre los miembros de los equipos de proyecto en cuanto a este rubro. Un elemento importante que se analiza en este grupo de madurez es la definición del trabajo de director de proyecto y la capacitación de los colaboradores del INCOP en cuanto a la función que cumple esta figura.

Al verse reflejado una diferencia tan marcada de la perspectiva de los encuestados, se refleja que existe desconocimiento del trabajo que cumple el director de proyecto y su equipo para la planificación y la ejecución de los proyectos, lo cual se puede atribuir a que la institución no cuenta con un perfil de puestos para directores de proyecto ni para los miembros que forman parte de los equipos de proyecto.

En los proyectos revisados, se muestra el director de proyecto como una figura encargada y responsable del proyecto, incluso con autoridad, pero no quien coordina, revisa y aprueba todos los aspectos relacionados al proyecto.

Esto se refuerza en la figura 4.8, donde se muestra que el INCOP carece de un documento que les permita a los miembros del equipo conocer sus funciones y las del director de proyecto, en otras palabras, no se cuenta con un perfil de puestos que describa las responsabilidades a los miembros de los equipos de proyectos, lo que se puede interpretar como un desempeño de funciones de manera empírica.

Figura 4.8. Disponibilidad de documentación con información del rol del director de proyecto y del equipo.



Nota: Elaboración propia

El hecho de no contar con una metodología con documentación estandarizada, se refleja en la figura 4.8 discrepancias en las opiniones de los encuestados; sin embargo, las opiniones tienden a ubicarse en los niveles más bajos.

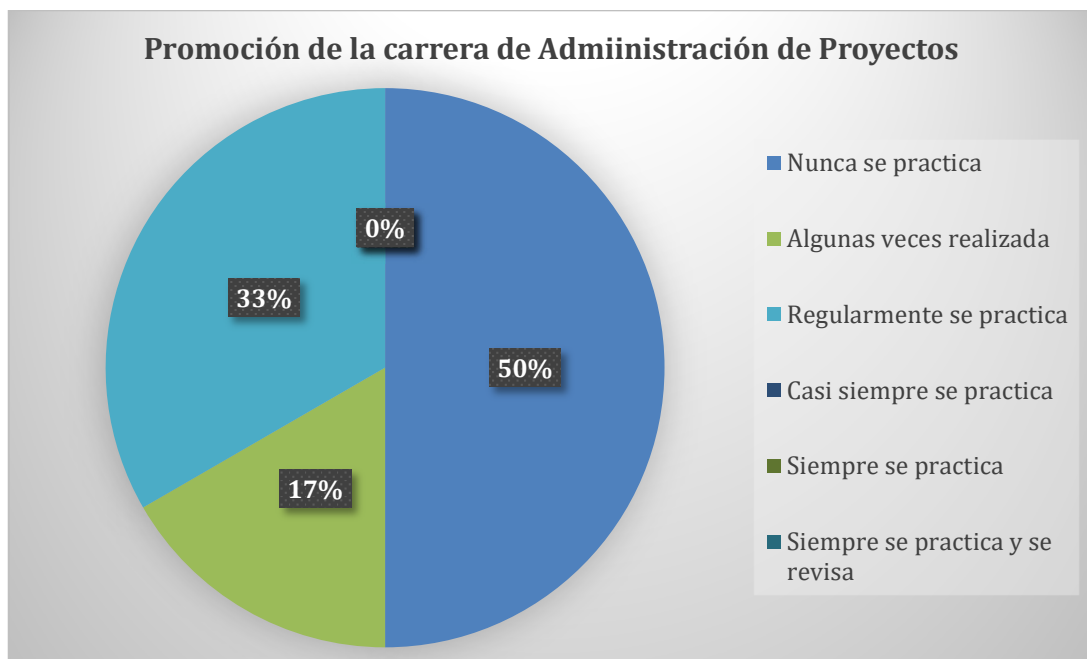
Nuevamente, es importante considerar que, no se cuenta con una definición clara del trabajo de director de proyecto, ya que no existe un perfil de puestos para directores de proyectos,

lo que dificulta que los miembros de los equipos de proyecto que han sido encuestados puedan tener un consenso al respecto.

Adicionalmente, los resultados obtenidos de la encuesta arrojan que el INCOP como institución enfocada en proyectos, carece de expectativas definidas en cuanto a la forma de gestionar proyectos y las funciones que los miembros del equipo, incluido el director de proyecto, debe cumplir.

Como lo muestra la figura 4.8, no se le da la importancia adecuada a contar con profesionales formados en la carrera de administración de proyectos, lo que aunado a la idea previamente analizada que indica que no se cuenta con documentación que describa el puesto del director de proyecto y del equipo, dificulta que la planificación y gestión de los proyectos se realice de manera que se puedan alcanzar los objetivos iniciales de los proyectos.

Figura 4.9. Promoción de la carrera de Administración de Proyectos en el INCOP



Nota: Elaboración propia

Como la muestra la figura 4.9, las opiniones de los miembros de los equipos de proyecto en cuanto a la promoción que se le da a la carrera de Administración de Proyectos en el INCOP, es baja.

En este sentido, es importante considerar el desconocimiento que existe en cuanto al puesto y la función del director de proyecto en la empresa, se puede ver reflejado en las opiniones divididas de los encuestados.

A pesar de esto, queda en evidencia que el INCOP tiene un área de mejora para crear consciencia a nivel interno acerca de los roles y las funciones que cumple cada uno en cuanto a la gestión de los proyectos, además de documentar las expectativas de los roles y la forma de alcanzar la función de director de proyectos.

En términos generales, el nivel de madurez de este tema se percibe como muy bajo, considerando la problemática que presenta el INCOP en cuanto a los proyectos que planea y ejecuta.

Considerando que el contar con personal que este enterado y comprometido con la consecución de los proyectos, resulta aceptable pensar que la carencia de información acerca de los roles por ejecutar, influyen de manera directa con los resultados de los proyectos.

4.1.3 Programas para el crecimiento de las habilidades individuales

Como sustento del bajo nivel obtenido en el grupo anterior, el grupo de programas para el crecimiento de habilidades individuales arroja el nivel más bajo de madurez con el que cuenta el INCOP.

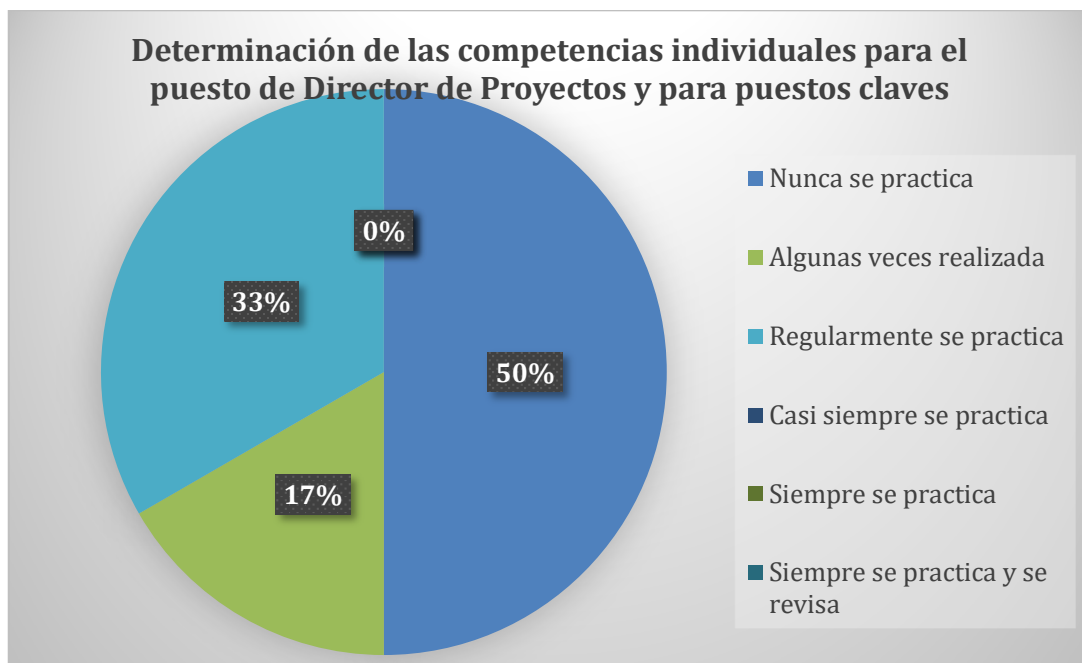
En términos generales, se muestra que la institución no está enfocada en el desarrollo de su personal en cuanto a la formación de directores de proyecto, no existe un programa establecido en cuanto a las competencias que son necesarias por parte de aquellos miembros que cumplen el

puesto de director de proyecto ni se cuenta con un seguimiento en cuanto a sus capacidades, demostrando una ausencia de capacitaciones para el desempeño de tal función.

Lo anterior resulta ser relevante, ya que como se mencionó en el análisis de los resultados del grupo anterior, no se cuenta con una perspectiva bien definida de la función que cumple el director de proyectos y cómo una persona capacitada para cumplir este puesto puede crear diferencia en el desempeño y los resultados de los proyectos.

Estos resultados se pueden visualizar en la figura 4.10, donde se muestra la opinión de los encuestados en cuanto al nivel en que el INCOP determina las competencias individuales necesarias para la gestión de proyectos, tanto del director, como de puestos clave dentro del equipo de proyectos.

Figura 4.10. *Determinación de competencias individuales para el puesto de director de proyectos y puestos clave*



Nota: Elaboración propia

La figura 4.10 muestra que el 50% de los encuestados considera que el INCOP no pone en práctica la determinación de las competencias individuales requeridas para ser director de proyecto ni para los puestos clave dentro de los equipos de proyecto.

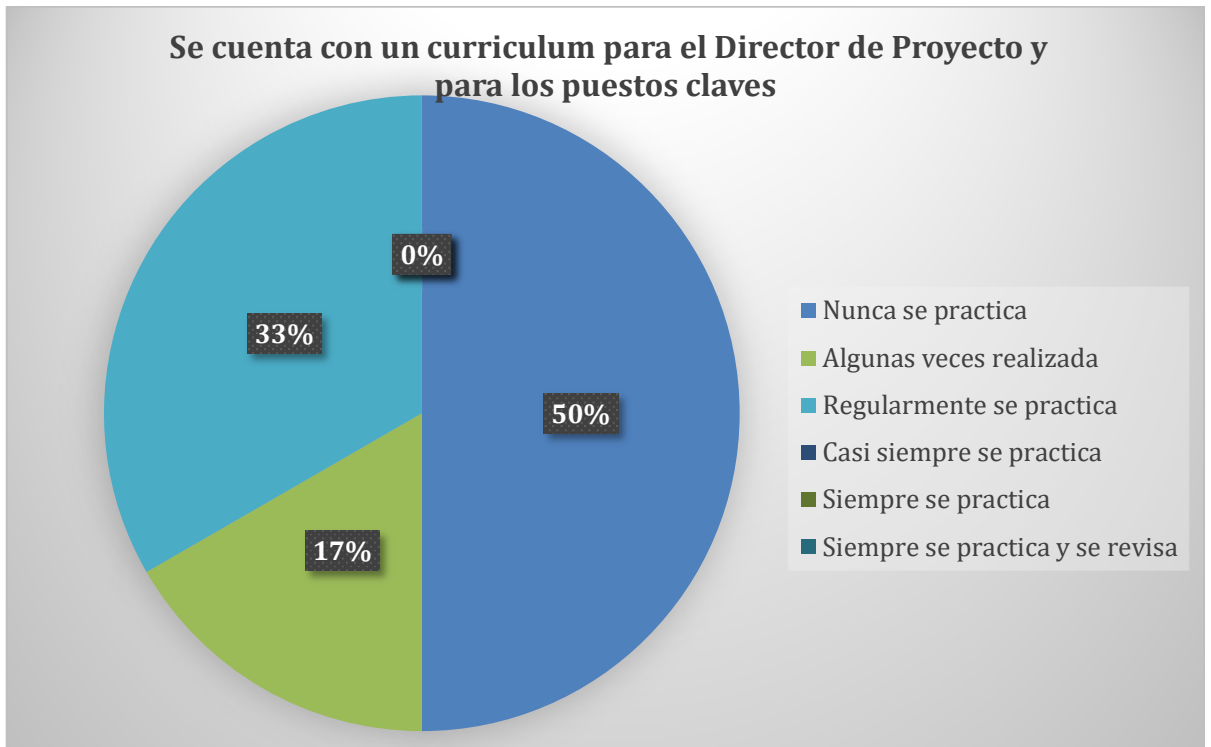
Este dato refuerza los puntos comentados en los grupos anteriores, mostrando deficiencias de la institución en cuanto a su enfoque en la formación de los miembros a cargo de los proyectos. Si se considera que no existe una metodología estándar ni documentación que defina las funciones dentro de cada uno de los puestos, se dificulta que el desempeño tanto del director de proyectos, como de los miembros de los equipos de proyecto sea el adecuado.

Adicionalmente, no se está dando énfasis a que el personal esté capacitado para planificar y ejecutar los proyectos siguiendo los requerimientos y acuerdos a los que se haya llegado para la ejecución de estos.

En ese sentido, el INCOP no está dedicando esfuerzos a ubicar al personal en los equipos de proyecto, según sus capacidades y habilidades, sino, más bien, por un tema de posición funcional en la empresa, además de que la encuesta también arroja que no se da un seguimiento adecuado para garantizar que el director de proyecto y los miembros del equipo cuenten con las competencias adecuadas.

Lo anterior se ve reflejado en la figura 4.11, donde se muestra el enfoque del INCOP en cuanto a la generación de un *currículo* para los puestos de director de proyectos y de puestos clave.

Figura 4.11. *Determinación de curriculum para puesto de director de proyecto y puestos clave en el INCOP*



Nota: Elaboración propia

Con la información de la figura 4.11, se intenta robustecer el análisis previo en cuanto al enfoque del INCOP en las competencias de sus directores de proyecto y los miembros del equipo de proyecto.

Como ya se mencionó, la institución carece de elementos para fortalecer el conocimiento y la madurez de sus proyectos en cuanto a las funciones del director de proyecto y de los miembros del equipo. En términos generales, el INCOP presenta ausencia de competencias organizacionales e individuales sólidas en gestión de proyectos.

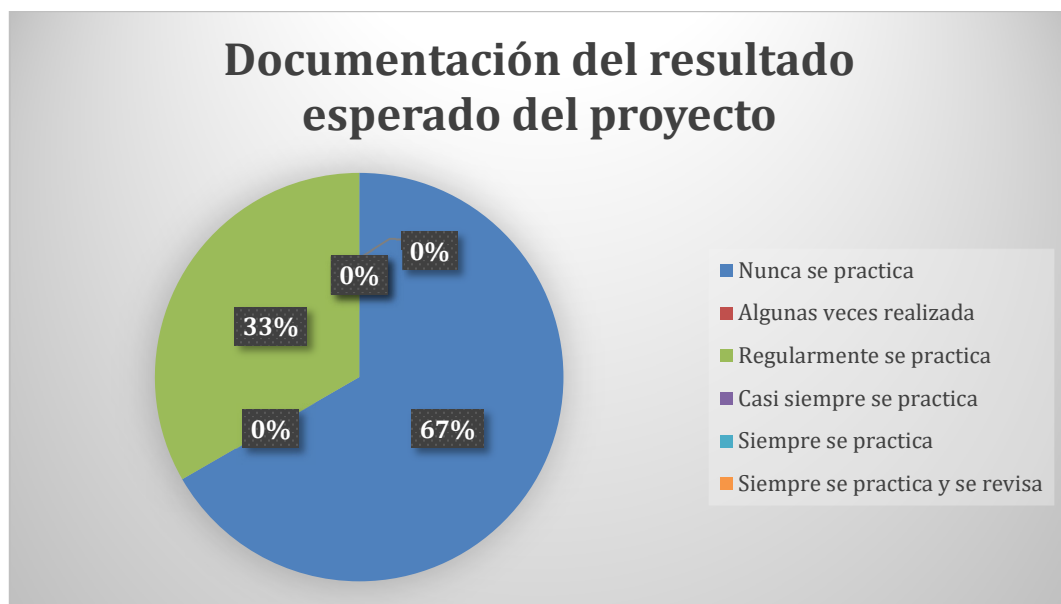
4.1.4 Métricas de desempeño del proyecto

Uno de los temas que presentan una gran oportunidad de mejora ante la ausencia de procesos estandarizados establecidos, es la definición de métricas de desempeño de los proyectos.

En general, los resultados reflejan que el INCOP carece de elementos y herramientas que les permita a los directores de proyecto y a los equipos, conocer los resultados de desempeño obtenidos de los proyectos, por lo que no se cuenta con una escala de evaluación del éxito del proyecto ni se realizan reuniones que le permitan a los miembros del equipo conocer los aciertos y desaciertos en el desarrollo del proyecto.

La figura 4.12, muestra como el INCOP carece de documentación que permita conocer el resultado esperado tanto por la institución como por el departamento del proyecto.

Figura 4.12. Documentación de los resultados esperados en la INCOP y departamentos del proyecto



Nota: Elaboración propia

Como se puede observar en la figura 4.12, el INCOP carece de la práctica de documentar los resultados que se esperan a nivel de la institución y de los departamentos por parte del proyecto. Un 67% de los encuestados indica que nunca se practica, induciendo a una oportunidad de mejora, principalmente, con la intención de que los entregables del proyecto puedan ser medibles y se

tengan parámetros que permitan dilucidar si los resultados alcanzados realmente son los adecuados.

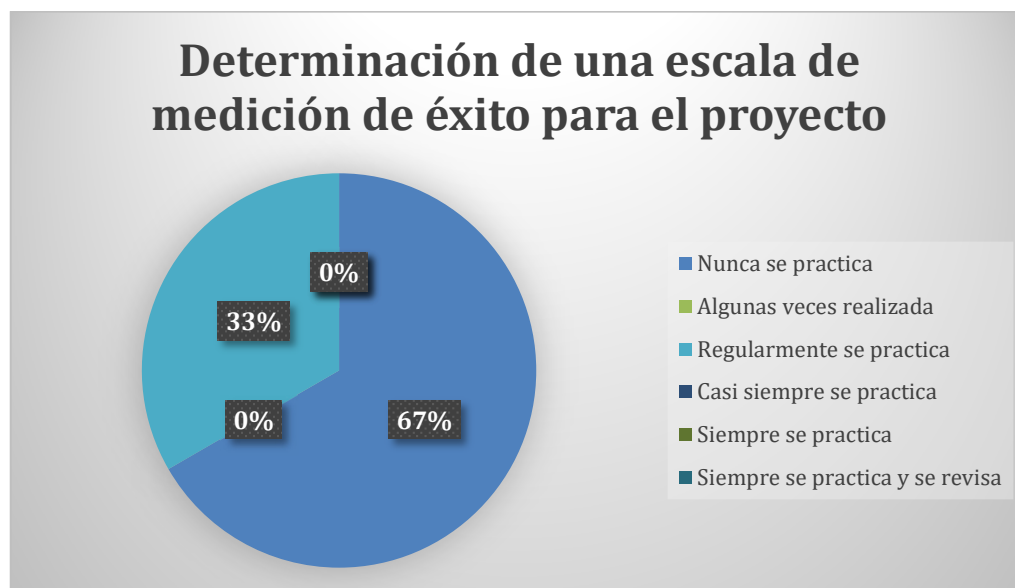
Tomando en cuenta lo mencionado, en el apartado 4.1.1 en relación con la metodología estandarizada de proyectos, en cuanto a que el INCOP sí cuenta con una práctica de definición de expectativas tanto de clientes internos como externos, resulta llamativo que la institución no implemente un modelo de resultados que permita comparar si se han alcanzado las expectativas, lo que se puede atribuir al hecho que no se cuente con una metodología estandarizada que le permita a los directores de proyecto y a su equipo, actuar de acuerdo con un plan elaborado con un esquema de seguimiento y control.

Además, tanto los directores de proyecto como los miembros de los equipos no cuentan con la formación en administración de proyecto para poder implementar y aplicar, de una manera adecuada, las métricas que faciliten las mediciones del cumplimiento de las expectativas.

Un elemento relevante es conocer en qué medida se conocerá el éxito del proyecto, esto es una forma de evaluar el desempeño del director de proyecto y de su equipo.

De esta manera, la figura 4.13, muestra la percepción que tienen los encuestados acerca de la definición de una escala de medición de éxito para los proyectos.

Figura 4.13. Determinación de escala de medición de éxito de los proyectos del INCOP



Nota: Elaboración propia

Tal como se refleja en la figura 4.13, la mayoría de los encuestados consideran que la institución no tiene la práctica de determinar una escala de medición de éxito para el proyecto. Este dato no únicamente se percibe de las opiniones de los encuestados, sino que, no existe documentación que evalúe los resultados de los proyectos ni tampoco se cuenta con un proceso de lecciones aprendidas.

Este resultado es importante, ya que indica que se ejecutan los proyectos, realmente no se tiene claridad en qué se está cumpliendo con el resultado esperado. De esta manera, variables como el tiempo, costo y alcance de los proyectos del INCOP, que representan la problemática en estudio, no se están controlando con un modelo de medición de éxito, ya que la institución no establece una escala de medición para conocer si los resultados van acordes con lo que se esperaba.

El hecho de no contar con escalas de medición, se atribuye a que la institución en sí no tiene un enfoque claro en proyectos, pese a que se determinan las expectativas de los clientes y se conoce el objetivo de los proyectos, no se cuenta con la formación ni las capacidades organizacionales para implementar elementos y herramientas de medición que faciliten conocer el cumplimiento de los entregables y la calidad de los mismos.

No obstante, las diferencias en las percepciones se dan producto de la inexistencia de una metodología estándar, lo cual genera que los proyectos sean gestionados de diferentes maneras, llevándose el control de los entregables en algunos de ellos, pero sin contar con métricas establecidas claramente.

Además, tampoco se están realizando reuniones posteriores a la conclusión de los proyectos para evaluar los resultados y las lecciones aprendidas, ni se realiza seguimiento del producto generado una vez concluido el proyecto, ya que no está dentro de la cultura de gestión de proyectos de la institución y falta formación y capacidades organizacionales para implementar este proceso. Esto se muestra en la figura 4.14 a continuación.

Figura 4.14. *Realización de reunión después de terminado el proyecto para valorar lecciones aprendidas*



Nota: Elaboración propia

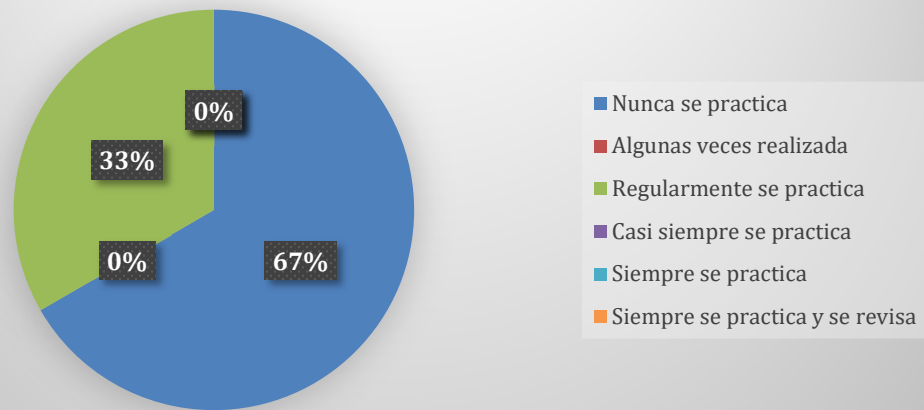
Como lo refleja la figura 4.14, la institución no cuenta con la práctica de reunirse una vez terminados los proyectos y documentar las lecciones aprendidas de sus proyectos. La tendencia de las opiniones brindadas por los encuestados señala que, en su mayoría, nunca se realiza esta práctica; o bien, se practica regularmente. Esto es un elemento importante; ya que pese a que se está presentando una problemática con los proyectos por alcanzar, los resultados esperados en alcance, tiempo y costo, no se están tomando acciones correctivas para solventar esta situación.

La práctica de evaluación de desempeño y calidad y de revisión de lecciones aprendidas permite conocer áreas de mejora en futuros proyectos, por esto es importante la valoración de esta práctica dentro de una metodología estandarizada, en la institución, que permita el debate y análisis de los casos presentados en la ejecución de los proyectos y las soluciones encontradas, de esta manera, construir un repositorio que le facilite a los directores de proyectos encontrar formas más eficientes de enfrentar situaciones similares en otros proyectos.

Adicionalmente, la encuesta muestra que el INCOP tampoco cuenta con prácticas de *benchmarking* que le ayuden a conocer buenas prácticas entre departamentos o externas para mejorar el éxito de los proyectos, la figura 4.15 muestra los siguientes datos.

Figura 4.15. *Revisión de métricas de otros departamentos o grupos externos en términos de proyectos por parte del INCOP*

Revisión de métricas de otros departamentos o grupos externos en términos de proyectos



Nota: Elaboración propia

Al igual que con el tema de las lecciones aprendidas, la encuesta muestra que dos terceras partes de los encuestados opina que el INCOP, en general, no realiza un proceso de análisis de casos externos o interdepartamentales para conocer las mejores prácticas en función del éxito de los proyectos.

La figura 4.15 muestra que, el 67% de los encuestados señala que esta práctica nunca se realiza, mientras que un 33% señala que se realiza de forma regular. Esta información refleja que, en general, la institución no está enfocándose en atacar las áreas que están presentando deficiencias en sus proyectos, esto dificulta alcanzar los resultados esperados, ya que, ante la ausencia de mediciones, no es posible conocer posibles desviaciones en los proyectos, lo cual provoca que no se estén alcanzando los resultados esperados en alcance, tiempo y costo, esto corresponde a la problemática en estudio.

Además, al no documentar lecciones aprendidas de los diferentes proyectos que son ejecutados, tampoco se está tomando información de proyectos exitosos que ayuden a formar las bases para la mejora de la metodología que se sigue actualmente en la gestión de proyectos.

En general, el nivel de madurez de este tema, según los resultados de la encuesta, es de un 13,20%, para el INCOP es el segundo más bajo. Se presenta una gran oportunidad de mejora para la institución en términos de implementación de métricas de desempeño y el análisis de resultados, con la finalidad de abordar las deficiencias que se identifiquen en los proyectos que son ejecutados y poder, de esta manera, dar la oportunidad a los directores de proyectos y su equipo, de contar con información que ayude a tomar mejores decisiones.

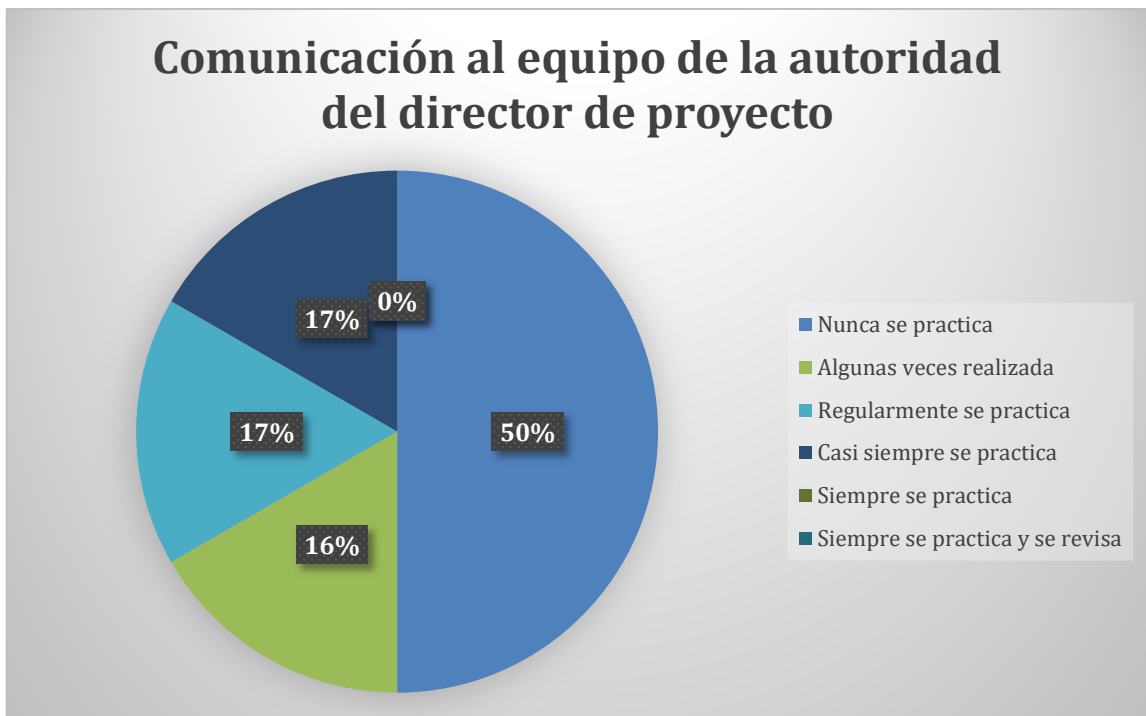
4.1.5 Cultura organizacional de apoyo

Como segundo grupo con mayor nivel, en su calificación, por parte de los miembros de los equipos de proyecto, se encuentra la cultura organizacional de apoyo del INCOP. Sobresale en este grupo el papel de autoridad que se les da a los directores de proyectos y cómo estos cumplen una función de eje impulsor y de toma de decisiones.

Los miembros de los equipos de proyectos, en el INCOP, reconocen esta figura de director de proyectos y están al tanto que es el guía y líder del proyecto.

Lo anterior, se refleja en la figura 4.16, donde se muestra que el INCOP da a conocer al equipo de proyecto la autoridad que le es otorgada al director de Proyectos.

Figura 4.16. *Comunicación al equipo de la autoridad del director de proyecto*



Nota: Elaboración propia

La figura 4.16 muestra un dato llamativo, en torno a la comunicación de la autoridad que se le otorga al director de proyectos.

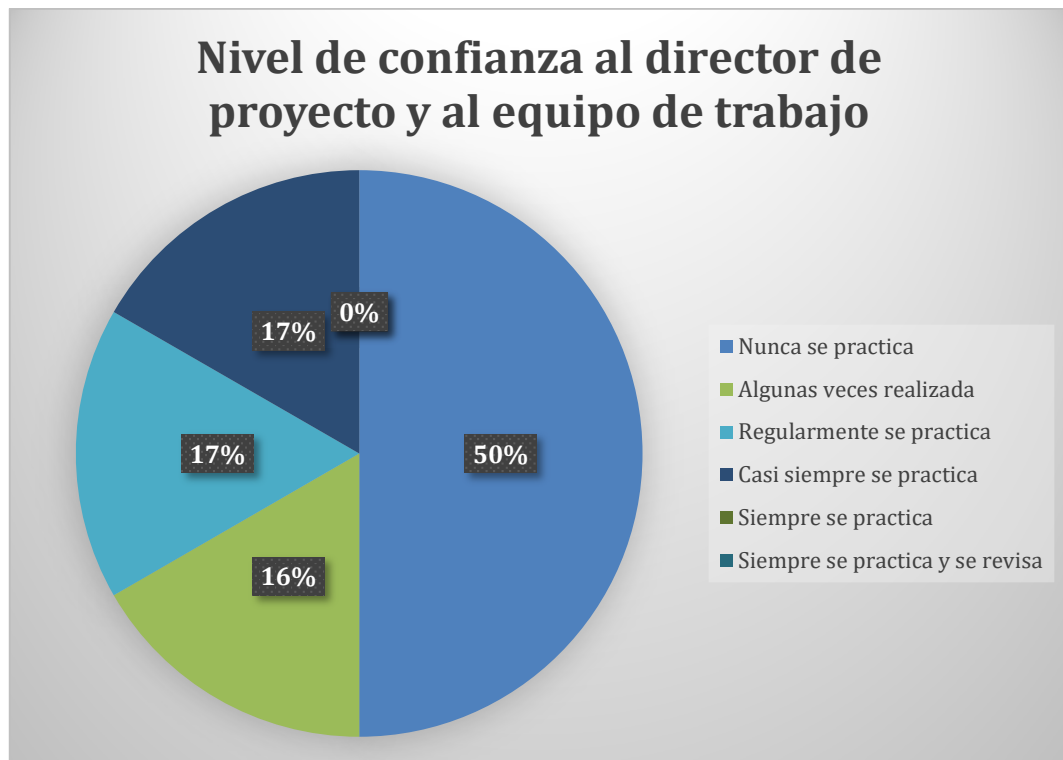
En términos generales, los encuestados perciben que, en mayor o menor medida, se hace de conocimiento el nivel de autoridad con que cuentan los directores de proyectos. En este punto, destaca que, conforme sea reconocido el director de proyecto como una figura de autoridad, las decisiones que se tomen y la figura de líder de proyecto va a estar enfocada en una persona, de ahí la importancia que tiene el definir de forma clara, las funciones de este y los miembros del equipo conozcan qué se espera en cada puesto.

La misma encuesta demuestra que al director se le da tal autoridad para la toma de decisiones, un elemento que resulta importante; sin embargo, podría ser mal utilizado debido a que no se cuenta con una definición clara del trabajo de director de proyectos en la institución.

Adicionalmente, la ausencia de una gestión de comunicación estandarizada, a nivel de los proyectos en la institución, genera que existan diferencias en las formas, la frecuencia y la información que se transmite a los equipos de proyectos, provocando percepciones distintas por parte de los encuestados.

Otro elemento importante, es la confianza que se le brinda no solo al director de proyecto, sino también, al equipo, tal como lo demuestra la figura 4.17.

Figura 4.17. Nivel de confianza otorgado al director de proyecto y al equipo de trabajo en el INCOP.



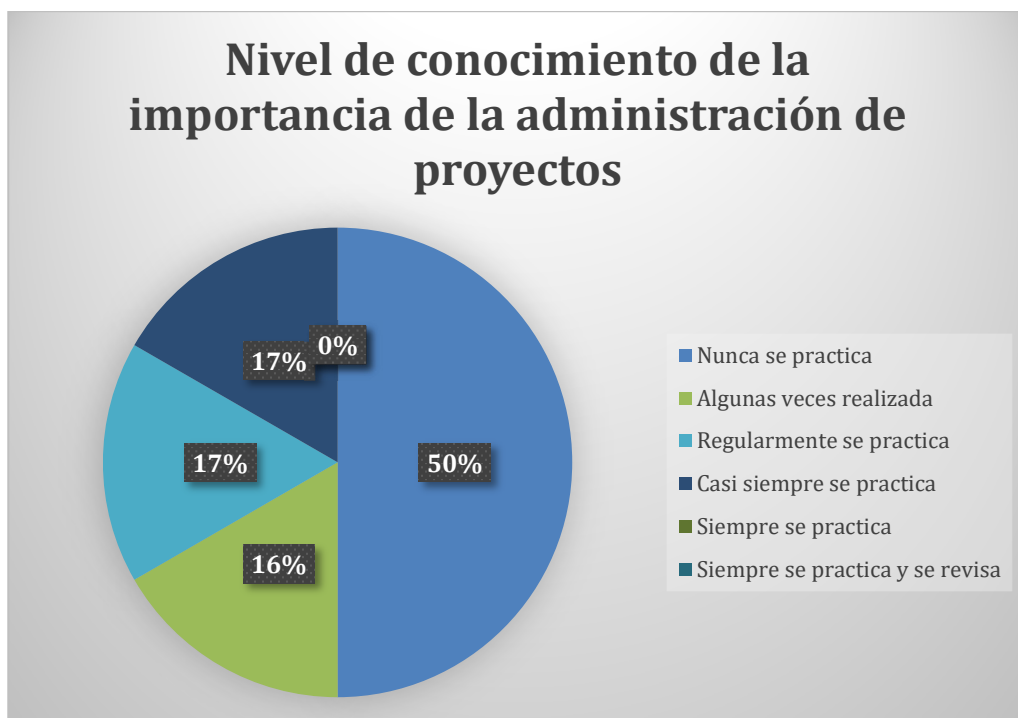
Nota: Elaboración propia

La figura 4.17 muestra opiniones similares con respecto al nivel de confianza que se les brinda al director de proyectos y al equipo de trabajo en el INCOP. Nuevamente, los encuestados

opinan que, en mayor o menor medida, en la institución se le otorga cierto grado de confianza al director y a su equipo de proyecto para que puedan ejercer sus tareas acordes con lo esperado.

Pese a que la cultura de la institución cuenta con elementos que fortalecen el desarrollo de los proyectos en términos de toma de decisiones, hay un faltante de elementos y de conocimiento desde un punto de vista profesional, en cuanto a la forma de administrar los proyectos de una manera eficiente y con una metodología estandarizada. La figura 4.18, hace referencia a esta afirmación.

Figura 4.18. Nivel de conocimiento de la importancia de la administración de proyectos en el INCOP



Nota: Elaboración propia

La figura 4.18 resume la opinión de los encuestados en cuanto a la importancia que se le da por parte del INCOP a la administración de proyectos y sus elementos atribuibles. Como se ha

analizado con la información proporcionada por la encuesta, la institución no tiene un enfoque en la mejora de la gestión de proyectos, a través del conocimiento.

En otras palabras, no se cuenta con elementos de capacitación ni guías que les permitan a los directores de proyecto y a los equipos de proyecto, contar con las herramientas que les ayuden a ejecutar de manera más eficiente los proyectos.

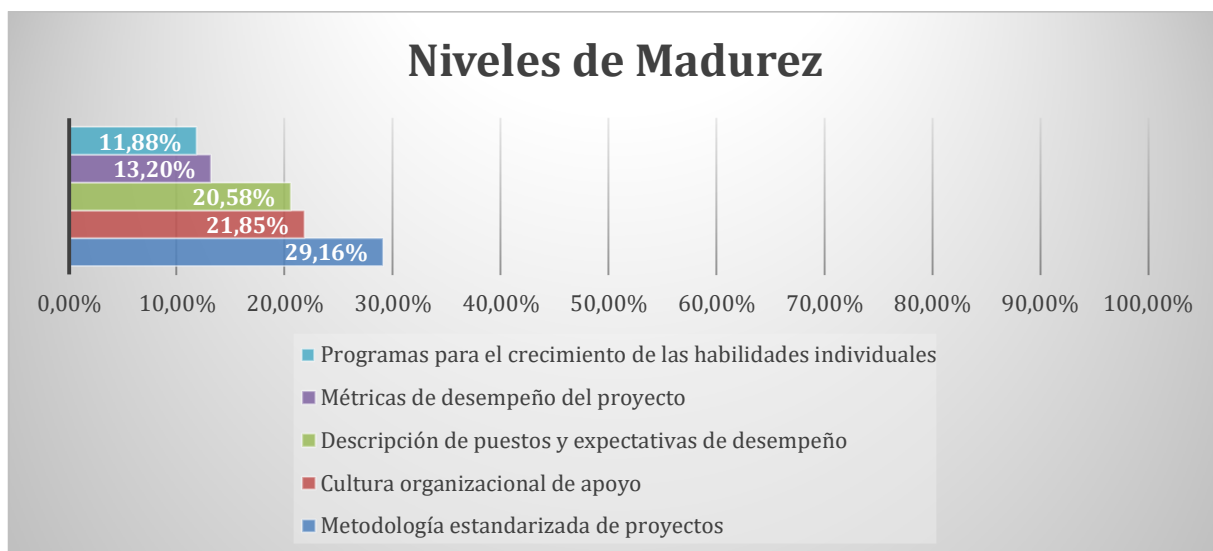
En términos generales, este grupo apenas supera el primer 20% del nivel de madurez, lo que lo ubica con varias áreas de mejora pese a ser uno de los grupos con mayor nivel para el INCOP.

Como se ha visto, con los resultados de la encuesta, el INCOP cuenta con un nivel de madurez en gestión de proyectos con diferentes áreas de mejora, principalmente, en temas de estandarización, implementación de métricas y definición de puestos y funciones.

Según los resultados obtenidos, la institución no cuenta con un enfoque definido en cuanto a la mejora en gestión de proyectos, en términos de estandarización y capacitación a su personal, principalmente, a aquellos que cumplen funciones de directores de proyectos y los miembros de los equipos de proyecto.

La figura 4.19 muestra el resumen de los resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

Figura 4.19. *Nivel de madurez en gestión de proyectos del INCOP*



Nota: Elaboración propia

Como se observa en la figura 4.19, el INCOP presenta un nivel de casi 30% en su metodología estandarizada de proyectos, en general, basado en el conocimiento de las expectativas por parte de los miembros del proyecto y los procesos y algunos procedimientos que se encuentran documentados.

Los resultados obtenidos de los restantes cuatro grupos, se encuentran más abajo del 30%, debido, principalmente, a lo expuesto en las secciones anteriores, respecto a que el INCOP no tiene un enfoque en proyectos formalmente definido, sino que, se planifican y ejecutan bajo decisiones empíricas y basadas en los conocimientos técnicos en cada una de las unidades de negocio, lo que define distintas áreas de mejora.

Además, la ausencia de formación en administración de proyectos por parte de los directores de proyectos y de los miembros de los equipos de proyectos, debilita que estos sean gestionados con elementos estándar y ayuden a que los resultados esperados sean alcanzados.

Aunado a que el INCOP carece de una metodología estandarizada, además de carecer de la utilización de métricas en los proyectos que les permita tanto a los directores de proyectos, como

a sus equipos, conocer el cumplimiento de los entregables, según las expectativas planteadas al inicio del proyecto.

El crear una cultura enfocada en proyectos, desde la definición de perfiles de directores y miembros críticos de los proyectos, es un área de mejora identificadas que le va a permitir al INCOP gestionar de mejor manera sus proyectos, ya que incluso con la implementación de una metodología estandarizada, el conocimiento y las capacidades organizacionales e individuales son necesarias para su correcta aplicación.

En resumen, el nivel de madurez del INCOP basado en los resultados obtenidos de la aplicación de la herramienta para evaluar el modelo de madurez EMMI, muestra que de los cinco temas que considera esta herramienta, la institución carece de distintos elementos que le pueden permitir su gestión actual de proyectos, enfocando sus estrategias a la estandarización y concienciación del papel que toma la administración de proyectos, considerando que en el INCOP, constantemente, se trabaja en proyectos de inversión desde las distintas áreas funcionales con las que cuenta.

4.2 Análisis de resultados de las entrevistas

Además de la información recopilada, a través de la aplicación de la encuesta, a los miembros de los equipos de proyectos, se ha aplicado una entrevista a los colaboradores que cumplen el puesto de directores de proyectos en el INCOP, con la intención de obtener detalles adicionales relacionados con la gestión de proyectos en la institución.

La perspectiva de los directores de proyecto es importante para entender los desafíos que enfrentan desde el papel de liderazgo que cumplen en la gestión de proyectos dentro de la institución. El cuadro 4.1 resume la información recabada de las entrevistas aplicadas.

Cuadro 4.1. Cuadro resumen de las entrevistas aplicadas a los sujetos de información

Pregunta	Entrevista 1,	Entrevista 2	Análisis comparativo de las respuestas
Experiencia en gestión de proyectos en el INCOP	14 años en la empresa y gestionando proyectos del área de Proveeduría	Liderazgo en esfuerzos de proyectos de adquisición e implementación de soluciones en el área de tecnologías de información.	En general, los directores de proyectos cuentan con años de experiencia en la institución, para lo cual se han visto involucrados en proyectos. Manejan los asuntos técnicos de las áreas en que se ejecutan los proyectos, sin embargo, no se han visto expuestos a un programa y una estructura organizativa enfocada en proyectos.

Pregunta	Entrevista 1,	Entrevista 2	Análisis comparativo de las respuestas
<p>Describir cómo son administrados de proyectos del INCOP</p>	<p>No existen administradores de proyectos previamente definidos. Por ejemplo, si se debe hacer un proyecto en la dirección portuaria, el responsable del área es el asignado como director del proyecto.</p>	<p>En el INCOP no hay una Oficina de Proyectos a nivel institucional, no hay una metodología de proyectos y cada área administra los proyectos según el conocimiento que tienen. En el área de tecnologías de información tienen una metodología y se ha ido tratando de normar un poco la administración de los proyectos.</p>	<p>El INCOP no cuenta con una estructura diseñada para gestionar proyectos, lo cual permita que cada área funcional deba planificar y ejecutar los proyectos que se han identificado como necesarios. Adicionalmente, no se cuenta con una metodología estandarizada ya implementada que ayude a que las diferentes áreas gestionen los proyectos de manera similar, bajo</p>

Pregunta	Entrevista 1,	Entrevista 2	Análisis comparativo de las respuestas
			elementos ya establecidos.
Normativa aplicable a la gestión de proyectos de la institución	Existe una normativa por parte de MIDEPLAN que se ha impulsado que los proyectos cuenten con todas las etapas de análisis que permita retroalimentación una vez concluidos los proyectos, sin embargo, es algo reciente que se está aplicando y aún no se cuenta con todo el <i>expertise</i> a nivel de la institución	Desde la perspectiva de tecnologías, normativa obligatoria el MICIT recientemente publicó las normas técnicas de gestión y control, que tiene una sección dedicada a la parte de proyectos, pero es una generalidad, no se brinda todo un marco de referencia normativo para proyectos.	En tema de gestión de proyectos, existen los lineamientos propuestos por el MIDEPLAN que debe de aplicar e implementar el INCOP.
Principales áreas de mejora de la institución en	Lo principal es tener un departamento de gestión de proyectos para que se pueda	Constituir una Oficina de Proyectos, sino una persona que se encargue de liderar	La opinión de los directores es contar con una oficina de proyectos o una

Pregunta	Entrevista 1,	Entrevista 2	Análisis comparativo de las respuestas
cuanto a gestión de proyectos	tener una cartera sólida de proyectos, que se le pueda dar seguimiento y no sean esfuerzos aislados.	este esfuerzo a nivel institucional y en consecuencia ir mejorando cada producto o servicio que sea resultado de los proyectos.	persona que centralice la dirección de los proyectos institucionales. A partir de eso, la percepción que muestran los directores de proyecto, es que los procesos van a tender a mejorar y ser más eficientes.
Impacto de la estructura organizativa actual en materia de gestión de proyectos	No se cuenta con una estructura establecida para el manejo de proyectos lo cual ha dificultado en gran medida el desarrollo de los proyectos. Eso se ve reflejado en la baja ejecución que se ha tenido durante los	Se puede mejorar la estructura, desde una idealidad, sería contar con una oficina de proyectos con personal con capacidades, con formación en la parte de proyectos para que así se cubra a toda la organización.	En términos generales, el INCOP no cuenta con una estructura diseñada para el manejo de proyectos, no cuenta con una oficina para gestionar los proyectos y los proyectos son

Pregunta	Entrevista 1,	Entrevista 2	Análisis comparativo de las respuestas
	últimos cinco a diez años, donde se ha contado con los recursos, pero no se han ejecutado de la manera adecuada por diferentes atrasos.		ejecutados según cada área funcional. El puesto de contacto central desde la parte de planificación se le ha dado a la persona a cargo del área de Planificación, no obstante, como tal no se considera una estructura enfocada en proyectos.
Procesos que presentan mayores dificultades para gestionar adecuadamente de proyectos	Donde se planifica que es lo que se requiere, si bien se puede tener una idea general, lo cierto es que no se cuenta con suficientes profesionales en el área, por ejemplo, en la dirección portuaria no se cuenta con	Hay un proceso de planificación, ejecución, seguimiento, monitoreo y control, y de cierre, cada uno con una gran importancia. En TI se ha intentado aplicar conocimientos adquiridos a manera personal. Los	Existen diferencias conceptuales destacables en cuanto a la percepción de los procesos en gestión de proyectos que identifican los directores de proyecto. En términos

Pregunta	Entrevista 1,	Entrevista 2	Análisis comparativo de las respuestas
	<p>ingeniero para poder hacer especificaciones técnicas, por lo que es complicado para un administrador, poder definir las especificaciones del proyecto, por lo que se debe estar contratando un tercero.</p>	<p>proyectos tienen un alcance, pero no con la especificidad que por ejemplo incentiva el PMI. Se define un tiempo, se utiliza un cronograma, un plan de trabajo, presupuesto, puede que los costos no se midan, se hace una gestión de riesgos muy ligera, ya que se hace como una gestión de riesgo al proyecto como tal y no de manera tan específica. En la ejecución se van asegurando que las cosas se hagan como fueron planificadas, sin embargo, los proyectos presentan variantes</p>	<p>generales, se considera que los proyectos siguen un ciclo de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y finalmente de cierre. Cada una de estas fases presenta deficiencias en sus procedimientos, en el uso o aplicación de herramientas estandarizadas y para facilitar la gestión de proyectos.</p>

Pregunta	Entrevista 1,	Entrevista 2	Análisis comparativo de las respuestas
		siempre, incluso a nivel de alcance. En cada una de las fases hay mucho que mejorar, se intenta llevar documentación de los proyectos, pero por falta de personal es complicado.	
Factor común que dificulta los procesos, actividades o fases de gestión de proyectos	No se cuenta con un área definida para proyectos. Por ejemplo, se debe ver el área administrativa y también la parte de proyectos. Muchas veces se deja de lado lo administrativo para atender los proyectos o viceversa.	Como se ha mencionado, no se cuenta con un área encargada de los proyectos, sumado a los elementos que se han mencionado anteriormente.	La razón principal atribuida por parte de los directores de proyectos es no contar con una Oficina de Proyectos que centralice la gestión de los proyectos dentro de la institución.
El paso a paso del proceso de un	Se realiza un estudio o análisis del estado de	Es una actividad regular en el INCOP	Se realiza en primera instancia un análisis

Pregunta	Entrevista 1,	Entrevista 2	Análisis comparativo de las respuestas
proyecto en la institución	los muelles, con base en ese estudio se toman las decisiones, basado en las recomendaciones que se puedan brindar, se toman las decisiones si se tienen los recursos económicos para hacerle frente. Actualmente se tienen que incluir en el Banco de Proyectos del MIDEPLAN, que hace que te permita generar un código para poder llevar a cabo esos proyectos. Una vez que se cuenta con el código, se realiza el presupuesto, se incluye el presupuesto para	desde el 2004, realizar un Plan Estratégico de Tecnologías de Información. Ahí se estudian las necesidades organizacionales, donde se hace un diagnóstico de las necesidades de las unidades, de las direcciones, de la alta gerencia. Se estudia la industria, se hace un análisis FODA: Con base en las soluciones de software que ofrece el mercado y dependiendo de las necesidades, es que se formula una cartera de proyectos. A partir de	de las necesidades de cada una de las unidades del INCOP para determinar la prioridad. Posterior a esto, se hace el análisis de presupuesto y luego se realizan las fases de inicio, planificación, ejecución, hay monitoreo y control y finalmente el cierre.

Pregunta	Entrevista 1,	Entrevista 2	Análisis comparativo de las respuestas
	<p>poder llevarlos a cabo, viene el proceso de contratación, a veces en administración pública son procesos bastante largos y tediosos.</p> <p>Luego viene la etapa de ejecución del proyecto.</p> <p>Después viene una etapa de seguimiento para ver si las obras cumplieron con el fin propuesto.</p>	<p>ahí se programan inversiones al corto, mediano y largo plazo y se hace una ficha técnica de cada proyecto. A partir de ahí se hace la formulación del proyecto, el alcance, se determina el presupuesto.</p> <p>En TI se hace un censo del avance tecnológico y se proponen proyectos.</p>	
<p>Procesos, estándar o metodología utilizada para gestionar los proyectos de la institución</p>	<p>Como se mencionó anteriormente, no existe una metodología estándar aún implementada. Pese a que existe la guía del</p>	<p>No se cuenta con un estándar a nivel institucional.</p>	<p>Existen los lineamientos propuestos por el MIDEPLAN en su guía metodológica, sin embargo, aún no están totalmente</p>

Pregunta	Entrevista 1,	Entrevista 2	Análisis comparativo de las respuestas
	MIDEPLAN, no está del todo implementada.		implementados y aplicados en el INCOP y no se cuenta con la experiencia.
Papel de MIDEPLAN en temas de gestión de proyectos dentro del sector público	MIDEPLAN ha buscado tener un Banco de Proyectos, para saber qué es lo que las instituciones están planificando. Está sometiendo a las empresas a un proceso más riguroso de planificación. Es algo ventajoso ya que evita que las cosas no sean por ocurrencia, sino que cubra necesidades puntuales. Sin embargo, el proceso se vuelve tedioso.	Impacta "tremendamente", ya que impacta burocráticamente los procesos. Crea retrocesos en procesos que no parecen ser de alto impacto.	Los lineamientos propuestos del MIDEPLAN tienen un impacto significativo ya que deben ser acatados, bajo un modelo metodológico que aún no se cuenta con la madurez, experiencia ni formación a nivel individual y organizacional.

Pregunta	Entrevista 1,	Entrevista 2	Análisis comparativo de las respuestas
<p>Institución nacional o internacional con funciones similares al INCOP que esté implementando buenas prácticas de gestión de proyectos</p>	<p>No se ha identificado ninguna en ese sentido.</p>	<p>No, desde la perspectiva de TI, no se practica y a nivel institucional, es probable que no se haga.</p>	<p>El INCOP no practica <i>benchmarking</i> para la mejora en sus procesos de gestión de proyectos.</p>
<p>Buenas prácticas en gestión de proyectos considera que se deben implementar en el INCOP</p>	<p>Planificación, reforzar el monitoreo que se realice durante la ejecución de los proyectos, donde se cuente con profesionales capacitados para realizar esta tarea.</p>	<p>Se tome un norte, que el INCOP vaya más allá. Que haya capacitaciones en gestión de proyectos, que todos hablen el mismo idioma. La formación es necesaria y vital para hacer las cosas bien. Además, volver a ver temas como la metodología</p>	<p>En general se considera necesario establecer un proceso estándar que sea ágil y se adecue a las necesidades de la organización en cuanto a la gestión de proyectos. Fortalecer el enfoque a nivel institucional en cuanto a la gestión de</p>

Pregunta	Entrevista 1,	Entrevista 2	Análisis comparativo de las respuestas
		ágil. Considerar SCRUM.	proyectos, en temas de formación y la implementación de una metodología estandarizada.

Nota: Elaboración propia

Como se puede observar, en el Cuadro 4.1, existe una percepción general de la ausencia de una oficina de proyectos como uno de los elementos más importantes y necesarios a nivel de la institución y la necesidad con una metodología y documentación que facilite a que los procesos de la gestión de proyectos del INCOP se realicen de manera más estructurada y eficientes para todas las partes involucradas.

Se identifica la necesidad de contar con una guía y herramientas para que la gestión de proyectos a nivel del INCOP mejore. Lo expuesto por los directores de proyecto concuerda con la percepción de los colaboradores parte de los equipos de proyecto, en cuanto a una baja madurez en gestión de proyectos, principalmente, debido a:

- Falta de un enfoque hacia proyectos
- Ausencia de una metodología estandarizada
- Carencia de herramientas para mejorar la gestión de proyectos
- Poca formación en gestión de proyectos tanto de los directores de proyectos, como de los miembros de los equipos de proyecto
- Falta de definición de puestos y responsabilidades requeridas para gestionar los proyectos.

Estos elementos representan oportunidades de mejora identificadas a nivel interno en el INCOP para que su gestión de proyectos sea lo suficientemente sólida para lograr alcanzar los objetivos propuestos en cada uno de los proyectos en cuanto a su alcance, tiempo y costo.

4.3 Análisis de buenas prácticas de mercado aplicables en el INCOP

Con base en la información obtenida de la aplicación del cuestionario de la encuesta y de la entrevista aplicada a los directores de proyectos en el INCOP, teniendo un contexto más claro de la posición actual de la institución con respecto a la gestión de proyectos, se presenta un cuadro comparativo de las buenas prácticas de algunos de los marcos de referencia en gestión de proyectos actuales, con la finalidad de identificar cuáles de esas prácticas pueden ayudar a que la gestión de proyectos en el INCOP se realice de una manera más eficiente y estandarizada.

Cuadro 4.2. Comparación de buenas prácticas de gestión de proyectos

Estándar	Descripción	Análisis	Aplicabilidad en proyectos del INCOP
PMBOK	Este estándar propone para su etapa de planeación, la firma de un acta de constitución del proyecto que oficializa su ejecución. Este proceso determina el inicio, las limitaciones, riesgos y requisitos fundamentales. De esta manera, el patrocinador y director de proyecto lo aceptan formalmente. Adicionalmente,	En términos generales, la guía estándar del PMBOK y los procesos que este comparte, contiene una propuesta que permite el enfoque en los procesos de forma detallada desde el inicio del proyecto, dando un estándar por seguir para diferentes campos o áreas de conocimiento que son	El MIDEPLAN ha planteado una guía metodológica detallada para proyectos de inversión en instituciones públicas en Costa Rica, sin embargo, carece de algunos elementos como la gestión de recursos y calidad que para efectos del INCOP son

Estándar	Descripción	Análisis	Aplicabilidad en proyectos del INCOP
	<p>se crea un plan para la dirección del proyecto, el cual, define la manera en que el proyecto se va a ejecutar, monitorear, controlar y posteriormente cerrar. Además, como parte de inicio del proyecto, se define el alcance y se establece un cronograma del mismo. El proceso de planeación conlleva la creación de un plan de gestión para cada una de las áreas de conocimiento, a saber:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integración, 2. Alcance, 3. Cronograma, 4. Costos, 5. Calidad, 6. Recursos, 7. Comunicaciones, 8. Riesgos, 9. Adquisiciones, 10. Interesados. <p>Adicionalmente, en su etapa de ejecución considera algunas buenas prácticas importantes como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Documentación de lecciones aprendidas 	<p>importantes en el inicio, planificación, ejecución, monitoreo y cierre del proyecto.</p> <p>En el proceso de ejecución se propone el uso de herramientas que ayudan a garantizar que el proyecto avance según lo planeado.</p>	<p>importantes. Se debe considerar que la guía metodológica propuesta por el MIDEPLAN permite adaptaciones por parte de cada una de las instituciones según su necesidad y contexto. Adicionalmente, esta guía no considera algunos elementos importantes como la utilización de herramientas para el seguimiento del cumplimiento de los requisitos de calidad, lo cual es un elemento importante a considerar en los proyectos del INCOP. Además, no se cuenta con un documento o formulario para la recopilación y</p>

Estándar	Descripción	Análisis	Aplicabilidad en proyectos del INCOP
	<p>2. Verificación de requisitos de calidad y resultados obtenidos.</p> <p>3. Actualización de archivos de proyecto y uso de la gestión de control de cambios</p> <p>4. Creación de un documento de cierre formal del proyecto.</p>		<p>documentación de lecciones aprendidas, lo cual es otro elemento valioso que se ha evidenciado que el INCOP no cuenta.</p> <p>Otro aspecto importante que se ha mencionado es la utilización de métricas para el control de los entregable y la calidad de los mismos, ya que se ha dilucidado que la institución no está tomando acciones que le permita a los directores de proyecto y a sus equipos conocer en etapas tempranas si los entregables están cumpliendo con las expectativas planteadas al inicio de los proyectos.</p>

Estándar	Descripción	Análisis	Aplicabilidad en proyectos del INCOP
PRINCE2	<p>Esta metodología aborda mediante temáticas, la calidad, el cambio, la estructura de roles del proyecto (organización), los planes (cuánto, cómo, cuándo), el riesgo y el progreso del proyecto, todo esto fundamentado en un Business Case (o estudio de viabilidad o negocio) que se debe revisar durante el ciclo de vida del proyecto y justificar consecución de los beneficios esperados.</p> <p>Durante la ejecución del proyecto, se realiza un control de las fases para corroborar la entrega de los productos dentro de la tolerancia que se ha acordado previamente, implementando el control diario,</p>	<p>El PRINCE2 divide los proyectos en una serie de fases que facilita las actividades de planificación, la asignación de tareas, la supervisión y el control. Siendo este un método aplicable y como lo dice uno de sus principios, adaptable a todo tipo de proyecto; desde aquellos pequeños proyectos que puedan surgir hasta proyectos más grandes que involucran la participación de más cantidad de personas. Además, este modelo cubre los roles de la gestión de proyectos, definiendo los roles y sus responsabilidades, explicando las tareas,</p>	<p>Uno de los elementos importantes identificados con esta guía metodológica es la orientación que se hace sobre las responsabilidades del equipo de gestión de proyectos. Pese a esto, la metodología propuesta por el MIDEPLAN tiene un enfoque más inclinado a la metodología del PMBOK, por lo que las prácticas propuestas por PRINCE2 no son del todo aplicables, adicional a que en comparación con un estándar como el PMBOK, este último tiene un enfoque más directo a los procesos, siendo esto</p>

Estándar	Descripción	Análisis	Aplicabilidad en proyectos del INCOP
	<p>lo que resulta de importancia para que se logre con éxito el proyecto. Además, se genera un proceso de gestión de los límites de fase, para validar que los productos se hayan completado según lo esperado y que el comité del proyecto valore si el mismo sigue siendo viable. En este punto se hace un registro de lecciones aprendidas. Finalmente se desarrolla un proceso de cierre del proyecto donde se valida y confirma que los requisitos del cliente se han alcanzado.</p>	<p>función y autoridad en las fases del proceso. Adicionalmente, la forma en que se abarcan las fases del modelo de gestión, si bien de manera simplificada, considera el paso a paso del mismo y la intervención de los diferentes roles como el de <i>Project Manager</i> o la Junta de Proyecto. En ciertos puntos, tiene variables equiparables a propuestas del PMBOK, como lo es la creación de un plan de gestión, la documentación de las lecciones aprendidas y la implementación de actividades de cierre del proyecto.</p>	<p>más flexible y adaptable a la metodología del MIDEPLAN.</p>
IPMA	El IPMA ICB busca el éxito de los proyectos, programas y	El estándar del IPMA ICB cuenta con un enfoque	El caso del estándar el IPMA ICB es particular en

Estándar	Descripción	Análisis	Aplicabilidad en proyectos del INCOP
	<p>portafolios abordando el tema de competencias desde diferentes perspectivas, tomando en consideración diferentes conceptos: El IPMA ICB muestra una orientación a la competencia y la experiencia, abarcando conocimientos técnicos y metodológicos, además de enfocarse en las habilidades y el liderazgo del director del proyecto.</p>	<p>hacia el desarrollo de las competencias tanto individuales, como de equipo y organizacionales, necesarias para alcanzar el éxito en la gestión de los proyectos, programas y portafolios.</p>	<p>cuanto a su aplicabilidad para el INCOP. Si bien este estándar como tal no representa una guía para la gestión de proyectos de forma metodológica y estandarizada, si cuenta con elementos importantes que han sido identificados como necesario a nivel de la institución en cuanto a la gestión de proyectos. En términos generales, la carencia de los conocimientos y las competencias organizacionales necesarias para la gestión de los proyectos, son elementos importantes por considerar. Si bien la definición de la guía metodológica contempla</p>

Estándar	Descripción	Análisis	Aplicabilidad en proyectos del INCOP
			otro enfoque, las buenas prácticas sugeridas por parte de este estándar son fuente importante para el fortalecimiento de la gestión de proyectos a nivel del INCOP.
SCRUM	<p>Está basado en un fundamento teórico cuyo principio radica en que el conocimiento viene de la experiencia y que las decisiones se toman con base en lo que es conocido. SCRUM utiliza un enfoque iterativo e incremental, que busca mejorar la predictibilidad y los controles al riesgo.</p> <p>El marco de trabajo SCRUM considera los equipos de trabajo SCRUM y sus roles, eventos y artefactos, donde cada elemento tiene un propósito puntual y es fundamental para su éxito. Las</p>	<p>El SCRUM, es uno de los métodos ágiles más populares que, a pesar de ser fácil de entender, tiene un alto grado de dificultad para dominarse. El SCRUM. El SCRUM considera los equipos de trabajo SCRUM y sus roles, eventos y artefactos, donde cada elemento tiene un propósito puntual y es fundamental para su éxito. El SCRUM relaciona estos roles, eventos y artefactos y rigen sus interacciones.</p>	<p>Pese a que existe un modelo de idoneidad para determinar la aplicabilidad de los métodos ágiles a los proyectos, existen varios elementos que crean una disrupción entre la aplicabilidad de SCRUM y cuán necesario es para el INCOP, ya que la guía metodológica propuesta por el MIDEPLAN parece tener un enfoque más predictivo que adaptativo, lo que hace que el SCRUM tenga reglas y</p>

Estándar	Descripción	Análisis	Aplicabilidad en proyectos del INCOP
	reglas de SCRUM relacionan estos roles, eventos y artefactos y rigen sus interacciones.		objetivos diferentes. Adicionalmente, a pesar de que la teoría indica que es un método fácil de entender, su dominio resulta tener un grado de dificultad alta, por lo que considerando que el INCOP no cuenta actualmente con las capacidades, competencias y conocimiento para la gestión de proyectos, la aplicación de las buenas prácticas que puedan ser identificadas, serían difíciles de cumplir.

Las propuestas de las prácticas en gestión de proyectos desde los diferentes enfoques expuestos, son valiosos y convergen con la metodología propuesta por el MIDEPLAN. Pese a esto, la revisión y el análisis que se ha hecho de los enfoques muestra que existe mayor similitud con

las buenas prácticas que se presentan a nivel del PMBOK®, en términos del uso de herramientas y técnicas entre cada proceso.

Este estándar presenta mayor detalle de la forma y el paso a paso, en que se puede gestionar un proyecto, visto desde varias áreas de conocimiento. Por su parte, el PRINCE2 y SCRUM proponen enfoques alternos bajo procesos distintos que dado el nivel de madurez del INCOP en gestión de proyectos y las carencias en competencias organizacionales en cuanto a gestión de proyectos, sería un reto significativo y difícil de implementar, además de estar más alejados de la guía metodológica del MIDEPLAN.

Finalmente, el IPMA ICB tiene un enfoque distinto, no enfocado en procesos sino en competencias, lo que lo convierte en un complemento de buenas prácticas para esta área, más no para una mejora en la gestión de los procesos de los proyectos del INCOP.

4.4 *Benchmarking* aplicado a la gestión de proyectos en otras empresas

Una forma de identificar buenas prácticas que se pueden aplicar a la problemática presente en el INCOP, además del análisis bibliográfico, es la investigación de casos reales en otras empresas.

Ciertamente, la gestión de proyectos se necesita y es aplicable en distintos campos y tipos de empresa. Desde diferentes perspectivas, cada organización cuenta con proyectos cuyo objetivo es obtener un producto final, ya sea para alguna situación particular de la empresa; o bien, para satisfacer las necesidades de los clientes.

En ese sentido, se han revisado casos de empresas con situaciones similares a las presentadas por el INCOP, con la intención de conocer la forma en que lograron resolver su problemática en gestión de proyectos y las buenas prácticas implementadas, con la finalidad de hacer un análisis comparativo y obtener elementos que puedan ser aplicados en el INCOP.

Cuadro 4.3. Matriz de Benchmarking en gestión de proyectos

Registro de datos obtenidos			
Nombre de la empresa		Confidencial – Caso desarrollado en una empresa de alta tecnología en Polonia	
Fuente		Project Management Institute	
Problema Identificado	Ruta de solución	Causas identificadas	Buenas prácticas implementadas

Problema Identificado	Ruta de solución	Causas identificadas de la empresa consultada	Buenas prácticas implementadas
El caso estudiado señala que parte de la problemática de la empresa es que algunas iniciativas nunca se concluían. Además, otro de los problemas era que existía una laguna de información con respecto a la cantidad de proyectos	Dentro de los puntos destacados del caso estudiado se puede señalar: 1. Contar con el apoyo de la alta administración y junta directiva para que el proyecto de mejora en la gestión de proyectos sea exitoso.	Algunas de las causas encontradas dentro del caso de estudio son: 1. No existe un enfoque común en gestión de proyectos dentro de la organización 2. Tareas definidas para ser proyectos,	. 1. Realizar una auditoría para conocer las prácticas en la gestión de proyectos actual, sus fortalezas y debilidades. 2. Involucrar a los representantes de la organización en

Problema Identificado	Ruta de solución	Causas identificadas de la empresa consultada	Buenas prácticas implementadas
que la empresa podía ejecutar.	<p>2. Ejecución de entrevistas a representantes de la empresa, incluyendo el dueño, miembros de la junta directiva, directores y personas relacionadas con la gestión de proyectos en la compañía.</p> <p>3. Enviar la primera versión de la propuesta metodológica a revisión y aprobación por parte de los interesados.</p> <p>4. Realizar un taller con los miembros de los equipos de proyectos utilizando la metodología</p>	<p>pero no eran proyectos formales y por lo tanto no tenían un control.</p> <p>3. Fechas de entrega no establecidas.</p> <p>4. No existía un manual de herramientas para la gestión de proyectos, algunas personas utilizaban herramientas como Microsoft Project o OpenProject, pero la organización no lo tenía como un standard.</p>	<p>el desarrollo de la metodología antes de implementarla.</p> <p>3. Realizar un análisis de riesgo.</p> <p>4. Para el desarrollo de la metodología, incluir documentación estándar de procesos y guía.</p> <p>5. Uso de herramientas simples para gestionar los proyectos como Microsoft Office si no se cuenta con</p>

Problema Identificado	Ruta de solución	Causas identificadas de la empresa consultada	Buenas prácticas implementadas
	<p>aprobada, utilizándola en un proyecto real.</p> <p>5. Evaluar los resultados del taller y la efectividad de la metodología en cuanto a la planificación del proyecto.</p>	<p>5. No existe un proceso de gestión de proyectos a la que las herramientas se puedan dirigir.</p>	<p>el presupuesto para la compra de Sistemas de Información para gestión de proyectos.</p> <p>6. Estructurar y dividir los procesos de proyectos según la necesidad de la organización. Por ejemplo, procesos para proyectos estratégicos y procesos para proyectos de mejora.</p>

Problema Identificado	Ruta de solución	Causas identificadas de la empresa consultada	Buenas prácticas implementadas
			<p>7. Implementar un sistema de incentivos. Una vez que los proyectos se completan con la nueva metodología, se puede solicitar alguna clase de incentivo financiero.</p> <p>8. Capacitación de los miembros de los equipos de proyectos, no únicamente para la implementación de la metodología,</p>

Problema Identificado	Ruta de solución	Causas identificadas de la empresa consultada	Buenas prácticas implementadas
			sino para su mejora.

Nota: Elaboración propia con base en información de *Design and implementation of a Project management methodology: from ad hoc project environment to fully operational PMO in three years*. Plewinski, P. (2014).

Como se muestra en el cuadro 4.2, existen prácticas implementadas, en otras empresas, que han alcanzado resultados destacables en la mejora de su gestión de proyectos. Un punto importante es que la metodología implementada del caso resumido en el cuadro 4.2, se basa en el estándar del PMI. Con la información recabada del caso, se pretende visualizar algunos elementos por considerar a la hora de realizar una propuesta de implementación de una metodología para la mejora de la gestión de proyectos en el INCOP.

Es importante considerar que, pese a que el contexto empresarial difiere entre las organizaciones, vista la gestión de proyectos, como un todo y partiendo de una problemática similar, la información obtenida del caso permite considerar puntos importantes.

En términos generales, la implementación de una propuesta metodológica en gestión de proyectos a nivel del INCOP, más allá de la necesidad de acatar los lineamientos del MIDEPLAN, debe ser adecuada dentro del contexto institucional en donde opera sus proyectos, el INCOP, con

la intención de considerar los diferentes factores específicos dentro de su entorno, tanto a nivel interno como externo.

La necesidad de contar con una metodología de gestión de proyectos que le permita solventar la problemática identificada en cuanto al alcance, el tiempo y el costo de los proyectos, implica el compromiso por parte de los altos mandos de la institución y del personal a cargo de los proyectos, así como el involucramiento y capacitación para garantizar que la implementación y aplicación de la mejora en la gestión de los proyectos sea exitosa.

4.5 Análisis de brechas de la gestión de proyectos del INCOP

Con la intención de contar con un panorama más claro de los puntos de mejora identificados, se presenta, en esta sección, la información recabada como producto de la aplicación de la encuesta y las entrevistas en contraposición con el análisis realizado en cuanto a las mejores prácticas identificadas que se puedan aplicar en el INCOP.

De esta manera, se pretende conocer, de manera organizada, las brechas que se han identificado en cuanto a las prácticas que actualmente tiene la institución en cuanto a la gestión de proyectos y cómo esta se puede mejorar.

Un punto importante por destacar es que, como se ha mencionado, el MIDEPLAN ha hecho pública, una guía metodológica para la gestión de proyectos, la misma aún no se ha oficializado e implementado en el INCOP; por lo cual los proyectos que se han ejecutado y, por ende, el análisis realizado parte de la premisa que el INCOP no ha utilizado una guía metodológica estandarizada para gestionar sus proyectos.

Cuadro 4.4. Cuadro comparativo de brechas entre situación actual y buenas prácticas

identificadas

Variable de estudio	Posición actual	Brechas identificadas	Solución propuesta
Competencias organizacionales e individuales en gestión de proyectos	En cuanto a las competencias en gestión de proyectos, tanto a nivel organizacional como individual, el INCOP carece de un enfoque orientado al desarrollo de las capacidades y el conocimiento que fortalezca la gestión de los proyectos. En términos generales, no existe un programa o plan institucional que promueva el desarrollo de competencias en gestión de proyectos a los colaboradores, miembros de los equipos de proyecto e incluso a los mismos directores de proyectos, lo que hace que los miembros involucrados en proyectos deban desempeñar sus funciones basados en elementos meramente funcionales del área donde se desarrollan los proyectos. Tampoco se cuenta con un currículo con los	El contar con un enfoque en las competencias organizacionales e individuales en gestión de proyectos es crítico para la mejora de los resultados de los proyectos en el INCOP. La información obtenida tanto de la encuesta como de la entrevista, rebela que el INCOP carece de esfuerzos enfocados en la mejora de la gestión de proyectos, a través de la capacitación de las personas que asumen el puesto de directores de proyecto, así como de los miembros que forman parte de los equipos de proyecto, lo que dificulta que la planificación y la ejecución de los proyectos cuente con una visión orientada al éxito desde elementos de gestión estandarizados que	Desarrollar un enfoque con un programa de capacitación dentro de la institución para la mejora de las capacidades en gestión de proyectos. Adicionalmente, crear un currículo con la descripción de los puestos dedicados a la gestión de proyectos y del director de proyectos, para hacer de conocimiento interno y externo los conocimientos, atestados y competencias que son requeridos por parte del INCOP. Adicionalmente, dado que el artículo 10b del Reglamento para el funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública señala que una de las funciones del MIDEPLAN es organizar y desarrollar programas permanentes de

Variable de estudio	Posición actual	Brechas identificadas	Solución propuesta
	requisitos que deben cumplir la o las personas que desempeñan el puesto de directores de proyecto, por lo que no se tiene claridad de las funciones ejecutadas de manera estándar en este puesto.	mejoren la toma de decisiones.	capacitación para el profesional y técnico de las entidades públicas (Sistema Costarricense de Información Jurídica, 2021), el INCOP debe optar para en conjunto con el MIDEPLAN, se capacite al personal involucrado en la gestión de proyectos en cuestiones técnicas, teóricas y prácticas, tanto de la guía metodológica propuesta por el mismo MIDEPLAN, como en cuestiones enfocadas en competencias de gestión de proyectos.
Herramientas y documentación	Desde la perspectiva de registro de documentos y utilización de herramientas para el archivo de información de manera organizada, el INCOP no cuenta con esta práctica. La guía metodológica del MIDEPLAN hace referencia a un proceso de documentación de información en la etapa de la formulación de proyecto o preinversión, presentando al finalizar	El uso de documentación y herramientas estandarizadas representa una práctica que ayuda que se cumplan las fases del proyecto basados en un único proceso que genere resultados comparables. El no contar con matrices estandarizadas, por ejemplo, dificulta que los proyectos entre áreas funcionales	Crear e implementar herramientas y documentos estandarizados para que el director y los equipos de proyectos gestionen los proyectos de una forma más organizada y eficiente. Estas herramientas y documentos, basados en la propuesta metodológica del MIDEPLAN, pero incorporando

Variable de estudio	Posición actual	Brechas identificadas	Solución propuesta
	<p>esta fase un compendio de documentación previa a través de un cuadro resumen de documentos del proyecto. Además, esta guía presenta una propuesta de matrices para la gestión de interesados, adquisiciones, asignación de responsabilidades, de riesgos y de comunicaciones. El INCOP no cuenta con la implementación de estas matrices, ya sea las propuestas por la guía metodológica del MIDEPLAN o bien, de autoría propia. Adicionalmente, la institución carece de un proceso de lecciones aprendidas para hacer uso de la documentación recopilada en cada proyecto.</p>	<p>puedan ser objeto de análisis estadístico, ya que se deja a la libre la forma en que se trabaja en cada una de las etapas del proyecto, cambiando formatos y documentos utilizados. Adicionalmente, no se cuenta con un repositorio de información que le permita a los directores y miembros de los equipos de proyectos a evaluar resultados de proyectos anteriores y tomar decisiones basados en experiencias previas.</p>	<p>elementos y buenas prácticas identificadas del mercado, ya que el MIDEPLAN lo permite.</p>
Métricas de desempeño	<p>Actualmente el INCOP no cuenta con métricas establecidas que permitan al director de proyectos y a su equipo, conocer el desempeño resultante una vez que se ha completado una fase o se ha hecho el cierre</p>	<p>Además de la falta de documentación y herramientas estandarizadas, la carencia de métricas establecidas en la fase de inicio del proyecto, no ayuda a que el INCOP pueda</p>	<p>Al igual que con la necesidad de implementación de documentación y herramientas estandarizadas, se necesita la creación e implementación de métricas de</p>

Variable de estudio	Posición actual	Brechas identificadas	Solución propuesta
	del proyecto. Los resultados de calidad de los proyectos tampoco son medibles, debido a que no se cuenta con un proceso establecido de la gestión de calidad y por ende, tampoco se cuenta con métricas que faciliten medir este rubro.	optimizar sus resultados a través de la autoevaluación y la retroalimentación que puede generar el contar con métricas que ayuden a validar si se alcanzan los resultados esperados. Uno de los aspectos fundamentales va en función de la calidad de los entregables y del mismo proyecto una vez terminado, ya que el no contar con un mecanismo que ayude a revisar si se han cumplido los parámetros o expectativas del cliente, dificulta que se tomen decisiones basadas en los resultados, para la mejora de los mismos en futuros proyectos.	desempeño que permitan conocer si los resultados obtenidos tanto con los entregables, como con el cierre del proyecto, cumplen con las expectativas del cliente.
Procesos	En cuanto a los procesos, se destaca que el 33,33% de los encuestados considera que se cuenta con procedimientos establecidos para administrar un proyecto en el INCOP, sin	En relación con los procesos y procedimientos para la gestión de los proyectos en el INCOP, es necesario adoptar los lineamientos propuestos por el MIDEPLAN en la guía	Adoptar y adaptar los lineamientos propuestos por el MIDEPLAN en su guía metodológica, con la adecuación de buenas prácticas identificadas en el mercado que le

Variable de estudio	Posición actual	Brechas identificadas	Solución propuesta
	<p>embargo, la percepción del restante de los encuestados, junto con la información obtenidas de las entrevistas aplicadas, es que el INCOP no implementa una metodología estandarizada para gestionar proyectos. Se cuenta con la guía metodológica en gestión de proyectos propuesta por el MIDEPLAN, sin embargo, los lineamientos aún no implementan en el contexto de la gestión de proyectos de la institución. Esta guía del MIDEPLAN, hace una valiosa propuesta a diferentes elementos de gestión de proyectos, similares al estándar del PMI, no obstante, deja por fuera aspectos importantes que pueden ser considerados para ser implementados también a nivel del INCOP como complemento a los lineamientos propuestos por el MIDEPLAN.</p>	<p>metodológica para la gestión de proyectos, así como la adecuación de elementos resultantes del análisis y la identificación de la necesidad de algunas buenas prácticas de gestión que van a permitir una mejora importante en cuanto a la forma cómo se gestionan los proyectos por parte de la institución y por lo tanto, los resultados obtenidos. Estos elementos van en función de la gestión de la calidad, la gestión de los riesgos y las comunicaciones, así como el enfoque en las competencias y el desarrollo de herramientas estandarizadas para la gestión de proyectos y el establecimiento de métricas de desempeño.</p>	<p>permitan al INCOP mejorar su gestión en proyectos.</p>

Variable de estudio	Posición actual	Brechas identificadas	Solución propuesta
Estructura organizacional	<p>La encuesta muestra una baja percepción en cuanto a la estructura organizacional en gestión de proyectos de la institución, dando a entender que el INCOP no cuenta con una estructura adecuada para la gestión de proyectos a nivel organizacional.</p> <p>Adicionalmente, de las entrevistas aplicadas se desprende que no existe una figura que gestione el portafolio de proyectos de la institución, lo cual es considerado por los mismos directores de proyecto como algo necesario. Otro de los elementos importantes destacados por los entrevistados fue la necesidad de un área u oficina de proyectos, que permita gestionar de manera estandarizada los proyectos que se ejecutan por parte de la institución, ya que actualmente cada área funcional planifica y ejecuta los proyectos bajo sus propios criterios.</p>	<p>El INCOP no cuenta con una estructura en donde se puedan proyectar la gestión de proyectos, ni con una figura definida en el puesto de director de la cartera de proyectos. La asignación del puesto de director de cada proyecto se da en función del área para la cual se desarrolla el proyecto, por lo que no se evalúan los conocimientos y competencias en gestión de proyectos, sino los conocimientos técnicos. Pese a que el conocimiento técnico es importante para el desarrollo de los proyectos, se están omitiendo elementos importantes que pueden dar un impacto positivo a la forma cómo se gestionan los proyectos. Dentro de las propuestas recibidas a través de la entrevista, se encuentra la creación de una Oficina de Proyectos en la institución, lo cual por temas presupuestarios no se ha dado. Esto es</p>	<p>Valorar a nivel institucional el reorganizar la estructura organizativa para dar mayor énfasis a la gestión de proyectos a través de puestos dedicados a estos, incluyendo el contar con un director de portafolios o bien, en el largo plazo la creación de una oficina de proyectos que centralice todas las necesidades en el INCOP que requieran de la planificación y ejecución de proyectos.</p>

Variable de estudio	Posición actual	Brechas identificadas	Solución propuesta
		una brecha destacable por tratar, con aras de paulatinamente formalizar la forma en que el INCOP maneja la gestión de proyectos como institución.	

Nota: Elaboración propia

Tomando en consideración la información recopilada, a través de la aplicación de la encuesta y las entrevistas, se reconoce la ausencia de elementos importantes para una adecuada gestión de proyectos en el INCOP, principalmente, producto de la ausencia de la aplicación de una metodología, esto genera las brechas señaladas en el cuadro 4.4.

El análisis de los resultados expuestos en el presente capítulo, muestran que el INCOP carece de herramientas, plantillas o algún documento que sirva como una guía, que se hayan implementado de manera formal para que la gestión de proyectos se presente de una manera eficiente y efectiva.

Adicionalmente, se ha encontrado que el INCOP presenta limitaciones en cuanto a las competencias organizacionales e individuales para poder gestionar los proyectos de manera más organizada, desde el liderazgo y la participación de colaboradores que cuenten con los conocimientos que faciliten un mejor desempeño en los proyectos que son ejecutados.

Capítulo 5 Propuesta de Solución

En este capítulo, se desarrolla la propuesta mejora metodológica de la gestión de proyectos del INCOP, así definido en el objetivo general y el tercer y cuarto objetivos específicos.

En primera instancia, se han identificado aquellas buenas prácticas que tomando como referencia el análisis realizado, en el capítulo cuatro, se consideran necesarias para reforzar la gestión de proyectos del INCOP.

Además, se hace una propuesta de guía metodológica para la gestión de proyectos en la institución, tomando como base lo expuesto por el MIDEPLAN, pero con adaptaciones importantes y necesarias según el diagnóstico realizado en el INCOP.

Como se ha mencionado, en los capítulos anteriores, a nivel normativo, el MIDEPLAN ha emitido una guía metodológica para la planificación y gestión de proyectos de inversión pública en el Sistema Nacional de Inversión Pública, al cual pertenece el INCOP.

Esta guía establece varias herramientas y procedimientos para la planificación de la gestión y ejecución de los proyectos.

Otro elemento importante es, la propuesta ha considerado aspectos que dentro de la realidad actual, son difíciles de cambiar, como por ejemplo, el tema de contratación de recursos adicionales para fortalecer las áreas donde se ha identificado oportunidades de mejora.

Ciertamente, dentro de los aspectos que se han encontrado del análisis de la situación actual del INCOP, se ha encontrado que no se cuenta con el personal capacitado para la gestión de proyectos ni tampoco con un área dedicada, exclusivamente, a la gestión de estos.

Si bien, la contratación de personal capacitado que pueda fortalecer esta área se halla como una solución, ciertamente, no se cuenta con el presupuesto ni la autorización para tomar estas acciones, aunque se incluirá como una recomendación al respecto.

Como último punto, se establece una propuesta de la estrategia de implementación para que el INCOP, en un plazo de cuatro meses, mejore su esquema actual de gestión de proyectos, los cuales han sido identificados como necesarios.

5.1 Buenas prácticas por implementar para la mejora de la gestión de proyectos en el INCOP

Según el análisis de la situación actual, realizado en el capítulo 4, del presente documento, se ha identificado diferentes áreas de mejora en la gestión de proyectos del INCOP que pueden ayudar a mejorar los resultados que se están obteniendo en los proyectos ejecutados, impactando la problemática de este estudio.

Como resultado del análisis de idoneidad, realizado y reflejado en el apartado 4, se ha identificado que el ciclo de vida de los proyectos en el INCOP sigue un modelo principalmente predictivo, aunado a que la guía metodológica propuesta por el MIDEPLAN, contiene elementos con un enfoque predictivo, desde los procesos similares a la guía del PMBOK, sexta edición.

En este sentido, las buenas prácticas que se muestran en el cuadro 5.1, se basan en la estructura propuesta en el PMBOK, ya que se ha identificado como de más fácil uso para el tipo de gestión de proyectos que se lleva a cabo en el INCOP.

Cuadro 5.1. *Buenas prácticas para la mejora de la gestión de proyectos en el INCOP*

Buena práctica propuesta	Procesos relacionados del PMBOK	Detalle
Definición de un plan integral para la dirección del proyecto, desde la creación de un	4.2 Desarrollar el Plan para la	Tomando como base la guía metodológica propuesta por el MIDEPLAN y sus herramientas, así

Buena práctica propuesta	Procesos relacionados del PMBOK	Detalle
documento estándar que define el plan de trabajo de todo el proyecto.	Dirección del Proyecto	como la adaptación de elementos propios con base en las buenas prácticas del PMBOK, se establece un documento integral que sirve de base para que el director y su equipo de proyecto puedan gestionar los proyectos de una manera estandarizada.
Mejorar el proceso de seguimiento del plan trazado para la dirección del proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	Establecimiento de la estrategia para la recopilación de datos de desempeño del trabajo ejecutado en los proyectos y los procesos de gestión de cambios de estos.
Implementar elementos de capacitación y medición de desempeño del equipo. Además, utilizar un sistema de aprovechamiento del conocimiento como base para la mejora de resultados mediante	4.4 Gestionar el conocimiento del proyecto 9.4 Desarrollar el equipo	Generación de un proceso de capacitación para el desarrollo de los directores y equipos de proyectos en cuanto a la gestión de estos. Además, creación de un proceso de revisión y documentación de lecciones aprendidas de los proyectos.

Buena práctica propuesta	Procesos relacionados del PMBOK	Detalle
un sistema de lecciones aprendidas		
Proceso de seguimiento, revisión e informe del avance del proyecto y sus entregables, cumpliendo con los objetivos de desempeño definidos en el plan de trabajo.	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	Implementación de un proceso de seguimiento para el avance de los proyectos, generación de informes de desempeño y solicitudes de cambios en los casos en que sea requerido.
Establecer un proceso estandarizado de solicitud, aprobación y gestión de cambios en el proyecto.	4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	Generación de un proceso y plantillas para la solicitud, revisión y aprobación de los cambios al proyecto, de manera que queden documentados los cambios necesarios y sean considerados de manera integral en la gestión del proyecto.
Identificar los estándares o requisitos del proyecto y sus entregables	8.1 Planificar la Gestión de la Calidad 8.2 Gestionar la calidad	Generación de una guía para la gestión y verificación de la calidad del proyecto, con el establecimiento de métricas de calidad

Buena práctica propuesta	Procesos relacionados del PMBOK	Detalle
	8.3 Monitorear la calidad	
Desarrollo de un plan de actividades de comunicación del proyecto basado en las necesidades de información	10.1 Planificar la gestión de las comunicaciones 10.3 Monitorear las comunicaciones	Generación de un documento estándar para la gestión adecuada de las comunicaciones en los proyectos y sus actividades a los interesados.
Definir el proceso de gestión de los riesgos del proyecto.	11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.6 Implementar la respuesta a los riesgos 11.7 Monitorear los riesgos	Creación de un plan de gestión de riesgos para los proyectos, documentando los procesos a seguir.
Establecer el proceso para el monitoreo del alcance, tiempo y costos de los proyectos.	5.6 Controlar el alcance 6.6 Controlar el Cronograma	El INCOP define para cada proyecto el alcance, tiempo y costo de este, sin embargo, los cambios durante los procesos de planificación y ejecución

Buena práctica propuesta	Procesos relacionados del PMBOK	Detalle
	7.4 Controlar los costos	no se están gestionando apropiadamente, generando resultados no esperados. La propuesta de un proceso de monitoreo continuo a lo largo del proyecto en el alcance, tiempo y costo de este, permitirá corregir estas deficiencias que se están presentando y ayudará a mejorar los resultados obtenidos en cada proyecto.

Nota: Elaboración propia

Las buenas prácticas mencionadas, en el cuadro 5.1 se fundamentan en las oportunidades de mejora identificadas en el INCOP en cuanto a su proceso actual de gestión de proyectos y descritas en el capítulo 4.

Con la propuesta se pretende crear una solución integral para el fortalecimiento de la gestión de proyectos de la institución, considerando atacar las áreas que presentan mayores falencias en el proceso.

Dado que el ciclo de vida de los proyectos del INCOP es predictivo, siguiendo una serie de procesos, tal como se refleja en la figura 4.1 del capítulo 4, la propuesta de mejora en la gestión de proyectos se fundamenta en las buenas prácticas del PMBOK, tomando como referencia las áreas de conocimiento y los procesos que se ha considerado que presenta y requieren mejoras.

Para representar de mejor manera, la forma como las buenas prácticas descritas en el cuadro 5.1 impactan el ciclo de vida de los proyectos del INCOP, en el cuadro 5.2 se detalla la relación entre los procesos por área de conocimiento a mejorar y los grupos de procesos que mejora.

Cuadro 5.2. *Matriz de grupos de procesos por área de conocimiento*

Área de conocimiento	Inicio	Planificación	Ejecución	Monitoreo y Control	Cierre
Integración	4.1 Desarrollar el acta de Constitución del proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el conocimiento del proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el proyecto o fase
Alcance		5.1 Planificar la gestión del alcance		5.6 Controlar el alcance	
Cronograma		6.1 Planificar la gestión del cronograma		6.6 Controlar el cronograma	

Área de conocimiento	Inicio	Planificación	Ejecución	Monitoreo y Control	Cierre
Costos		7.1 Planificar la gestión de los costos		7.4 Controlar los costos	
Calidad		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la calidad	8.3 Monitorear la calidad	
Recursos		9.1 Planificar la gestión de los recursos	9.4 Desarrollar el equipo	9.6 Controlar los recursos	
Comunicaciones		10.1 Planificar la gestión de las comunicaciones		10.3 Monitorear las comunicaciones	
Riesgos		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos	11.6 Implementar la respuesta a los riesgos	11.7 Monitorear los riesgos	
Adquisiciones				12.3 Controlar las adquisiciones	

Área de conocimiento	Inicio	Planificación	Ejecución	Monitoreo y Control	Cierre
Interesados	13.1 Identificar a los interesados	13.2 Planificar el involucramiento de los interesados		13.4 Monitorear el involucramiento de los interesados	

Nota: Elaboración propia

El cuadro 5.2 muestra el esquema de los aspectos más importantes por tratar dentro de la propuesta, basados en las áreas de conocimiento descritas en el PMBOK. Si bien, se consideran otros elementos, los puntualizados en el cuadro 5.2 reflejan las áreas con mayores falencias identificadas y por ende, las que necesitan reforzarse más.

5.2 Propuesta metodológica para la mejora en gestión de proyectos del INCOP

Tal como se ha mencionado a lo largo del presente documento, el INCOP cumple el desarrollo de distintos proyectos desde la perspectiva de servicios generales, tecnologías de información e infraestructura.

Estos proyectos abordan diferentes objetivos, tanto a nivel interno en la institución, como el impacto a nivel externo en cuanto a desarrollo económico y social en la zona de Puntarenas.

Basado en esta premisa, la necesidad de mejorar la gestión actual de los proyectos en el INCOP, considerando los procesos de su ciclo de vida, desde la fase de análisis de necesidades, diseño del proyecto, ejecución de la obra y entrega.

En ese sentido, se espera la aplicación de las buenas prácticas identificadas al ciclo de vida de los proyectos en el INCOP, se busca la mejora de los procesos actuales y la consecución de los resultados según lo esperado.

Un aspecto importante por considerar es que, si bien, los proyectos del INCOP siguen un ciclo de vida predictivo, según lo que se ha identificado, cada uno de sus procesos presenta deficiencias que hacen vulnerable a que los proyectos se vean afectados por cambios que impidan la consecución de los objetivos y los resultados esperados.

En el cuadro 5.3 se comparte un resumen de la propuesta metodológica por procesos, tomando en cuenta las herramientas a utilizar.

Cuadro 5.3. Estructura metodológica por fases y herramientas para la gestión de proyectos del INCOP

Fases del ciclo de vida	Procedimiento	Herramienta	
Análisis de necesidades	Definición del alcance y oficialización del proyecto	Acta Constitutiva	
Diseño del proyecto	Procedimiento de planificación de la gestión del proyecto	Plan de Gestión del Proyecto	
		Plan de gestión del Alcance	Formulario de enunciado del alcance Estructura de desglose de trabajo
		Plan de gestión de requisitos	Matriz de identificación de los requisitos del proyecto
		Plan de gestión de cronograma	Matriz de cronograma
		Plan de gestión de costos	Estructura de ficha por fuente de financiamiento Requisitos de financiamiento
		Plan de gestión de calidad	Matriz de criterios de calidad

Fases del ciclo de vida	Procedimiento	Herramienta	
		Plan de gestión de recursos	Matriz de recursos Matriz de asignación de responsables
		Plan de gestión de comunicaciones	Matriz de comunicaciones
		Plan de gestión de riesgos	Matriz de riesgos
Ejecución de la obra	Plan de gestión de la ejecución del proyecto	Formulario de Solicitud formal de cambios Matriz de resultados del proyecto Matriz de registro de lecciones aprendidas Plantilla de cálculo del valor ganado	
Entrega	Proceso de cierre de fase o proyecto	Plantilla de informe de cierre de fase o proyecto	

Nota: Elaboración propia

El cuadro 5.3 se estructura la guía metodológica propuesta, donde se hace énfasis en las herramientas por utilizar para cada una de las fases del proyecto.

En relación con las herramientas incluidas, es importante señalar que, estas se adecuan a la guía metodológica propuesta por el MIDEPLAN, con modificaciones, según se considere necesario, basadas en las buenas prácticas del PMBOK.

5.2.1 Fase de análisis de necesidades

Se parte de la base de la existencia de un estudio previo que sustenta tanto la necesidad, como la factibilidad del proyecto. El estudio previo al proyecto y la documentación respectiva son los insumos para el inicio de este, que da comienzo con la firma del acta constitutiva del mismo.

Previo a la aprobación formal del proyecto, se debe inscribir el proyecto ante el MIDEPLAN, lo cual genera un código de autorización del proyecto de inversión.

Para la formalización del proyecto, se autoriza su inicio mediante la firma de un documento que autoriza al director de proyecto, la asignación de los recursos para el proyecto, este documento es el acta constitutiva, la cual se detalla a continuación.

5.2.1.1 Desarrollo del Acta Constitutiva del Proyecto



Mediante la firma de este documento, se inicia formalmente el proyecto. Con la asignación del director, se estipulan las pautas y se le otorga la autoridad al director para ser quien lidere los esfuerzos de la planificación, ejecución y control.

Con la firma del acta constitutiva, por parte tanto del patrocinador como del director, se aprueban las estipulaciones iniciales del proyecto. Un punto importante es que la figura de patrocinador estará dada para la gerencia general de la institución.

El documento deberá incluir, al menos: el nombre del proyecto y del director, la justificación, los objetivos del proyecto, el alcance, las actividades, cronograma de hitos, plazo estimado, monto estimado, riesgos preliminares, supuestos y las firmas de los aprobadores, sin embargo, no debe limitarse únicamente a esta información (Ver Apéndice C). Además, es importante considerar que se deben realizar las actualizaciones correspondientes de ser necesario, conforme avanza cada fase del proyecto, con la respectiva aprobación del patrocinador. Una vez con las firmas de los aprobadores, se constituye el inicio del proyecto

Dentro de esta acta constitutiva, también, se incluirán los interesados en el proyecto, lo cual será la base para el plan de gestión de interesados que se establecerá más adelante en la metodología.

La figura 5.1 describe el flujo por seguir para el desarrollo del acta constitutiva del proyecto. Para la comprensión del flujo mostrado, se utilizan los siguientes símbolos:

	Documentación
	Conector
	Conector de página
	Indicador Inicio/Fin

Por otra parte, se hace uso de los siguientes acrónimos para identificar a los participantes en el flujo.

DP: director de Proyecto

EP: equipo de Proyecto

PT/JD: patrocinador/Junta Directiva

CL: cliente

Figura 5.1. Diagrama de Flujo para el desarrollo del Acta Constitutiva

#	Actividad	Responsable				Descripción
		PT/JD	DP	EP	CL	
1	Formalización del proyecto en Junta Directiva					<p>Iniciar el proceso de formalización del proyecto</p>
2	Compendio de documentación previa al proyecto					<p>Utilizar la documentación que sustenta la necesidad del proyecto</p>
3	Desarrollo del Acta Constitutiva del Proyecto					<p>Recopilar los datos y realizar reuniones con el equipo de proyecto para desarrollar el documento de autorización formal del inicio del proyecto (ver Apéndice C)</p>
4	Revisión y aprobación del Acta Constitutiva					<p>Revisar el Acta, solicitar aclaraciones o modificaciones de ser necesario y aprobar con la firma del documento</p>
5	Cierre del proceso de firma del Acta Constitutiva					<p>Mediante firma de Acta Constitutiva se formaliza el inicio del proyecto</p>

Nota: Elaboración propia

El flujo descrito en la figura 5.1 muestra los pasos por seguir para el desarrollo del Acta Constitutiva. Como punto de inicio, es importante la constitución y formalización del proyecto que

dé un punto de referencia y haga de conocimiento a todos los interesados el objetivo y el alcance del proyecto. Mediante la documentación formal a través del acta, se hace oficial la aceptación por parte del director del proyecto y del patrocinador de la gestión de este.

5.2.2 Fase de diseño del proyecto

Para cada proyecto, el director junto con su equipo, será en cargo del desarrollo del plan de gestión, basado en el plan de gestión de ejecución propuesto por MIDEPLAN, con adaptaciones de los planes de gestión de distintas áreas de conocimiento, tomando como base el estándar del PMBOK. Para tal fin, se propone que el mismo contemple los planes subsidiarios que se muestra a continuación.

5.2.2.1 Plan de gestión de requisitos

Para fortalecer el plan de gestión de los requisitos de los proyectos en el INCOP, se propone el uso de la matriz del Apéndice J, como una forma de tener trazabilidad de los requisitos de los interesados y poder gestionar el alcance de cada uno de estos.

Además, esta es una forma de gestionar de mejor manera el alcance de los proyectos, ya que se incluyen las condiciones requeridas para satisfacer las necesidades requeridas según se haya acordado y evita eventos de corrupción del alcance, por lo que serán base para la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) definida en el plan de gestión del alcance.

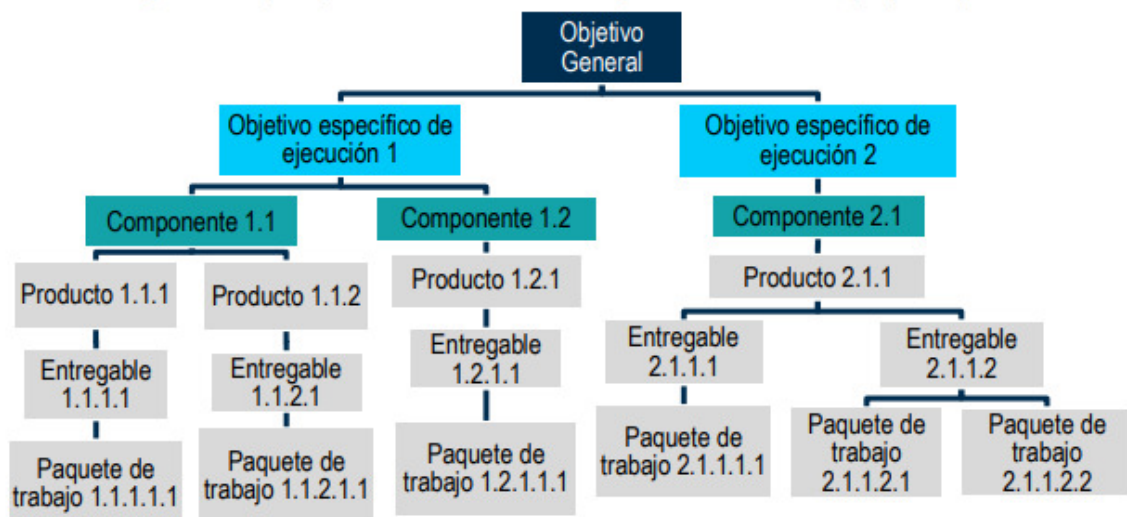
5.2.2.2 Plan de gestión del alcance

Con base en lo definido en el Acta Constitutiva, y una vez definidos los requisitos del proyecto, se procede con la creación del plan de gestión del alcance del proyecto, a través de la creación del enunciado del alcance, considerando los criterios de aceptación del proyecto, así como la creación de una Estructura de Desglose de Trabajo, donde el proyecto se desglosa en paquetes de trabajo, entregables y actividades de ser necesario.

El fin de esta estructura es dividir o segmentar las tareas necesarias para llevar a cabo el proyecto en entregables más pequeños, lo que permite controlar de mejor manera el avance del proyecto y el cumplimiento de los resultados esperados.

La creación del enunciado de trabajo y EDT se detalla en el Apéndice K, con el formulario propuesto para definir el plan del alcance. Para efectos prácticos, la EDT se puede crear bajo un modelo de diagrama, lo que permite dar una mejor visualización y lectura al usuario. Un ejemplo de la propuesta de la EDT se muestra en la figura 5.2 a continuación.

Figura 5.2. Ejemplo de Estructura de Desglose de Trabajo



Nota: Tomado de *Guía Metodológica para la planificación de la etapa de ejecución de proyectos de Inversión Pública en las entidades del Sistema Nacional de Inversión Pública* (p.23), por MIDEPLAN, 2021.

Una vez definido el enunciado del alcance, se concluye la línea base del alcance, que consta tanto del enunciado del alcance, como de la EDT y su diccionario asociado (ver Apéndice K). Este último, corresponde a la versión más detallada de la EDT. Una vez definida y aprobada la línea

base del alcance, esta solo podrá ser modificada con un proceso de gestión de control de cambios que se muestra en el Apéndice T.

5.2.2.3 Plan de gestión del cronograma

Para esta etapa, se determinan las actividades necesarias para la consecución del proyecto y sus entregables. Mediante la definición de los paquetes de trabajo y sus actividades, se secuencian las actividades y se estima la duración de cada una de ellas, tomando como base las fechas de inicio y finalización del proyecto. Además, se asignan los recursos necesarios para cada una de las actividades y los costos asociados a las mismas.

Dentro del cronograma, se establecen hitos del proyecto, considerando las fechas importantes de actividades o entregables específicos.

Para iniciar con el desarrollo del plan de gestión del cronograma, se realiza una lista de actividades, tomando como base la EDT creada en el plan de gestión del alcance del proyecto.

Esta lista de actividades específicas será el insumo para los siguientes pasos en el desarrollo del cronograma.

Una vez definidas las actividades, se realiza un proceso de secuenciación de estas, que consiste en establecer la relación existente entre cada una de las actividades. La intención de este proceso es que las actividades se conecten con al menos una actividad predecesora y otra sucesora, desde un orden lógico, con excepción de la primera y última actividad.

En este caso, se utiliza un modelo de diagrama de red para la creación de la secuenciación, utilizando como base el diagrama de red explicado por la guía metodológica del MIDEPLAN y que se muestra en la figura 2.6 del capítulo 2 del presente documento.

Una vez realizado el proceso de diagramación para la secuencia de las actividades, se procede con la estimación de los tiempos de las actividades, basados en los recursos estimados para cada una de ellas.

Para las estimaciones de los tiempos, existen varias técnicas que se pueden seguir, explicadas tanto por el MIDEPLAN (2021, p. 48-49), como por el PMI (2017, 200-202). Dado que el INCOP maneja distintos tipos de proyectos, con afectaciones externas y enfoques distintos, se detalla de manera resumida cada una de estas técnicas para que sean utilizadas según la necesidad de cada proyecto.

- **Juicio de experto.** Toma en cuenta la opinión de personas que han trabajado proyectos similares y pueden aportar con su conocimiento a la estimación del tiempo para la consecución de las actividades.
- **Estimación análoga.** Se realiza la estimación de los tiempos tomando como referencia datos históricos de proyectos similares.
- **Estimación paramétrica.** Mediante el uso de bases de datos alimentados por información de varios proyectos, se realizan inferencias estadísticas.
- **Estimación por tres valores.** Se considera como la técnica más precisa. Se hace el cálculo utilizando tres escenarios, uno optimista, uno promedio y uno pesimista. Con esto, utilizando el modelo Program Evaluation and Review Technique (PERT), se realiza el cálculo del tiempo.

Dado que la estimación por tres valores se considera como la técnica más precisa propuesta en la guía metodológica del MIDEPLAN; se toma esta como la primera opción por utilizar para la estimación de los tiempos en los proyectos del INCOP.

Para el cálculo del tiempo estimado, utilizando esta técnica, se usa la siguiente fórmula

$$Duración\ estimada = \frac{(O + 4M + P)}{6}$$

Donde:

O: Duración optimista

M: Duración promedio

P: Duración pesimista

Adicional al tiempo estimado, según la técnica de tres valores, es importante que se considere el cálculo de las duraciones por imprevistos, considerado más adelante en el plan de gestión de riesgos, en el apartado 5.2.2.9.

Una vez estimadas las duraciones de las actividades, se procede con la creación del cronograma, para lo cual se propone un formulario estandarizado en el Apéndice L.

En este punto, se intenta estandarizar la forma y el fondo de cómo se gestiona el cronograma de los proyectos en el INCOP, sin embargo, para obtener mejores resultados y poder ejercer un mejor proceso de monitoreo y control, la propuesta se fundamenta en el uso de un sistema por computadora que permita crear y gestionar el cronograma como lo es Microsoft Project.

Una vez definida la lista y creada en Microsoft Project, el programa permite la elaboración de los diagramas de Gantt y de redes para visualizar la línea base de tiempo y de costo. Esto permitirá conocer y analizar la ruta crítica del proyecto, puntos de control, así como limitaciones con la asignación de los recursos.

5.2.2.4 Plan de gestión de los costos

Mediante este proceso, se gestiona y controlan los costos de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto. Las estimaciones de costos se realizan con base en la información disponible en el momento en que se realiza el proyecto, tomando en cuenta las alternativas y realizando un análisis de las mismas.

Las estimaciones se realizarán en la moneda local, en este caso el colón costarricense, así pues, los valores expresados en otras monedas serán calculados según el tipo de cambio vigente.

Las técnicas por utilizar para la estimación de los costos serán las mismas que para la estimación de la duración de las actividades y se han explicado en el apartado 5.2.2.3 del presente documento.

Al igual que, para las estimaciones de duración de las actividades en el plan de gestión de cronograma, es importante que los cambios que sean necesarios durante el desarrollo del proyecto, se controlen y documenten mediante un proceso formal de gestión de cambios (ver Apéndice T), modificando la línea base pertinente.

Para documentar aspectos relevantes de las fuentes de financiamiento dentro del plan de gestión de los costos, así como sus requisitos y el plan de seguimiento, se establece la matriz del Apéndice M, que permite llevar un mejor control de los costos y sus estimaciones.

5.2.2.5 Plan de gestión de calidad

Con el fin de garantizar la calidad tanto de los entregables, como del proyecto en sí, el director de proyectos y su equipo deberán establecer los parámetros de control para asegurarse que se cumpla con los estándares y las expectativas del patrocinador y el cliente.

Dado que, cada proyecto es único, le corresponde al encargado del proyecto y su equipo, identificar los requisitos o estándares de calidad que sean aplicables, además de llevar la documentación que respalde que dichos requisitos o estándares se han cumplido.

En ese sentido, en el Apéndice N, se establece la propuesta de la matriz para documentar la gestión de la calidad de los entregables del proyecto.

El establecimiento de los parámetros de medición debe darse con base en la discusión, recopilación de datos, análisis costo-beneficio y diagramaciones, según la necesidad de cada proyecto.

Finalizado cada proyecto, es necesario la documentación de las lecciones aprendidas producto de las valoraciones realizadas en la gestión de calidad del proyecto, con la finalidad de contar con el material necesario que permita mejorar aspectos en futuros proyectos.

5.2.2.6 Plan de gestión de recursos

Con base en la definición de las actividades del cronograma del proyecto, se determinan los responsables del desarrollo de estas y los recursos físicos necesarios. Es importante considerar que el gestionar los recursos implica una serie de pasos, especialmente, para la gestión del recurso humano, considerando el personal involucrado en el proyecto.

Dado que, esta área de conocimiento no únicamente considera la gestión de un proceso, sino la gestión como tal de personas, es necesario prestar atención a los elementos que pueden ayudar a potenciar los proyectos del INCOP en este grupo de conocimiento.

Las tendencias de gestión son cambiantes y es necesario adaptarse a los nuevos métodos e invertir en el desarrollo de conocimiento para el manejo de recursos, principalmente, recursos humanos.

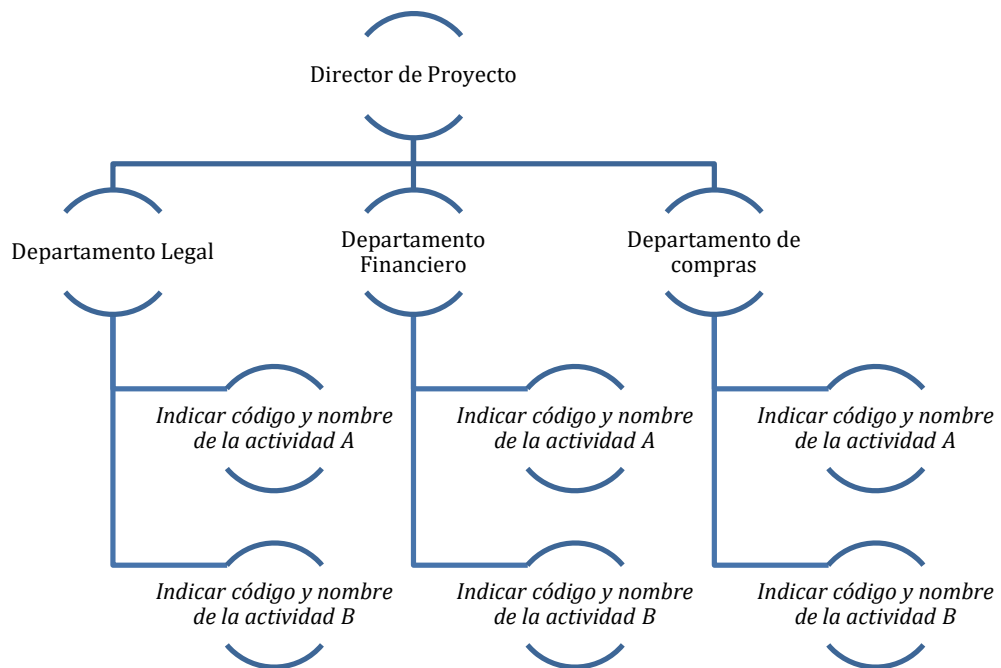
Para el desarrollo del plan de gestión de los recursos, se pueden utilizar métodos como la discusión y análisis de expertos para la determinación de los recursos necesarios, además de la representación de datos por medio de diagramas o una matriz de asignación de recursos.

Nuevamente, es importante considerar que por recursos no únicamente se entiende el recurso humano, sino también: suministros, equipo, materiales, servicio, entre otros.

Para tener un panorama visual más claro en cuanto a la asignación de los recursos, el método de diagramación permite identificar y segmentar los recursos con mayor orden. Similar a la EDT propuesta para la definición de las actividades del proyecto, se tiene la Estructura de Desglose de la Organización (OBS). Este diagrama ordena los paquetes de trabajo o las actividades

según los departamentos, unidas o equipos de la organización. Para una mejor comprensión del mismo se propone un ejemplo en la figura 5.3.

Figura 5.3. *Ejemplo de Estructura de Desglose de la Organización*



Nota: Elaboración propia

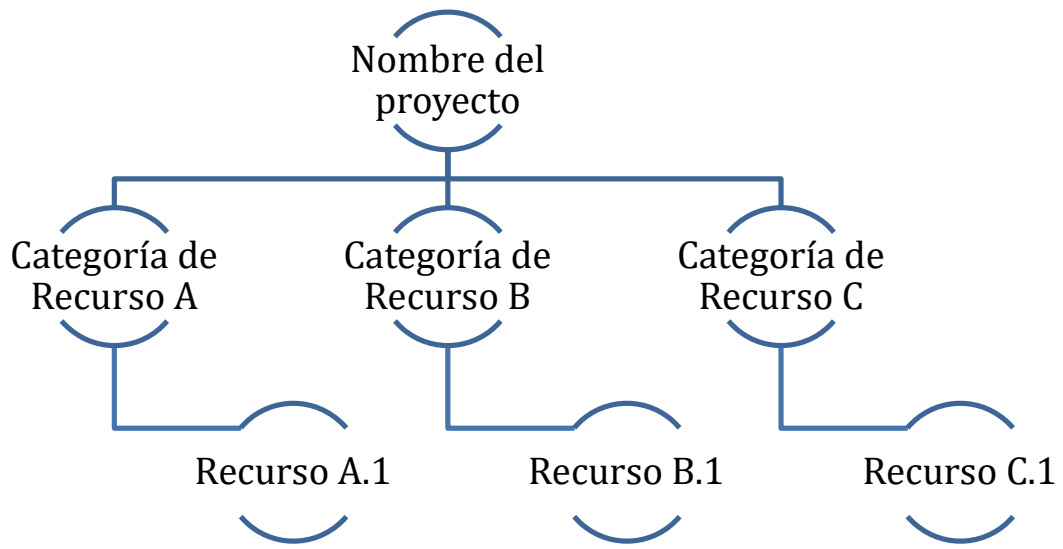
En la figura 5.3, se ejemplifica el desglose de tres diferentes departamentos, sin embargo, cada proyecto dependerá de los departamentos y recursos que tengan participación. Cada uno de los departamentos tendrá cierta cantidad de entregables que provienen de la EDT que haya sido definida con la creación del alcance del proyecto y la generación del cronograma del proyecto.

Adicionalmente, para la consideración de los recursos, no únicamente humanos, sino también físicos, se propone una Estructura de desglose de recursos, que al igual que la OBS, permite organizar de manera jerárquica los recursos físicos, por categoría y tipo de recurso.

Cada recurso, en sus niveles inferiores, se detalla de manera que brinde la información suficiente de su relación con los paquetes de trabajo y las actividades enlistadas en la EDT.

En la figura 5.4, se establece un ejemplo de la propuesta de la estructura de desglose de recursos por utilizar.

Figura 5.4. *Ejemplo de Estructura de Desglose de Recursos*



Nota: Elaboración propia

Al igual que la Estructura de Desglose de la Organización, la Estructura de Desglose de los Recursos de la figura 5.4 permite visualizar, de la mejor manera, los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, por lo cual se recomienda la creación de ambos antes de completar la matriz del Apéndice O.

Con la creación de ambos diagramas, se pretende generar discusión y análisis en el equipo de trabajo, tomando en cuenta el juicio experto y la revisión de datos que permitan crear los diagramas de una forma que sustente la asignación de los recursos, según la matriz RACI explicada en el apartado 2.2 del capítulo 2 del presente documento e incluida en el Apéndice O.

Al igual que con los planes de gestión anteriores, cualquier cambio que se deba realizar, debe ser revisado y aprobado bajo un proceso formal de gestión de cambios.

5.2.2.7 Plan de gestión de los interesados

Partiendo de la identificación que se hace de interesados en cada proyecto en el Acta Constitutiva, se crea el proceso para gestionarlos con base en la influencia y el poder que tengan.

Para el desarrollo del plan de gestión de interesados, se parte del uso y aplicación de la matriz de poder-influencia, para posteriormente definir los niveles de involucramiento y las estrategias que se muestran en la Matriz de Gestión de los Interesados del Apéndice P.

Se espera que, por medio de la discusión y análisis de datos del equipo de proyecto, se identifiquen los interesados del proyecto, para su registro y planteamiento de involucramiento, basados por ejemplo en elementos como el interés en el proyecto, las contribuciones que puedan realizar o los derechos que tengan sobre este.

Un elemento importante por considerar es que al igual que con la demás áreas, cualquier cambio pertinente debe ser revisado y aprobado bajo el proceso de gestión de cambios.

Para la correcta aplicación de la Matriz de Poder-Influencia, se presenta una escala de evaluación por utilizar, con el fin de definir y ubicar a cada uno de los interesados en la Matriz de gestión del Apéndice P.

Cuadro 5.4. *Escala de evaluación de la Matriz de Poder-Influencia de los interesados del proyecto*

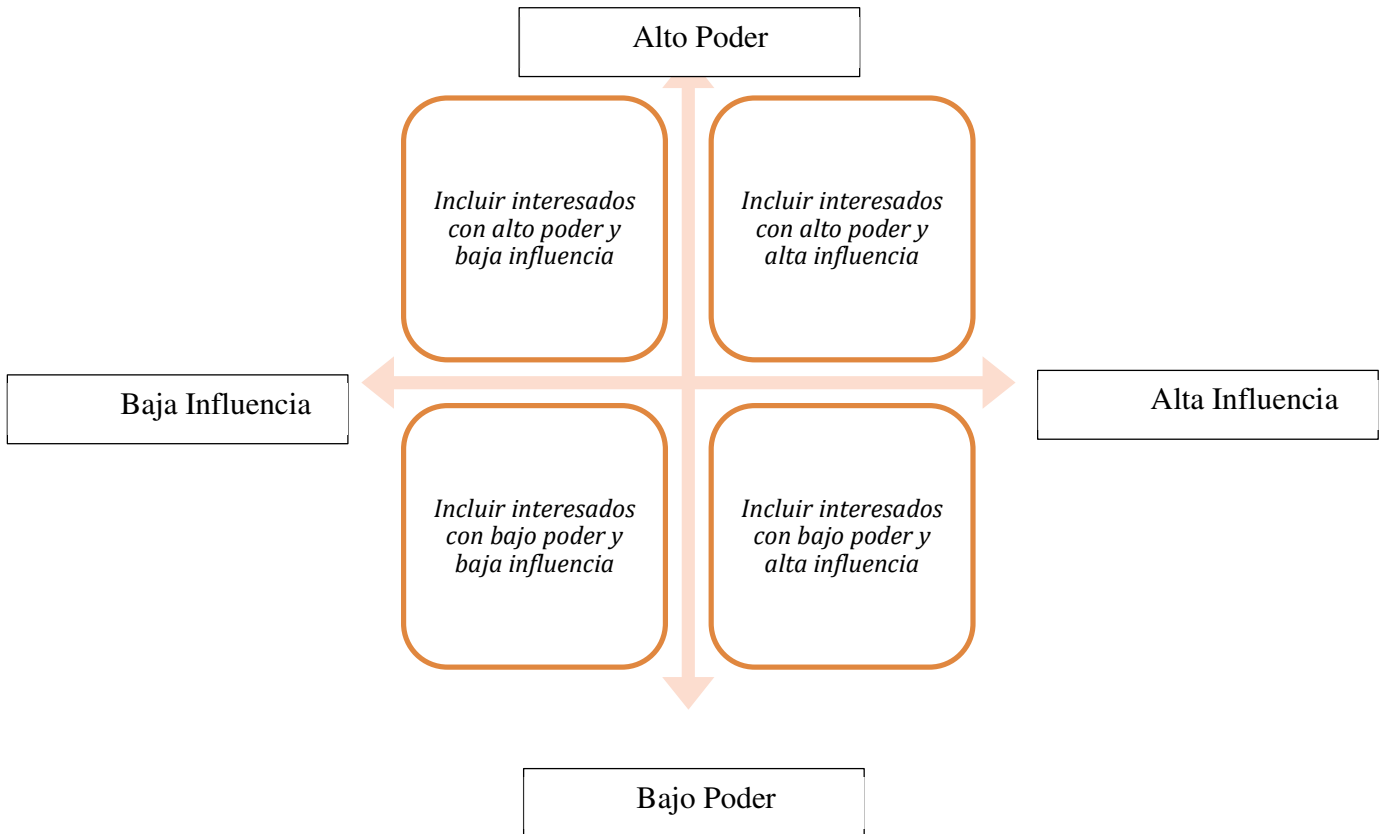
Escala de evaluación de la Matriz de Interesados		
Clasificación	Descripción	
	Alto	Bajo
Poder	Tiene autoridad para la toma de decisiones y su intervención puede afectar cualquier fase del proyecto.	Tiene poca autoridad y su intervención no afecta el proyecto
Influencia	Alto grado para afectar el éxito del proyecto	Bajo grado para afectar el éxito del proyecto

Nota: *Elaboración propia*

Con la escala de evaluación del cuadro 5.4, se pretende detallar la forma como se debe definir el grado de afectación e impacto que tiene cada uno de los interesados identificados de los proyectos, para su posterior fase de determinación de involucramiento y la creación de las estrategias.

Con base en lo anterior, se clasifica cada uno de los interesados en una Matriz similar a la de la figura 5.5 a continuación.

Figura 5.5. Ejemplo de Matriz de Poder-Influencia



Nota: Elaboración propia

El registro de los interesados y el plan de involucramiento se utilizan como insumo para el desarrollo del plan de gestión de las comunicaciones, dado que, partiendo de esta lista, se espera adaptar las estrategias de comunicación.

5.2.2.8 Plan de gestión de comunicaciones

Con base en el registro de los interesados realizado, se procede con la creación de un plan para gestionar la información acorde con las necesidades de comunicación cada uno de ellos, con la finalidad que exista un flujo de información eficaz y eficiente entre el equipo a cargo del proyecto y los interesados que han sido identificados (ver Apéndice Q).

Los medios y métodos de comunicación por utilizar van a ser definidos mediante discusión y análisis por parte del equipo de proyecto y su director, con la intención de definir según las necesidades de cada interesado en los proyectos, cual resulta ser el más eficaz.

Adicionalmente, va a influir el grado de importancia de la información que se comunica, lo que hará valorar un medio y método de comunicación formal o uno informal.

5.2.2.9 Plan de gestión de riesgos

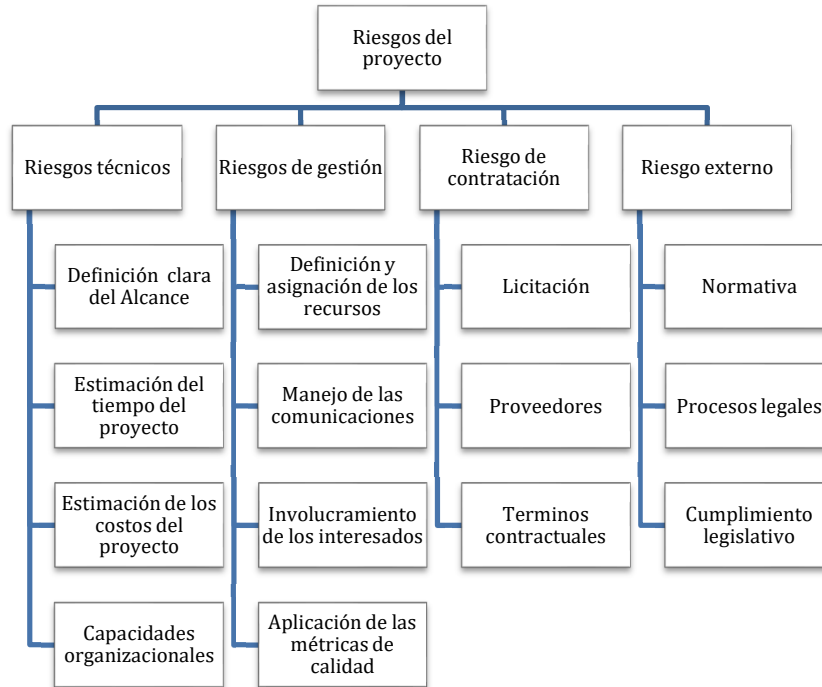
Uno de los elementos principales en los proyectos es la gestión de los riesgos, lo cual como se mostró en la problemática y se reafirmó en el diagnóstico, no se está realizando adecuadamente en el INCOP.

Inicialmente, con la generación del Acta Constitutiva, se espera la identificación de riesgos generales del proyecto, sin embargo, para el plan de gestión, es necesario identificar a detalle tanto los riesgos generales asociados a los proyectos, como aquellos individuales que pueden afectar el proyecto.

Al igual que con la identificación de los recursos, mediante estructuras de desglose y el método de diagramación, se pueden identificar y categorizar los riesgos asociados al proyecto, antes de crear un plan de respuestas.

Mediante la discusión y el análisis del equipo de proyecto, se espera que se complete una Estructura de Desglose de Riesgos, similar a la que se muestra en la figura 5.6, la cual muestra una propuesta inicial de los riesgos por considerar, según los aspectos identificados a nivel de proyectos del INCOP.

Figura 5.6. Propuesta de Estructura de Desglose de Riesgos



Nota: Elaboración propia

Cada una de las categorías de riesgo propuestas en la figura 5.6 se encuentra sujeta al análisis y la discusión que se presente en cada uno de los equipos de proyecto, considerando los elementos individuales que se deba considerar en cada uno.

Adicionalmente, se debe determinar la probabilidad de impacto de los riesgos, tomando en consideración el apetito al riesgo que defina la institución.

Para la determinación de la probabilidad de impacto, en el cuadro 5.5 se establece una propuesta de escala para la definición de estos criterios.

Cuadro 5.5. *Escala de probabilidad e impacto*

Escala		Probabilidad	Impacto sobre los objetivos		
			Tiempo	Costo	Calidad
Alto	3	Mayor a 70%	Más de 3 semanas	Más de 10% del costo inicial	Presenta variaciones inaceptables en el alcance del proyecto
Medio	2	36% - 70%	3 Semanas	10% del costo inicial	Presenta variaciones significativas en el alcance del proyecto
Bajo	1	5% - 35%	2 Semanas	5% del costo inicial	Presenta variaciones aceptables en el alcance del proyecto
Muy bajo	0	Menor a 5%	1 Semana	1% del costo inicial	No genera impacto en el alcance del proyecto

Nota: Adaptado de *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, Guía del PMBOK*, (p. 407), PMI, 2017.

La propuesta del cuadro 5.5, considera aspectos específicos de la problemática identificada en el INCOP en cuanto al tiempo, costo y alcance y el impacto que puede tener cada riesgo. Con esta escala estándar, se pretende que el director y el equipo de cada proyecto, pueda definir, categorizar y priorizar de mejor manera los riesgos identificados.

Dado que no se ha identificado una gestión de riesgo, a nivel de la institución, la gestión de riesgos, según la propuesta debe darse en el plano individual de cada proyecto, adecuando las matrices y la identificación de riesgos para cada uno.

Una vez definidos los riesgos y clasificados según la escala de probabilidad e impacto del cuadro 5.5, se debe dar un proceso de priorización para establecer y gestionar las respuestas a los riesgos identificados.

Este punto es importante, ya que los riesgos varían en su probabilidad de ocurrencia y el impacto que puedan tener en los objetivos del proyecto, por lo que la planificación de las respuestas va en función de estos criterios, con la finalidad de dedicar mayor tiempo y recursos a aquellos riesgos que se clasifiquen más alto en la escala de probabilidad e impacto.

Como complemento a la escala de probabilidad e impacto, se establece una matriz, que permite visualizar de mejor manera, mediante lo que se conoce como mapas de calor, cuáles riesgos deben ser priorizados, según su clasificación con respecto a la escala establecida.

Cuadro 5.6. *Matriz de probabilidad e impacto*

		Amenazas				Oportunidades					
		Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo		
Probabilidad	Alto									Alto	
	Medio									Medio	
	Bajo									Bajo	
	Muy Bajo									Muy Bajo	
		Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo		
		Impacto negativo				Impacto positivo					

Nota: Adaptado de *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, Guía del*

PMBOK, (p. 408), PMI, 2017.

La matriz del cuadro 5.6 es un ejemplo de la forma como se priorizan los riesgos identificados una vez clasificados en la escala de probabilidad e impacto. Es importante considerar que la escala de colores determina el nivel de probabilidad e impacto y las posibles respuestas asociadas a esos riesgos.

El color rojo, generalmente, se utiliza para representar aquellos riesgos que necesitan mayor atención, el color amarillo se utiliza para los riesgos con un nivel de atención intermedio y el color verde para aquellos con un nivel de atención bajo.

Es fundamental que se genere discusión y análisis a la hora de la determinación de los niveles de riesgo, ya que las estrategias de respuesta asociadas irán en función de la prioridad que se le otorgue a cada uno de los riesgos.

Otro aspecto importante, es que el apetito al riesgo de la institución puede variar el mapa de calor, haciéndolo más o menos amplio en cuanto a sus umbrales de riesgo, tomando en cuenta que ciertos riesgos a nivel de instituciones públicas como el INCOP, se asocian a externalidades como el mismo entorno estatal, políticas nacionales o normas, entre otros.

Una vez definidos los niveles de riesgos, según la matriz de probabilidad e impacto, se procede con la creación de las respuestas a los riesgos, para lo cual analiza y planifica la forma como los riesgos identificados, se transferirán, evitarán, se mitigarán o aquellos en que la institución podrá aceptar que sucedan y para ello se destinará una cifra para reservas de contingencia.

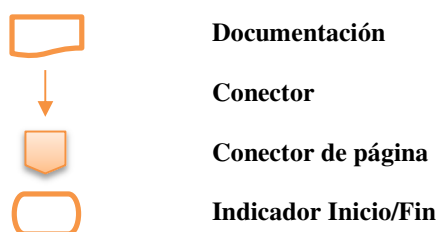
La matriz del Apéndice R, establece un formato estandarizado por utilizar por parte de la institución, para el registro de los riesgos y la respuesta a estos. Es importante considerar que al igual que con las demás áreas de conocimiento, cualquier cambio necesario producto de la generación del plan de riesgos, debe ser revisado y aprobado por medio del proceso formal.

5.2.2.10 Plan de gestión de adquisiciones

En cuanto a las adquisiciones del proyecto, es importante documentar los requerimientos del proyecto, según las necesidades que se hayan identificado. En el Apéndice S se propone una matriz para gestionar las adquisiciones de los proyectos.

Para la gestión de las adquisiciones, se debe considerar que el INCOP al ser una institución desconcentrada del Estado, debe cumplir con la Ley de Contratación Administrativa y sus lineamientos, por lo cual la matriz propuesta únicamente se enfoca en gestionar las necesidades de adquisición y no la forma de gestionar el proceso de contratación.

Con el análisis realizado, para cada una de las áreas de conocimiento y la propuesta que se presenta, se establece un diagrama de flujo en la figura 5.7 de la fase de diseño del proyecto, que permita entender, de manera gráfica, el paso a paso por seguir. Para la comprensión del flujo mostrado, se utilizan los siguientes símbolos:



Por otra parte, se hace uso de los siguientes acrónimos para identificar a los participantes en el flujo.

DP: director de Proyecto

EP: equipo de Proyecto

PT/JD: patrocinador/Junta Directiva

CL: cliente

Figura 5.7. Diagrama de flujo de la planificación de proyectos según la guía metodológica

propuesta

#	Actividad	Responsable				Descripción
		PT/JD	DP	EP	CL	
1	Inicio de la fase de diseño del proyecto					Aprobar en sesión de Junta Directiva el inicio del proyecto
2	Definir el alcance del proyecto					Realizar una descripción detallada del proyecto y sus objetivos. Además, se crea una Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) para segmentar las tareas en entregables, paquetes de trabajo y actividades
3	Recopilar los requisitos de los interesados					Determinar y documentar los requisitos de los interesados utilizando la matriz del Apéndice P
4	Desarrollo del cronograma					Realizar una secuencia de las actividades del proyecto definidas en la EDT y posteriormente crear el cronograma de trabajo (ver Apéndice L)
5	Determinar los costos					Estimar los costos asociados a las actividades y recursos y crear la línea base de costos (ver Apéndice M)
6	Determinar los parámetros de calidad del proyecto					Determinar los estándares de calidad de los entregables del proyecto y la forma como se va a evidenciar el cumplimiento de estos (ver Apéndice N)

#	Actividad	Responsable				Descripción
		PT/JD	DP	EP	CL	
7	Identificar recursos, roles y responsabilidades					Determinar los recursos, tanto humanos como físicos necesarios para el desarrollo del proyecto. Para esto se utiliza una Estructura de Desglose de Organización y una Estructura de Desglose de Recursos. Para la asignación de responsabilidades, una Matriz RACI (ver Apéndice O).
8	Determinar la forma de involucramiento de los interesados					Definir la forma en que se involucran los interesados en el proyecto, según la necesidad de cada uno de ellos (ver Apéndice P)
9	Definir la forma en que se transmitirá la información a los interesados					Establecer la forma y los medios en que se comunicará la información requerida a los interesados (ver Apéndice Q)

#	Actividad	Responsable				Descripción
		PT/JD	DP	EP	CL	
10	Determinar los riesgos del proyecto y su respuesta					Enlistar los riesgos identificados tanto de los entregables, como del proyecto en sí, mediante una Estructura de Desglose de Riesgos. Definir mediante el apetito de riesgo de la institución, las prioridades de cada uno y definir la respuesta a los riesgos identificados.
11	Definir los pasos a seguir para las licitaciones y contratación de proveedores					Establecer los pasos a seguir para los procesos a seguir en cuanto a licitaciones y contratación de proveedores según la normativa institucional apegada a la Ley de contratación administrativa para las instituciones públicas.
12	Fin de la fase de diseño					El director y equipo de proyectos reúnen la información necesaria para la fase de ejecución del proyecto.

Nota: Elaboración propia

Con el flujo desarrollado en la figura 5.7, se muestra de manera gráfica el paso a paso del proceso de planificación a seguir según la guía metodológica propuesta. Si bien la guía determina una serie de pasos a seguir por área de conocimiento, debe entenderse todo el flujo como un proceso integral de generación de valor para el proyecto, con diferentes entradas y salidas que

generan avance en el proyecto, pero que deberán actualizarse y gestionarse los cambios que sean necesarios.

5.2.2.11 Plan de gestión de cambios y lecciones aprendidas

A lo largo de la propuesta, se ha mencionado que, para cada uno de los planes de gestión de las distintas áreas de conocimiento por tratar, se debe tener un registro de cualquier modificación al plan original del proyecto, todo esto debidamente revisado y aprobado por un comité respectivo, que se encarga de validar que los cambios solicitados realmente tengan un impacto en el proyecto.

El Apéndice T, muestra una propuesta de un formulario de solicitud formal de cambios al proyecto, donde entre otras cosas, debe indicar el cambio que se requiere y la justificación de este, además de una descripción que el cambio pueda tener en las líneas base de tiempo, costo y alcance.

Una vez que se presenta, formalmente la solicitud de cambio, el encargado revisa la solicitud y se analiza basado en juicio experto y los métodos necesarios para validar el impacto en el proyecto.

Una vez revisado, en la misma plantilla se brinda la resolución y el detalla de esta, ya sea que el cambio no proceda, indicando la resolución como rechazada; o bien, si se aprueba, indicando la resolución como aceptada.

En los casos en que se apruebe el cambio, se deben considerar las actualizaciones que deben realizarse en los diferentes planes de gestión, según el impacto que el cambio tenga, por ejemplo, en términos de línea base del alcance, tiempo o el costo, así como impacto en riesgos, calidad.

Adicionalmente, los cambios aprobados deberán comunicarse a los interesados según el procedimiento de gestión de comunicaciones que haya sido aprobado.

Por otra parte, tomando como base la experiencia que se tenga en el desarrollo de un proyecto e incluso, los cambios que hayan sido necesarios para la mejora de este, es importante que se tenga la práctica de registrar lecciones aprendidas, con la finalidad de poder brindar información a aquellos que están iniciando un nuevo proyecto similar.

Para un proceso de registro formal y estandarizado, se establece una plantilla de referencia en el Apéndice U, donde entre otras cosas, se debe describir la situación presentada y cuál fue el impacto que esta causó, además de las acciones tomadas para enmendar la situación y registrar de manera puntal la lección que se aprendió con esa situación.

5.2.3 Fase de ejecución de la obra y entrega del proyecto

Para la fase de ejecución del proyecto, el director y su equipo deberán velar porque se cumpla con las acciones documentadas en la fase de planificación. Para esto, se documentan las lecciones aprendidas y los documentos generados producto del avance del proyecto.

Con esto, el director y su equipo de proyecto deben evaluar el avance que se presente e identificar posibles hallazgos en términos de alcance, tiempo y costo.

El alcance del presente documento no incluye la ejecución de un proyecto como tal, sin embargo, se incluye la propuesta de una plantilla (ver Apéndice V), en la que tanto el director de proyectos, como su equipo, pueden dar seguimiento al cumplimiento de las actividades basadas en la fase de planificación.

Además, en función de conocer con números el avance real del proyecto en relación con el tiempo y el costo, se realiza el análisis de valor ganado del proyecto para poner en perspectiva su

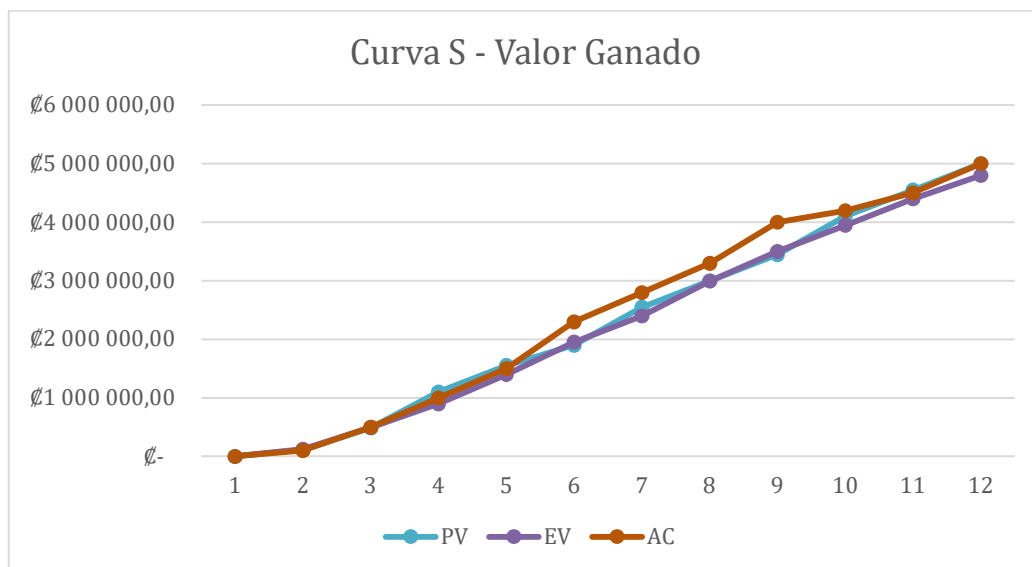
situación. Con esto, se puede conocer si el proyecto realmente ha avanzado según lo planificado o bien, determinar si hay variaciones en el proyecto y tomar decisiones con base a eso.

Para el cálculo del valor ganado, se utilizan varias fórmulas que permitirán determinar y conocer elementos importantes en cada proyecto, explicadas en el apartado 2.2 del presente documento.

Una vez que se ha creado el diagrama de Gantt para los tiempos y costos en la fase de planificación, se cuenta con la información suficiente para aplicar este análisis.

Gráficamente, con los valores del Valor Planeado, Valor Ganado y Costo Real se puede mostrar una Curva S, donde se pueden ver la diferencia a lo largo del tiempo de estos valores en el proyecto. La figura 5.8 muestra un ejemplo con valores ficticios de esta gráfica.

Figura 5.8. Ejemplo de curva S de Valor Ganado



Nota: Elaboración propia

En la figura 5.8 se muestra un ejemplo de cómo se refleja una “Curva S” para el análisis de valor ganado, comparando los datos del valor planeado, el valor ganado y el costo real del proyecto, estableciendo puntos de control periódicos.

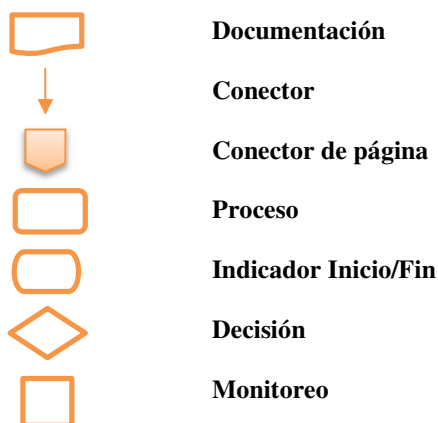
En adición, tanto la utilización de la Matriz de Gestión de Resultados del Apéndice V, como el cálculo del valor ganado del Apéndice W, son herramientas que permiten monitorear y controlar el cumplimiento de los entregables y las tareas según lo planeado.

Según los resultados que refleje la aplicación de ambas herramientas, el director de proyecto debe tomar las decisiones correspondientes que le permitan mantener o mejorar el valor ganado.

Es importante considerar que, el monitoreo del proyecto es intrínseco en cada una de las fases, procesos y las actividades desarrolladas, por lo cual no se debe esperar hasta llegar a un determinado punto para su aplicación.

La gestión constante del monitoreo y control permite detectar errores u omisiones en el proyecto que pueden ayudar a tomar las medidas necesarias a tiempo y no causar un impacto significativamente negativo a la ejecución del mismo y, por ende, a los resultados esperados.

Al igual que con las fases anteriores, se realiza un diagrama de flujo con los pasos estándares a considerar en la fase de ejecución de la obra, bajo el entendido que los proyectos entre unidades de negocio serían diferentes entre sí, pero considerarían los pasos descritos en la figura 5.9. Para la comprensión del flujo mostrado, se utilizan los siguientes símbolos:



Por otra parte, se hace uso de los siguientes acrónimos para identificar a los participantes en el flujo.

DP: director de Proyecto

EP: equipo de Proyecto

PT/JD: patrocinador/Junta Directiva

IP: inspector

Figura 5.9. Diagrama de flujo de la ejecución de la obra según la guía metodológica propuesta

#	Actividad	Responsable				Descripción
		PT/JD	DP	EP	IP	
1	Inicio de la fase de ejecución de la obra					Proceder con la ejecución de las actividades planificadas en la fase de ejecución de la obra
2	Solicitud de un delegado para monitorear el desarrollo del proyecto					Solicitar la asignación de una persona encargada de monitorear el cumplimiento de los entregables según las expectativas planteadas al iniciar el proyecto
3	Revisión de la solicitud de asignación de delegado					Revisar la solicitud y asignar el miembro del proyecto encargado de monitorear los entregables
4	Definición de la contratación de proveedores					Definir los parámetros y las necesidades de contratación según la Ley de Contratación Administrativa.



#	Actividad	Responsable				Descripción
		PT/JD	DP	EP	IP	
5	Realizar proceso de licitación	<pre> graph TD A{{Start}} --> B[] B --> C[] C --> D[] D --> E[] E --> F[] F --> G{{End}} </pre>				Realizar el procesos de licitación y contratación de los proveedores según las necesidades definidas
6	Ejecución de la obra					Se procede con la ejecución de la obra de los proyectos ya sea de infraestructura, tecnologías de información o administrativo.
7	Revisión y monitoreo del trabajo realizado					Delegado de monitoreo procede con la evaluación del avance de los entregables según las expectativas planteadas.
8	Presentación de informes de avance					Delegado de monitoreo procese con la presentación de los resultados del avance de las obras del proyecto
9	Análisis de impacto en el proyecto					Director de proyecto realiza análisis del informe de avance del proyecto y el cumplimiento de los entregables según las expectativas planteadas.

#	Actividad	Responsable				Descripción
		PT/JD	DP	EP	IP	
10	Presentar solicitud formal de cambios	<pre> graph TD Start([Inicio]) --> T1[] T1 --> D{¿Se aprueba?} D -- No --> T1 D -- Sí --> T2[] T2 --> T3[] T3 --> T4[] </pre>				Se realiza la solicitud formal de cambios de ser necesario, según las áreas de mejora identificadas en el informe. (Apéndice T)
11						Patrocinador revisa solicitud de cambio y determina su aprobación. Hace saber su resolución al Director de Proyecto
12	Realizar cambios en la línea base del proyecto					Una vez aprobada la solicitud de cambio, el Director y su equipo de proyecto trabajan en la formalización y ejecución de los cambios necesarios a la línea base del proyecto.
13	Presentar avance de la obra					Equipo de Proyecto y Director de proyectos realizan una presentación del avance real del proyecto, apoyados en las matrices creadas para estos propósitos. Referir a Apéndice V y W
14	Cierre de fase					Se procede con el cierre de la fase, utilizando matriz del Apéndice X.

Nota: Elaboración propia

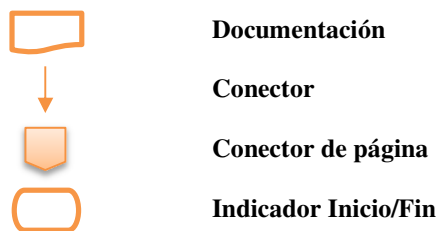
La figura 5.9 describe el paso a paso a seguir propuesto para la ejecución de los diferentes proyectos del INCOP. Cada proyecto podrá presentar variaciones en su flujo, considerando que la institución planifica y ejecuta proyectos de diferente naturaleza entre cada una de sus unidades de negocio. Así pues, el flujo de la figura 5.9 hace una propuesta a la base de ejecución de cada uno de estos proyectos.

5.2.4 Fase de entrega de la obra

Finalmente, cada fase del proyecto y el proyecto en sí, deben contar con un proceso formal de cierre, donde se haga constar en forma de resumen los resultados del proyecto y los aspectos destacados de este.

Para esto, el Apéndice X muestra la propuesta de una plantilla para realizar el cierre de cada fase o del proyecto, donde, de forma práctica, se muestra de una manera simplificada la información relevante a los interesados.

Para la fase de entrega de la obra, se realiza un diagrama de flujo con el proceso estándar a considerar para hacer el cierre formal del proyecto, siguiendo los pasos descritos en la figura 5.10. Para la comprensión del flujo mostrado, se utilizan los siguientes símbolos:



Por otra parte, se hace uso de los siguientes acrónimos para identificar a los participantes en el flujo.

DP: director de Proyecto

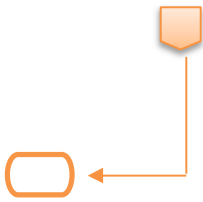
EP: equipo de Proyecto

PT/JD: patrocinador/Junta Directiva

IP: inspector

Figura 5.10. Diagrama de Flujo para la fase de entrega de la obra

#	Actividad	Responsable				Descripción
		PT/JD	DP	EP	IP	
1	Proceso de cierre del proyecto					Iniciar el proceso de cierre del proyecto
2	Compendio de documentación de evidencia del proyecto					Se reúne y documenta la evidencia de la ejecución de la obra
3	Proceso de documentación de lecciones aprendidas					Se realiza un proceso de conversación, análisis y documentación de lecciones aprendidas después de la ejecución de la obra. Para esto se utiliza la matriz del Apéndice U.
4	Generación de informe de cierre del proyecto					Se compila la información del proyecto a través de un resumen de los puntos más importantes a presentar y la entrega de la obra. Para esto, se ha creado una matriz estándar en el Apéndice X.

#	Actividad	Responsable				Descripción
		PT/JD	DP	EP	IP	
5	Cierre de la fase de entrega de la obra					Mediante firma del informe de cierre del proyecto, se formaliza el cierre de este.

Nota: Elaboración propia

La figura 5.10 muestra el flujo a considerar para realizar el cierre formal del proyecto, para lo cual se hace la propuesta de los documentos estándar que le permitirían a la institución desarrollar este proceso de manera universal para cada uno de sus proyectos, independientemente del área funcional que este ejecutando el proyecto. Adicionalmente, se incluye el proceso de creación y análisis de lecciones aprendidas, lo que se ha mencionado como un área de mejora para el INCOP, que le va a permitir realizar un análisis de las decisiones tomadas durante la ejecución del proyecto y cómo se pueden mejorar los puntos endebles.

5.3 Estrategia de implementación de la propuesta de mejora de la gestión de proyectos en el INCOP

El desarrollo de la estrategia de implementación es parte fundamental de la mejora en la gestión de proyectos en la institución. Esto implica un proceso integral de cambio y mejora, no únicamente desde la perspectiva de la metodología en la gestión de proyectos que se ha propuesto en el apartado 5.2, sino, visto como parte de la cultura y la filosofía de trabajo de la institución.

La revisión y el análisis realizado en el capítulo 4, del presente documento, refleja algunas falencias desde una perspectiva de gobernanza y cultura en cuanto a la gestión de proyectos en el INCOP, que se evidencian en el cuadro 4.4 de tal apartado, considerando tanto la mejora de las capacidades organizacionales e individuales necesarias para tener una buena gestión, como en el uso de herramientas de gestión que permitan ayudar al director de proyectos y a su equipo a medir los resultados.

Este último punto, se ha abordado en el apartado 5.2, donde a través de la propuesta metodológica y la creación de las herramientas por utilizar que se encuentran del Apéndice I al X del presente documento, se da al INCOP el proceso y la documentación requerida para iniciar con los cambios necesarios a nivel de gestión de proyectos.

Adicionalmente, el Apéndice Z muestra el cronograma de implementación de toda la propuesta, donde se abordan las mejoras en los procesos y utilización de las herramientas a través de la implementación de la propuesta metodológica, como de las restantes ideas en cuanto a la ejecución de un programa de capacitación y la utilización de métricas de desempeño organizacional e individual.

Vale aclarar que, en cuanto a la carencia de una estructura organizativa enfocada en proyectos, la propuesta no considera este cambio, dado el contenido presupuestario de la institución y que por su naturaleza, un cambio de este tipo implica su correspondiente revisión, aprobación e inclusión dentro del Plan Estratégico Institucional.

Además, la percepción y posición actual merece mayor atención para cimentar las bases de la gestión de proyectos a nivel de la institución, más allá del cambio organizativo que podría presentarse a futuro para fortalecer el enfoque en la gestión de los proyectos.

Partiendo de esto, es necesario considerar todos los aspectos identificados, y no solo enfocar los esfuerzos a la implementación de la metodología adaptada, según la guía metodológica del MIDEPLAN, ya que se carece de fundamentos teóricos y prácticos en gestión de proyectos, lo que debilita la correcta aplicación de la guía.

La sinergia que debe existir entre los distintos elementos identificados y cómo cada pieza debe funcionar en el engranaje de la gestión de proyectos en el INCOP, se considera de mayor importancia y el complemento necesario para que la aplicación de la guía como tal funcione correctamente, esto sustentando en las buenas prácticas que se han identificado en la sección 5.1 del presente documento.

Además, se ha considerado dentro de la estrategia de implementación, un plan de sensibilización, que se aborda desde los distintos elementos que aborda este proceso, en términos de comunicación, retroalimentación y generación del clima de confianza y comprensión de las emociones de los colaboradores ante los cambios por implementar.

Para iniciar con la estrategia, es necesario que se comunique oficialmente la fórmula que se seguirá a futuro para la gestión de proyectos a nivel institucional, prestando mayor importancia a la aceptación del comunicado a aquellos colaboradores que cumplen funciones vinculadas a la planificación y ejecución de los proyectos.

Este punto es importante, ya que la comunicación ha sido otra de las falencias identificadas a nivel el INCOP, afectando aspectos de la gestión de proyectos, más allá del manejo de las comunicaciones que se haga dentro de los mismos proyectos. Debido a ello, se espera que la institución como un todo haga de conocimiento general el proceso de mejora.

Por tal motivo, se debe programar una reunión recurrente de manera semanal, que sirva de seguimiento, en donde los colaboradores puedan realizar consultas y aclarar dudas que surjan con

respecto a la metodología. Además, es necesario que estas reuniones den la seguridad a los colaboradores de que los cambios a implementar van a dar ventajas a la forma en que se gestionan los proyectos en la institución, de manera que el personal y principalmente aquellos colaboradores que se involucran en proyectos, tengan la motivación suficiente para adoptar el cambio.

Parte del proceso de mejora está relacionado con la dinámica y el involucramiento de todos los interesados a nivel interno, principalmente, porque no existe comunicación entre los encargados de proyectos de un área con respecto a las otras y en general a nivel institucional.

En busca de la estandarización de los procesos, es necesario que se genere discusión y debate para adecuar la implementación de la guía a las necesidades del negocio.

Debe considerarse que, en una institución como esta, en donde no se cuenta con una cultura organizacional enfocada en la gestión de proyectos, aspectos de manejo de personal y recursos humanos son necesarios de gestionar, de manera que, se pueda disminuir o evitar la resistencia al cambio entre los miembros del equipo.

La encuesta y las entrevistas aplicadas muestran que el personal del INCOP tiene varios años en la institución, por lo cual la costumbre y el conformismo podrían ser elementos a los que se deba enfrentar la gerencia para la implementación de la estrategia.

Dado que se espera un proceso de implementación de la guía en paralelo, de ahí la importancia de brindar el acompañamiento y seguimiento respectivo, considerando una asignación y definición de roles y responsabilidades dentro de los proyectos que permita que cada uno de los miembros conozca sus tareas y pueda entender el papel que debe desempeñar, con el afán de tener retroalimentación y poder realizar las mejoras respectivas.

Este proceso ayudará a generar documentación con lecciones aprendidas para con base a esto, poder abordar mejores prácticas en la institución.

La estrategia de implementación se ha fundamentado en atacar los puntos que fueron identificados en el capítulo 4 y que ayudaron a identificar las buenas prácticas necesarias para mejorar la gestión de proyectos en el INCOP.

Con esto, se establecen varios objetivos para que ayuden en el desarrollo de esta. En el cuadro 5.7 se resume cada uno de estos objetivos y algunos elementos adicionales.

Cuadro 5.7. *Elementos de la estrategia de implementación de la propuesta de mejora de la gestión de proyectos en el INCOP*

Práctica propuesta	Objetivo	Descripción
Coordinación	Definir las actividades de integración para la implementación de la propuesta de mejora en la gestión de proyectos de la institución.	Mediante reuniones con un grupo de trabajo, definir las actividades de integración necesarias para incorporar los cambios pertinentes en cuanto a la propuesta de mejora en la gestión de proyectos, incluyendo la implementación de la guía metodológica propuesta. Este plan deberá considerar las opiniones y el contexto de las diferentes unidades de negocio del INCOP, ya que se debe de realizar de manera unificada y coordinada a nivel institucional, evitando que cada área actúe por su cuenta.
Comunicación	Establecer el modelo de trabajo a seguir para informar a los colaboradores la propuesta de mejora en gestión de proyectos y la generación de retroalimentación.	Definición de los medios y la frecuencia en la que se va a divulgar información relacionada con la implementación de la mejora. Se debe de considerar al menos una reunión de equipo, ya sea presencial o virtual, de forma semanal, para la aclaración de dudas y retroalimentación; además de comunicaciones a nivel institucional con información relevante de la propuesta. Además, tales reuniones deberán contar con un espacio para

Práctica propuesta	Objetivo	Descripción
		presentar las ventajas que los cambios por implementar van a generar a la institución en cuanto a la gestión de proyectos.
Capacitación	Definir un programa de capacitación en gestión de proyectos dentro del INCOP	Establecimiento de un programa de capacitación a los colaboradores que forman parte de los equipos de proyecto y a los directores de proyectos.
Medición del desempeño	Elaborar un programa de medición de métricas de desempeño en cada proyecto	Incorporación de métricas de desempeño en cada uno de los proyectos, tanto para la medición del cumplimiento de los entregables del proyecto, como para el desempeño individual de los miembros de los equipos.
Estandarización	Implementar la guía metodológica para la gestión de proyectos propuesta	Comunicación, implementación de la guía metodológica propuesta para la mejora de la gestión de proyectos, para la estandarización de los procesos y herramientas. Brindar acompañamiento para mantener un clima receptivo con respecto a los cambios implementados.
Seguimiento	Definir las acciones necesarias para el adecuado monitoreo y seguimiento de la correcta aplicación de la guía metodológica en gestión de proyectos propuesta	Establecimiento de reuniones periódicas de revisión y monitoreo del cumplimiento de los puntos mencionados en cuanto a la implementación de la propuesta de mejora en gestión de proyectos en el INCOP, de manera que se pueda evitar el volver a las prácticas anteriores

Práctica propuesta	Objetivo	Descripción
		a las cuales los miembros de la institución ya se encontraban familiarizados.

Nota: Elaboración propia

Los elementos que se mencionan en el cuadro 5.7 forman parte de la guía estratégica propuesta para la mejora de la gestión de proyectos del INCOP, considerando los aspectos necesarios que ayudarán a la Junta Directiva y la gerencia en cada etapa del proceso de implementación.

Es importante considerar que, las actividades mencionadas en el cuadro 5.7 como parte de la estrategia de mejora, se establecen en el cronograma base que ha sido creado (ver Apéndice Z).

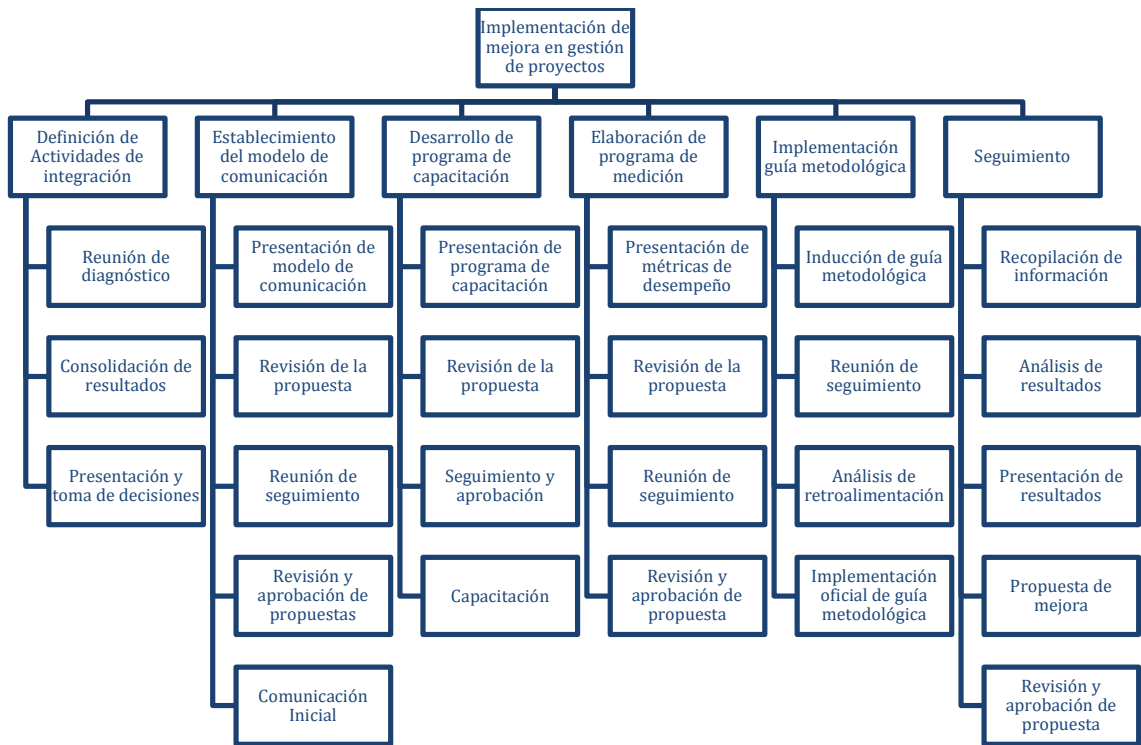
Por otra parte, el tema de costos no considera los siguientes puntos.

- La estrategia propuesta no requiere la contratación de personal adicional para su implementación, sino que será aplicado e implementado por los miembros actuales de la institución.
- Si bien existen herramientas integrales para gestión de proyectos, la estrategia no busca un salto radical a un esquema de proyectos dentro de la institución, sino el cambio paulatino de una filosofía en gestión de proyectos. Debido a esto, se considera el uso de la herramienta de Microsoft Project, la cual el INCOP ya tiene licencia para alguno de sus colaboradores.

De tal manera, se busca que la estrategia sea una propuesta de fortalecimiento en la gestión de proyectos de la institución a partir de recursos con los que se cuenta actualmente, desde un enfoque de gestión y liderazgo distinto y orientados en fortalecer las capacidades organizacionales e individuales para que la implementación de la guía metodológica que se ha propuesto, sea correctamente aplicada, comprendida y absorbida por los directores y miembros de los equipos de proyectos.

Con base en esto, en la figura 5.11 se establece una Estructura de Desglose de Trabajo para los entregables de la estrategia propuesta.

Figura 5.11. Estructura de Desglose de Trabajo para la implementación de la propuesta de mejora de la gestión de proyectos en el INCOP.



Nota: Elaboración propia

Con las actividades identificadas en la figura 5.11, se espera que el INCOP logre alcanzar la implementación de la propuesta de mejora.

Cada una de estas actividades debe contar con un responsable en la institución para la supervisión del desarrollo adecuado de la actividad y velar porque se logren los resultados; además, de tener un plazo establecido para poder realizar un proceso de seguimiento y revisión de los resultados en comparación con lo que se ha planificado.

Cuadro 5.8. Diccionario de Estructura de desglose de trabajo

Entregable	Actividad	Fecha Inicial	Fecha de Finalización	Responsable
Actividades de Integración	Reunión de diagnóstico	05-06-2023	05-06-2023	Gerente de Planificación
	Consolidación de resultados	06-06-2023	09-06-2023	Comisión de Proyectos
	Presentación y toma de decisiones	12-06-2023	12-06-2023	Comisión de Proyectos
Establecimiento del modelo de comunicación	Presentación de modelo de comunicación	13-06-2023	13-06-2023	Gerencia de Planificación
	Revisión de la propuesta	14-06-2023	16-06-2023	Comisión de Proyectos
	Reunión de seguimiento	19-06-2023	19-06-2023	Comisión de Proyectos
	Revisión y aprobación de propuestas	20-06-2023	23-06-2023	Gerencia de Planificación
	Comunicación inicial	26-06-2023	26-06-2023	Comisión de Proyectos
Desarrollo de programa de capacitación	Presentación del programa de capacitación	27-06-2023	27-06-2023	Encargado de Recursos Humanos
	Revisión de la propuesta	28-06-2023	05-07-2023	Comisión de Proyectos

Entregable	Actividad	Fecha Inicial	Fecha de Finalización	Responsable
	Seguimiento y aprobación	06-07-2023	12-07-2023	Comisión de Proyectos
	Capacitación	13-07-2023	28-08-2023	Encargado de Recursos Humanos
Elaboración de programa de medición	Presentación de las métricas de desempeño	11-07-2023	11-07-2023	Gerencia de Planificación
	Revisión de la propuesta	12-07-2023	14-07-2023	Comisión de Proyectos
	Reunión de seguimiento	17-07-2023	17-07-2023	Comisión de Proyectos
	Revisión y aprobación de propuesta	18-07-2023	21-07-2023	Gerencia de Planificación
Implementación de guía metodológica	Inducción de guía metodológica	29-08-2023	01-09-2023	Comisión de Proyectos
	Reunión de seguimiento	04-09-2023	04-09-2023	Comisión de Proyectos
	Análisis de retroalimentación	05-09-2023	07-09-2023	Comisión de Proyectos
	Implementación oficial de guía metodológica	08-09-2023	11-10-2023	Comisión de Proyectos
Seguimiento	Recopilación de información	12-10-2023	13-10-2023	Comisión de Proyectos

Entregable	Actividad	Fecha Inicial	Fecha de Finalización	Responsable
	Análisis de resultados	16-10-2023	18-10-2023	Comisión de Proyectos
	Presentación de resultados	19-10-2023	19-10-2023	Comisión de Proyectos
	Propuesta de mejora	20-10-2023	25-10-2023	Comisión de Proyectos
	Revisión y aprobación de propuesta	26-10-2023	31-10-2023	Gerencia de Planificación

Nota: Elaboración propia

Como se muestra en el cuadro 5.8, la implementación de la propuesta de mejora, en la gestión de proyectos tardaría alrededor de cuatro meses. Se ha creado un grupo que se le ha denominado “Comisión de Proyectos”, el cual debe estar integrado por los miembros que cumplen el puesto de directores de proyecto en el INCOP.

Parte de la estrategia consiste en tener puntos de vista asociados a las diferentes perspectivas de proyectos que se ejecutan en la institución. Adicionalmente, en busca de la estandarización, es necesario tener en cuenta los aspectos relevantes en cada una de las unidades para llegar acuerdos conjuntos, de manera que las decisiones que se tomen y las propuestas que se hagan, consideren las diferentes variables que se deben de analizar para cada tipo de proyecto.

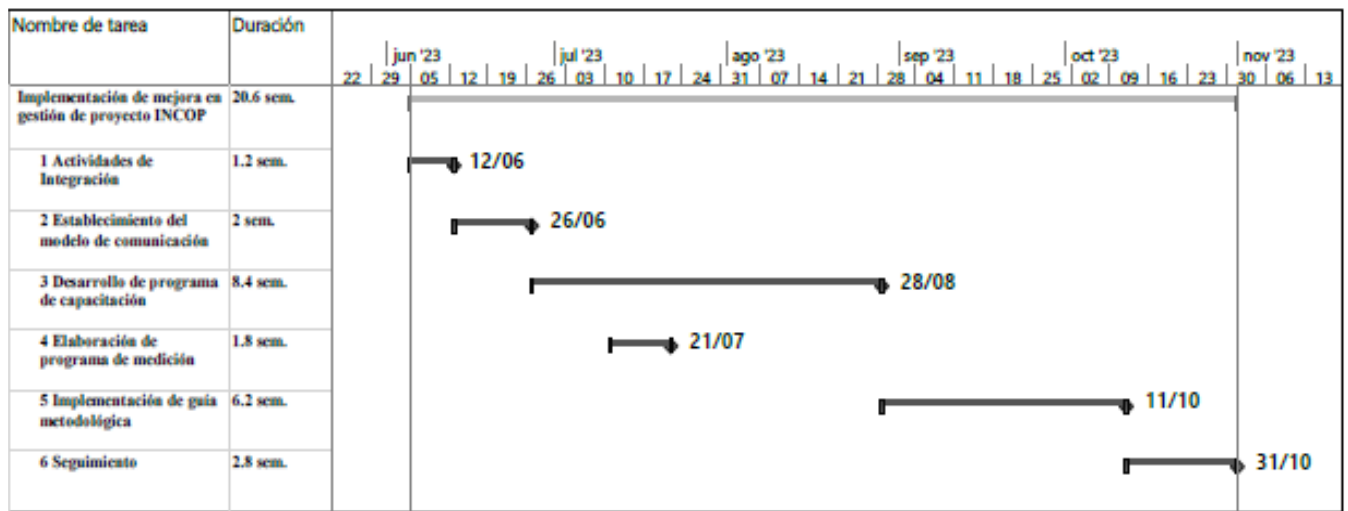
El INCOP no cuenta con una Oficina de Proyectos y, en términos generales, la institución no cuenta con un enfoque a nivel general de gestión de proyectos, la Gerencia de Planificación cumple actualmente la función como representante del Portafolio de Proyectos ante el

MIDEPLAN, por lo cual se ha propuesto este puesto como el encargado de la aprobación de las diferentes propuestas en cuanto a capacitaciones y métricas de desempeño, por ejemplo.

Para la implementación de la estrategia propuesta, se ha creado un cronograma de trabajo, con la finalidad de definir la duración que tomaría para la institución la implementación de la mejora en la gestión de proyectos.

En la figura 5.12, se pueden visualizar los entregables propuestos en el cuadro 5.8 y su distribución a través del tiempo.

Figura 5.12. Cronograma de hitos para la implementación de la propuesta de mejora de la gestión de proyectos en el INCOP



Nota: Elaboración propia

Como se observa en la figura 5.12, la implementación tendría un tiempo estimado de 20.6 semanas o de 103 días. Es importante considerar que, para efectos de la generación del cronograma, se ha trabajado bajo el supuesto de una fecha de inicio el 12 de junio de 2023 y finalización el 31 de octubre de 2023, además de que se integraría la comisión de proyectos mencionada anteriormente.

En cuanto a los costos, como se ha indicado, la estrategia está diseñada para realizar una reestructuración en la cultura institucional de gestión de proyectos, más que en la adquisición de recursos para la mejora de esta.

Asimismo, el INCOP cuenta con un presupuesto aprobado para temas de capacitación, por lo que se está tomando ventaja de esto para fortalecer las capacidades organizacionales e individuales de los colaboradores en cuanto a la gestión de proyectos.

Para la implementación del modelo de comunicación, se debe considerar que el flujo constante de información y el involucramiento de todas las partes será fundamental para el éxito de la implementación de la propuesta de mejora. En ese sentido, el cuadro 5.9, establece los elementos y temas indispensables para este proceso.

Cuadro 5.9. *Comunicaciones de la estrategia de implementación.*

Tema	Destinatario	Frecuencia	Medio
Comunicación del diagnóstico actual en gestión de proyectos de la institución	Toda la población del INCOP	Una única vez	Reunión presencial y virtual
Desafíos para la institución en relación a la implementación de cambios a la gestión de proyectos actual.	Toda la población del INCOP	Una única vez	Reunión presencial y virtual
Ventajas para la institución en relación a la implementación de cambios a la gestión de proyectos actual.	Toda la población del INCOP	Una única vez	Reunión presencial y virtual
Información de los cambios en el proceso de gestión de proyectos	Toda la población del INCOP	Una única vez	Reunión presencial y virtual

Tema	Destinatario	Frecuencia	Medio
Avance de la implementación de los cambios en el proceso de gestión de proyectos	Toda la población del INCOP	Semanal (Cada viernes)	Correo electrónico
Seguimiento y retroalimentación	Toda la población del INCOP	Semanal (Cada lunes)	Reunión presencial y virtual
Imprevisto en la implementación	Junta Directiva	Una única vez (cuando se requiera)	Correo electrónico y reunión presencial o virtual
Cambios en el proceso de implementación	Toda la población del INCOP	Una única vez (cuando se requiera)	Correo electrónico y reunión presencial o virtual
Alcance de hitos en el proceso de implementación	Toda la población del INCOP	Una única vez (cuando se requiera)	Correo electrónico y reunión presencial o virtual

Nota: Elaboración propia

La propuesta de comunicaciones considera elementos importantes que estarán presentes durante el proceso de implementación de la mejora en la gestión de proyectos del INCOP; no obstante, es importante considerar que, pueden darse comunicaciones adicionales, según sea requerido.

En ese sentido, se ha creado una plantilla (ver Apéndice Y), que considera puntos importantes con respecto a la definición de las comunicaciones, además de incluir un formato de minuta para el caso de aquellas comunicaciones que correspondan a una reunión, ya sea presencial o virtual.

Con esto, se pretende estandarizar el modelo de comunicaciones del INCOP en temas relacionados con los proyectos y dar más orden a la forma en que fluye la información.

Adicionalmente, como se observa en el cuadro 5.9, se han incluido temas relacionados a contextualizar a toda la población de la institución en cuanto a la madurez en gestión de proyectos que se tiene actualmente, cuáles son los desafíos que se presentan por el enfoque actual y cuáles las ventajas que acarrea la implementación de los cambios propuestos. Con esto se espera que los colaboradores comprendan e interioricen las necesidades que se tienen y los beneficios que se esperan tanto a nivel institucional como individual para el desempeño de las tareas asignadas.

Los encargados de las comunicaciones deberán hacer énfasis en captar el interés de la población a través del uso de ejemplos de los resultados de los proyectos en un rango de tiempo definido y los desafíos que como institución enfrentan al no tener un enfoque en gestión de proyectos formalmente definido. Con esto se espera que la presentación de las ventajas motive a los involucrados a adoptar los cambios propuestos de mejor manera.

Por otra parte, el desarrollo del programa de capacitación, como se observa en la figura 5.10, tiene una duración estimada de 8.4 semanas. Se pretende que, en este tiempo, exista un análisis de las necesidades que ya han sido identificadas a nivel institucional en cuanto a las falencias en gestión de proyectos y con base en esto, se definan los cursos y las instituciones con las cuales se capacitará a los directores y miembros de los equipos de proyecto, según las necesidades y la definición de los puestos y las responsabilidades, además de definir la cantidad de colaboradores que se les brindará la beca, los requisitos, requerimientos aspectos de evaluación.

Dentro de este programa de capacitación, se deberán tomar en cuenta algunos elementos importantes que surgen con fundamento en el análisis realizado de la situación actual de la institución en cuanto a la gestión de proyectos.

Debido a esto, las bases del programa deberán considerar aspectos vinculados a la guía propuesta, la cual es una adaptación de la guía metodológica del MIDEPLAN, reforzando algunos elementos como calidad y riesgo.

El programa de capacitación busca crear la cultura organizacional en cuanto a la mejora en la gestión de los proyectos, con el afán de crear y reforzar las capacidades de los colaboradores que están vinculados a los proyectos. A pesar del sentido de obligatoriedad con el que debe adoptarse el programa, también debe posicionarse como un incentivo para el crecimiento profesional y personal de los miembros de la institución que lo cursarán. Esto como parte de la forma en que se busca sensibilizar al personal con respecto a la importancia de la implementación de los cambios.

En ese sentido, se detallan algunos elementos importantes por considerar.

- El curso que se vaya a impartir podrá ser presencial o virtual, acorde con las necesidades de los individuos y de la institución
- Deberá tenerse la aprobación del área de Recursos Humanos
- Los miembros que reciban las capacitaciones deberán cumplir puestos dentro de los proyectos ejecutados por el INCOP

Así pues, la población meta que deberá ser considerada para el programa de capacitación abarca los nueve colaboradores que se ven involucrados en proyectos de la institución, más la Gerencia de Planificación que cumple el papel de gestor de cartera de proyectos.

Cuadro 5.10. *Población meta del programa de capacitación del INCOP*

Población	Tamaño
Gerencia de Planificación	1
Directores de Proyecto del INCOP	3
Colaboradores del área portuaria	2
Colaboradores del área de tecnologías de información	2
Colaboradores de servicios generales	2
Total	10

Nota: Elaboración propia

Los requisitos anteriormente mencionados, se consideran como mínimos para incluirse en el programa, más cualquier elemento adicional que la institución considere necesario, con la finalidad de que la población abarcada y detallada en el cuadro 5.10, adquiera las capacidades necesarias para tener un buen desempeño con los proyectos y alcanzar los resultados esperados.

Por otra parte, si bien, el contenido de las capacitaciones será sujeto a la revisión y aprobación por parte de la comisión de proyectos y del encargado de Recursos Humanos, se espera que como mínimo se abarquen los siguientes conceptos.

- Formulación de proyectos
- Gestión de proyectos con enfoque en el PMI: Incluye procesos de planificación, ejecución, monitoreo y control, así como cierre.
- Uso de Microsoft Project

Como requisito, el colaborador deberá aprobar cada uno de los módulos de los cursos en los que sea inscrito. La inducción y la capacitación respectiva de la guía metodológica en gestión de proyectos en el INCOP, se abordan como una capacitación interna de la institución, sin evaluación a los colaboradores; ya que se espera que estos puedan aportar mejoras a la guía una vez que implementen su uso.

En ese sentido, la propuesta del programa de capacitación para el INCOP aborda los siguientes criterios descritos en el cuadro 5.11

Cuadro 5.11. *Contenidos del programa de capacitación del INCOP*

Tema	Subtema	Duración
1. Formulación de proyectos	1.1 Conceptos básicos y ciclo de vida del proyecto 1.2 Estudio de mercado 1.3 Aspectos técnicos del proyecto	24 horas (3 semanas)
2. Gestión de proyectos con enfoque en el PMI	2.1 Gestión del Alcance de los proyectos 2.2 Gestión del Cronograma de los proyectos 2.3 Gestión del Presupuesto de los proyectos 2.4 Gestión de las comunicaciones de los proyectos 2.5 Gestión de los riesgos de los proyectos 2.6 Gestión de las adquisiciones de los proyectos 2.7. Gestión de interesados	48 horas (8 semanas)

Tema	Subtema	Duración
	2.8. Gestión de la calidad de los proyectos 2.9. Gestión de los recursos	
3. Microsoft Project	3.1 Introducción a Project 3.2 Conocer la interfaz 3.3 Crear lista de tareas 3.4 Configurar recursos 3.5 Asignar recursos 3.6 Formatear y compartir plan 3.7 Seguimiento 3.8 Técnicas avanzadas	24 horas (3 semanas)

Nota: Elaboración propia

El cuadro 5.11, refleja los aspectos mínimos a considerar que deben ser instruidos los colaboradores del INCOP que forman parte de los proyectos. El costo asociado a este programa de capacitación se estima en ¢10.600.000.

Además, al programa de capacitación, es necesario también atender la ausencia de indicadores o métricas de desempeño, tanto a nivel de proyectos como individual. Actualmente, dado que no se cuenta con una estructura de proyectos en el INCOP, no se considera el análisis de resultados y la evaluación de los mismos, incluso considerando que, a lo largo de los años, se ha presentado la problemática, en cuanto a los resultados esperados en: alcance, tiempo y costo.

Esto ha generado que exista re trabajo y gastos adicionales por parte de la institución, pero no se han establecido métricas claras que permitan identificar los elementos que han venido provocando este problema.

En este punto, es importante tomar en cuenta que las métricas de medición de desempeño difieren de las métricas de calidad que se propone implementar dentro de la guía metodológica para la gestión de proyectos.

Las métricas de calidad irán en función de las expectativas de cada proyecto, mientras que las métricas de medición de desempeño pretenden ser un estándar para todos los proyectos. De esta manera, se deberán considerar al menos los siguientes factores.

- Porcentaje de cumplimiento del proyecto en la fecha planificada inicialmente
- Valor ganado del proyecto
- Cantidad de atrasos no justificados del proyecto
- Entregables no completados sin justificar

Considerando estos aspectos, en el cuadro 5.12 se detalla cada uno de los elementos a considerar para la medición de desempeño.

Cuadro 5.12. Métricas de desempeño de los proyectos

Definición del indicador	Parámetro de aceptación	Frecuencia de medición	Herramienta	Responsable
Cumplimiento del cronograma del proyecto	100% de cumplimiento	Al finalizar una fase o cierre del proyecto	1. Formulario de cierre de fase o proyecto 2. Matriz de Resultados del Proyecto	Junta Directiva

Definición del indicador	Parámetro de aceptación	Frecuencia de medición	Herramienta	Responsable
			3. Cronograma del proyecto	
Cumplimiento de tareas asignadas por recurso en el cronograma	100% de cumplimiento	Al finalizar una fase o cierre del proyecto	1. Formulario de cierre de fase o proyecto 2. Matriz de Resultados del Proyecto 3. Cronograma del proyecto	Director de proyecto
Cantidad de días de atrasos justificados	Días de atraso	Al finalizar una fase o cierre del proyecto	1. Formulario de cierre de fase o proyecto 2. Matriz de Resultados del Proyecto 3. Cronograma del proyecto 4. Matriz de gestión de riesgo	Director de proyecto

Definición del indicador	Parámetro de aceptación	Frecuencia de medición	Herramienta	Responsable
Valor ganado del proyecto	Índice de desempeño del costo ≥ 1 Índice de desempeño del cronograma ≥ 1	Trimestral	Matriz de resultados	Junta Directiva
Registro de solicitudes de cambio	100% de cambios registrados	Al finalizar una fase o cierre del proyecto	Formulario de cierre de fase o proyecto	Junta Directiva

Nota: Elaboración propia

En este punto, se debe aclarar que las mediciones de desempeño que se señalan en el cuadro 5.12, no buscan tener repercusiones para el director o el equipo de proyecto, sino que, al igual que se espera que exista un proceso de lecciones aprendidas, también se espera que a nivel general se pueda generar datos, evaluar las áreas con más debilidades encontradas y de esta manera poder implementar aspectos de mejora específicos según lo identificado.

Si bien, la propuesta tiene como fin atacar los aspectos que se han identificado como los causantes inmediatos de la problemática planteada, ciertamente la implementación de los puntos considerados, sin un adecuado seguimiento y medición, implica que se vuelva a incurrir en los errores que se han presentado hasta la fecha.

Adicionalmente, como lo refleja la figura 5.12, la implementación de la metodología tiene un tiempo estimado de 5.4 semanas. Es necesario tomar en consideración que el tiempo propuesto

se basa en tener un espacio de tiempo para que los involucrados en proyectos se familiaricen con la guía metodológica y puedan identificar mejoras que se puedan realizar.

Como en todo proceso de cambio, la retroalimentación es fundamental, debido a esto es que el entregable de seguimiento se encuentra vinculado a la finalización del tiempo estimado para la implementación de la guía metodológica. Con la puesta en práctica de la guía, se espera que los colaboradores logren hacer las propuestas que consideren pertinentes para posteriormente ser discutidas y revisadas.

Si bien, se ha considerado un tiempo estimado para la labor de seguimiento, un aspecto importante es que se vea la propuesta de implementación como una primera etapa, que conlleva monitoreo y seguimiento constante, basados en los aspectos de lecciones aprendidas, tanto a nivel de proyectos, como a nivel general con la estrategia de implementación. Una vez que se alcance la fecha de finalización, el INCOP debe continuar con un proceso generación de nuevo conocimiento y de mejora continua, basado en la retroalimentación que se reciba.

El involucramiento del personal de proyectos y las propuestas de mejora que realicen deben ser analizadas detalladamente, ya que se deberá brindar una justificación de la adopción o no de los cambios señalados por el o la colaboradora. Es necesario que se cree un ambiente de confianza y seguridad entre las partes, de manera que no se vea la implementación de la propuesta como una imposición, sino como una forma de ayudar a mejorar y facilitar los procesos actuales en gestión de proyectos.

Por consiguiente, a futuro se debe considerar fortalecer la estructura organizacional con un modelo enfocado en proyectos, que facilite la asignación de más recursos tanto para colaborar en proyectos, como para fortalecer aún más la gestión de proyectos en la institución.

Cada uno de los elementos que se han mencionado en este capítulo, buscan crear un enfoque en gestión de proyectos, partiendo que actualmente el INCOP ejecuta proyectos sin elementos básicos, tanto en cuanto a capacidades, como herramientas y documentación que sirva como guía a los responsables de cada proyecto.

En ese sentido, y tomando en cuenta el contexto actual en el que se trabaja en el INCOP, inicialmente se debe reestructurar la cultura y los aspectos básicos tanto teóricos como prácticos, para fortalecer su gestión de proyectos actual.

Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones

A continuación, se elabora el cierre del proyecto mediante la presentación de las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado producto de lo estudiado.

6.1 Conclusiones

Una vez analizado y diagnosticado la situación actual del INCOP en cuanto a su gestión de proyectos, tomando en consideración la perspectiva interna del personal y la revisión documental, se concluye lo siguiente, segmentado por cada objetivo específico abarcado.

Objetivo específico 1.

- La problemática presentada en cuanto a la gestión de proyectos del INCOP para obtener los resultados esperados en alcance, tiempo y costo se relaciona a una serie de factores entendidos desde el aspecto cultural, estratégico y organizacional.
- El INCOP actualmente, no cuenta con una metodología estandarizada para la gestión de sus proyectos, pese a que el MIDEPLAN ha dictado una guía con este fin. Debido a esto, los proyectos se han gestionado bajo diferentes premisas, decisiones y criterios, variando en cada proyecto interdepartamental e incluso en proyectos de la misma área.
- Dado que no se cuenta con un proceso estandarizado, el INCOP carece de herramientas tecnológicas y documentales que le permitan al director y equipo de proyectos, gestionar de forma organizada cada proyecto, lo que acarrea que para

cada proyecto se utilicen documentos diferentes que posterior al cierre no genera algún valor agregado para futuros proyectos. Esto ha generado que no exista un proceso de documentación y revisión de lecciones aprendidas.

- El INCOP carece del uso de métricas de desempeño, que sirvan como indicadores para detectar oportunidades de mejora entre cada proyecto, desalentando la posibilidad de que se tomen decisiones para tratar las debilidades que se está presentando con la gestión de proyectos actual y evaluando el desempeño tanto a nivel organizacional, como individual.
- En términos de capacidades organizacionales, el modelo de evaluación de madurez EMMI muestra que la institución tiene un bajo nivel de madurez en gestión de proyectos, donde todos los niveles involucrados en este análisis se encuentran por debajo del 30%, la “Metodología Estandarizada de Proyectos” presenta un valor más alto con 29,16%. En general, los resultados que expone la aplicación de esta encuesta reflejan las falencias del INCOP en elementos como falta de enfoque a proyectos, poca estandarización en procesos de gestión de proyectos, carencia de herramientas para la gestión, poca formación en materia de proyectos y la falta de la definición de roles y responsabilidades.
- Se detecta que la institución carece de un enfoque organizacional para la gestión de proyectos, lo que ha limitado que el personal involucrado conozca y se desenvuelva adecuadamente en cada tarea asignada. Además, no se cuenta con un programa de capacitación ni un perfil de puestos que ayude a que el personal conozca su rol y se pueda determinar si cumplen con las capacidades necesarias para ser parte de los equipos de proyectos o incluso como directores.
- La institución carece de una estructura organizacional enfocada en proyectos, lo que le ha impedido tomar acciones de mejora a nivel estratégico que ayuden a optimizar los resultados de cada proyecto ejecutado, atacando la problemática actual presente en cuanto al alcance, tiempo y costo.

Objetivo específico 2

- Mediante la aplicación del modelo de idoneidad se determinó que el ciclo de vida actual de los proyectos del INCOP es mayoritariamente híbrido, sin embargo, en la

práctica y como parte del modelo normativo y la guía propuesta por el MIDEPLAN, se sigue un modelo predictivo.

- Como resultado de lo anterior, se determinó que el PMBOK es el marco de referencia que se adecua mejor y de donde se pueden adecuar las buenas prácticas para la mejora en la gestión de proyectos de la institución.
- Se identifica como buena práctica el establecimiento de un plan para la dirección de los proyectos y de la mejora del proceso de seguimiento de los proyectos, implementando la guía metodológica con la cual actualmente no se cuenta para la gestión adecuada de los procesos de planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre.
- Existe la necesidad de fortalecer las capacidades organizacionales e individuales en la institución, ya que actualmente el personal involucrado en proyecto no cuenta con la capacitación teórica e incluso práctica de la gestión de proyectos desde una perspectiva estandarizada y organizada en procesos.
- Se determina la necesidad de implementar un proceso formal de gestión de cambios en los proyectos para su adecuada documentación. Además, se necesita de gestionar adecuadamente mediante un proceso estándar el registro de lecciones aprendidas.
- Finalmente, se identifica la necesidad de establecer estándares de desempeño que ayuden a los interesados de cada proyecto, evaluar los resultados desde una perspectiva más allá de la consecución del alcance, sino con la implementación de indicadores de desempeño que ayuden en la toma de decisiones para futuros proyectos.

Objetivo específico 3.

- La guía metodológica diseñada considera pautas, procedimientos y herramientas adecuados a las necesidades del INCOP, tomando como base la guía propuesta por el MIDEPLAN.
- La propuesta de mejora, considera limitaciones en temas de presupuesto y estrategia institucional, por lo que no representa un gasto adicional para la

institución, sino que parte de la premisa de un rediseño de los procesos y el fortalecimiento de la cultura de enfoque en gestión de proyectos.

- Los procedimientos propuestos en la guía engloban los diferentes tipos de proyectos que se manejan en el INCOP, ya sean de tipo portuario, de tecnologías de información o de servicios generales, sin embargo, su diseño permite la adecuación a las necesidades de cada proyecto en específico.

Objetivo específico 4

- La estrategia de implementación propuesta toma en consideración los recursos actuales y las competencias y capacidades existentes actuales en la institución, así como las necesidades dentro del INCOP para el fortalecimiento de la cultura de gestión de proyectos.
- La estrategia diseñada considera aspectos de tiempo y presupuestales, basados principalmente en un gasto por temas de capacitación, pero considerando que debido a la madurez actual del INCOP, el primer paso es fortalecer aspecto de enfoque en proyectos y mejora de las competencias y capacidades tanto organizacionales como individuales. Dado que no se considera la contratación de personal o la adquisición de equipos o licencias para la implementación de la estrategia, la afectación presupuestaria se da en términos de capacitaciones.

6.1 Recomendaciones

A partir del análisis realizado, a lo largo del documento, de los resultados encontrados y de las conclusiones expuestas, se brindan las siguientes recomendaciones al INCOP para iniciativas futuras relacionadas a la mejora en su gestión de proyectos.

- La Gerencia de Planificación debe desarrollar un proceso de seguimiento del nivel de madurez de la institución después de finalizar la implementación de los puntos abordados en la propuesta del presente estudio, con la finalidad de que a través de la aplicación del Modelo de Madurez Inicial (EMMI), se pueda tener una noción de las nuevas variables a considerar para la mejora de la gestión de proyectos. Este proceso se recomienda que se realice de manera semestral al menos durante los dos primeros años del inicio de la implementación de la propuesta.
- Además, la Gerencia de Planificación deberá tomar en cuenta que conforme el personal se familiarice con el uso de documentación y herramientas estándar, se recomienda que se invierta en la automatización de las matrices y formularios propuestos, incluso considerando la contratación de software que permitan gestionar de manera integral e interconectada los diferentes procesos en el ciclo de vida de cada proyecto.
- El departamento de Recursos Humanos en conjunto con la Gerencia de Planificación, deben considerar que si bien la propuesta realizada incluye un programa de capacitación, se debe considerar mantener actualizaciones constantes para el personal actual y todo aquel que ingrese y se vea involucrado en proyectos, ya que el programa de capacitación busca únicamente sentar las bases para que los colaboradores conozcan los conceptos teórico y prácticos que ayudarán a una mejor implementación de la estrategia; no obstante, los procesos de gestión y las mejoras en las herramientas son constantes, por lo cual es necesario tener un programa integral de fortalecimiento de capacidades organizacionales e individuales.
- La Junta Directiva y Gerencia General deben considerar que una vez que se alcance un nivel de madurez adecuado, se debe plantear a nivel estratégico la reestructuración organizacional en términos de la apertura de una Oficina de

Proyectos que haga uso del personal que haya sido capacitado, más la integración de colaboradores que fortalezcan el conocimiento y la experiencia en la gestión de proyectos.

- La Gerencia General y la Gerencia de Planificación, deberán generar espacios de comunicación por parte de todos los miembros, principalmente aquellos que se ven involucrados en proyectos, con la finalidad de que se puedan conocer áreas de mejora que posteriormente sean debatidas y analizadas. El enfoque no debe ser únicamente la implementación de una guía estandarizada, sino el abordar desde diferentes perspectivas, las necesidades que se ha identificado y de fortalecer los aspectos que debilitan el proceso de gestión de proyectos en la institución. Conforme se involucre más a cada miembro del equipo, el arraigo hacia el cambio cultural en la organización va a permitir que las diferentes acciones planteadas generen mejores resultados.
- La Gerencia General y Gerencia de Planificación, deberán seguir los puntos propuestos para sensibilizar a la población del INCOP en cuanto a los cambios por implementar, tanto en los elementos de comunicación, capacitación y seguimiento de la estrategia propuesta. Esto con el fin de disminuir la resistencia al cambio por parte del personal de la institución y contrario a ello, ver los cambios propuestos como una forma de facilitar y mejorar los procesos en gestión de proyectos que se llevan a cabo actualmente.
- La Gerencia General debe adoptar la propuesta expuesta en el presente documento, mediante directriz de acatamiento en la institución, debido al valor que conlleva para la mejora a la gestión de proyectos de la institución, lo cual se ha evidenciado que no cuenta con elementos importantes, pese a que el INCOP gestiona proyectos de inversión constantemente.
- Finalmente, se recomienda a los directores y equipos de proyecto a familiarizarse con la guía metodológica propuesta, utilizando como punto de referencia el manual incluido en el Apéndice AA, donde se detalla en cada fase, los procesos y las herramientas por utilizar.

Capítulo 7 Referencias bibliográficas

- Assure Consulting. (2021). El alto arte de la gestión de proyectos: Comparación de los estándares de PM clásicos. <https://static1.squarespace.com/static/5efb398ad4e1c66f26f16019/t/61004021be95483c41f9dca5/1627406371185/WHITEPAPER+-+COMPARACI%C3%93N+DE+EST%C3%81NDARES+DE+GESTI%C3%93N+DE+PROYECTOS.pdf>
- Auditoría Interna Instituto Costarricense de Puerto del Pacífico. (2022). Informe sobre los resultados de la auditoría de carácter especial sobre la administración de la cartera de proyectos de TI. *Informe No. CR-INCOP-AI-I-2022-002*. <https://www.incop.go.cr/wp-content/uploads/2022/08/AI/Informe%20CR-INCOP-AI-I-2021-002%20Administraci%C3%B3n%20Cartera%20Proyectos.pdf>
- Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos. (s.f.a). *Carga movilizada en las operaciones realizadas en los puertos de Limón y Moín*. Consultado el 01 de Octubre de 2022. <https://aresep.go.cr/datos-abiertos/carga-movilizada-puertos-limon-moin>
- Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos. (s.f.b). *Carga movilizada en las operaciones realizadas en los puertos del Pacífico*. Consultado el 01 de Octubre de 2022.
- Caicedo, M.; y Gil, G. (2016). Identificación de las competencias y habilidades para ser gerente de proyectos [Tesis Especialización Gestión Integral de Proyectos, Universidad San Buenaventura]. <https://bibliotecadigital.usb.edu.co/server/api/core/bitstreams/bfbb572a-f153-4376-88d7-8ca40951b1b0/content>
- Castellanos, T.; Delgado, J. y Gallego, J. Análisis comparativo entre los modelos de madurez reconocidos en la gestión de proyectos [Tesis Especialización Gestión Integral de Proyectos, Universidad San Buenaventura]. <https://bibliotecadigital.usb.edu.co/server/api/core/bitstreams/bca07d52-8753-4080-af72-392733586cc7/content>
- Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública. (2020). Seguimiento al Plan Estratégico 2019-2022. <https://www.incop.go.cr/wp-content/uploads/2021/04/DPLANI/CR-INCOP-DPLANI-2020-SEGUIMIENTO%20AL%20PLAN%20ESTRATEGICO%202019-2022%20VF.pdf>
- Chiavenato, I.; y Sapiro, A. (2017). *Planeación Estratégica*. (3ª ed). McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- David, F. R., David, F. R.(2017). *Conceptos de Administración estratégica*. Pearson Educación. <https://www-ebooks7-24-com.ezproxy.itcr.ac.cr/?il=5029>

- Fernández, K.; Garrido, A.; Ramírez, Y. y Perdomo, I. (2016, Enero). PMBOK y PRINCE2 similitudes y diferencias. *Revista Científica* 3(23):111.
<https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.RC.2015.23.a9>
- Gido, J.; y Clements, J. (2012). *Administración Exitosa de Proyectos*. (5ª ed). Cengage Learning Editores.
- Grossman, A. (2016). Project management office in a non-project organization as a virus or an evolution driver?: a case study of Nordea Bank Russia. *PMI Global Congress—EMEA*.
<https://www.pmi.org/learning/library/nordea%20bank%20russia%20project%20management%20office%2010201>
- Hasan, H.; Alhashimi, M. (2019). The Impact of Project Management Methodologies on Project Success: A Case Study of the Oil and Gas Industry. *Journal of Engineering, Project, and Production Management*, 9(2), 115-125.
http://www.ppml.url.tw/EPPM_Journal/volumns/09_02_July_2019/ID_218_9_2_115_125.pdf
- INCOP. (2019). Plan Presupuesto Institucional. <https://www.incop.go.cr/wp-content/uploads/2019/01/PRESU/CR-INCOP-PRESU-2019-Presupuesto%20Egresos%202019%20INCOP.pdf>
- INCOP. (2020). Informe de Liquidación Presupuestaria INCOP año 2020.
<https://www.incop.go.cr/wp-content/uploads/2021/02/PRESU/CR-INCOP-UPRE-Informe%20Liquidacion%20INCOP%202020%20FINAL.pdf>
- INCOP. (2021). Informe de Ejecución Presupuestaria. <https://www.incop.go.cr/wp-content/uploads/2021/10/PRESU/CR-INCOP-UPRE-INFORME%20DE%20EJECUCI%C3%93N%20PRESUPUESTARIA%20I%20TRIMESTRE%202021%20FINAL.pdf>
- INCOP. (2021). Informe de Liquidación Presupuestaria INCOP año 2021
- INCOP. (2022a). Nuestra Misión. <https://incop.go.cr/mision-y-vision/>
- INCOP. (2022b). Informe de Ejecución Presupuestaria. <https://www.incop.go.cr/wp-content/uploads/2022/04/PRESU/INFORME%20DE%20EJECUCI%C3%93N%20PRESUPUESTARIA%20I%20TRIMESTRE%202022.pdf>
- INCOP(2022c).Plan Estratégico Institucional. <https://incop.go.cr/estrategia-institucional/#1487965844523-7f111ec2-1c9e>
- INCOP. (s.f.). Movimiento de embarcaciones turísticas. <https://sep.incop.go.cr/>

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2022, 10 de Mayo a). *Comercio Exterior. I trimestre 2022. Totales preliminares por transporte. Exportación.*
<https://inec.cr/estadisticas-fuentes/estadisticas-economicas?topics=134%252C430>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2022, 10 de Mayo b). *Comercio Exterior. I trimestre 2022. Totales preliminares por transporte. Importación.*
<https://inec.cr/estadisticas-fuentes/estadisticas-economicas?topics=134%252C430>
- International Project Management Association. (2015). Individual Competence Baseline for project, programme & portfolio management. International Project Management Association. https://products.ipma.world/wp-content/uploads/2016/03/IPMA_ICB_4_0_WEB.pdf
- Legiscomex.com. (2015, 7 de Julio). *Distribución Física Internacional/Perfil Logístico de Costa Rica.* <https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/principales-puertos-costarica-2015.pdf>
- Malik, I. (2015). Business intelligent PMOs. PMI® Global Congress 2015—EMEA.
<https://www.pmi.org/learning/library/business%20intelligent%20pmos%2010673>
- Mazurkiewicz, I. (2019). Competencias gerenciales de gestión de proyectos en la pequeña y mediana empresa. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales.* núm. 4 4 (año 15) pág. 5-19. <http://revistanegotium.org/pdf/47/art5.pdf>
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (2021). *Guía Metodológica para la planificación de la etapa de ejecución de proyectos de inversión pública en las entidades del Sistema Nacional de Inversión Pública.*
https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/i4qplwiCT6u1v_ZQ-rGtXg
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (s.f.). *Banco de Proyectos de Inversión Pública Proyectos Registrados.* https://mideplan5-n.mideplan.go.cr/DelphosPortal_BPIP/Reportes/pdf.pdf
- Moreno Monsalve, N. A., Sánchez Ayala, L. M., & Velosa García, J. D. (2019). *Introducción a la gerencia de proyectos: conceptos y aplicación.* Universidad EAN.
<https://editorial.universidadean.edu.co/media/acceso-abierto/Introduccion-a-la-gerencia-de-proyectos-conceptos-y-aplicacion-ean.pdf>
- Pinto, J. (2015). *Gerencia de Proyectos cómo lograr la ventaja competitiva.* (3ª ed.). Pearson Educación de Colombia Ltda.
- Plewinski, P. (2014). Design and implementation of a project management methodology: from ad hoc project environment to fully operational PMO in three years. Paper presented at PMI® Global Congress 2014—EMEA, Dubai, United Arab Emirates. Newtown Square,

- PA: Project Management Institute. <https://www.pmi.org/learning/library/project-management-implementation-office-design-8701>
- Project Management Institute. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Guía del PMBOK*. Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute. (2017b). *Guía Práctica de Ágil*. Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute. (2018). *The standard for organizational project management (OPM)*. Project Management Institute, Inc.
- Quirós, E. (2019). *Propuesta de una estrategia para el acompañamiento de parte de la Oficina de Planificación Institucional del ITCR en la implementación de la metodología para la gestión de proyectos estratégicos*. [tesis de maestría, Instituto Tecnológico de Costa Rica]. Repositoriotec. https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10740/propuesta_estrategia_acompanamiento_oficina_planificacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Schwaber, K.; y Sutherland, J. (2013). La guía de Scrum. <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>
- SCRUMstudy. (2013). Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK). (Edición 2013). VMEdU, Inc. https://www.tenstep.ec/portal/images/pdfs/Suscripciones_TenStep/Silver/SCRUMstudy_GUIA_SBOK_espanol.pdf
- Turley, F. (s.f.). *PRINCE2*. <https://prince2.wiki/es/>

Capítulo 8 Apéndices

8.1 Apéndice A: Guía de Entrevista

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Área Académica de Gerencia de Proyectos
Maestría en Gerencia de Proyectos
Guía de Entrevista para evaluación de los aspectos en gestión de proyectos del
INCOP

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Medio:** _____

Nombre del Entrevistador: _____

Cargo: _____

Objetivo: Conocer los elementos y capacidades actuales en gestión de proyectos del INCOP desde la perspectiva de los directores de proyecto y el director de planificación de la organización.

Preguntas:

- 1) ¿Cuál es su experiencia en gestión de proyectos en el INCOP?
- 2) ¿Podría describir cómo son administrados de proyectos del INCOP?
- 3) ¿Cuál es la normativa aplicable a la gestión de proyectos de la institución?
- 4) ¿Cuáles son las principales áreas de mejora de la institución en cuanto a gestión de proyectos?
- 5) ¿Cuál es el impacto de la estructura organizativa actual en materia de gestión de proyectos?
- 6) ¿Cuáles son los procesos que presentan mayores dificultades para gestionar adecuadamente de proyectos?
- 7) ¿Cuáles fases presentan mayores dificultades gestionar adecuadamente los proyectos?
- 8) ¿Considera que existe un factor común que dificulta los procesos, actividades o fases de gestión de proyectos? ¿Cuáles acciones se pueden tomar para mejorarlos?
- 9) ¿Podría mencionar el paso a paso del proceso de un proyecto en la institución?

- 10) ¿Cuáles procesos, estándar o metodología utiliza para gestionar los proyectos de la institución? ¿Se implementa el mismo proceso, estándar o metodología para todos los proyectos de la institución?
- 11) ¿Explique el proceso de contratación de la empresa experta en gestión de proyectos para la planificación y gestión de las iniciativas?
- 12) ¿Cuáles procesos de seguimiento se realizan a los proyectos una vez iniciados?
- 13) ¿Cuál es el papel de MIDEPLAN en temas de gestión de proyectos dentro del sector público? ¿Cómo impacta la gestión de proyectos actual de la institución?
- 14) ¿Se ha identificado alguna institución nacional o internacional con funciones similares al INCOP que esté implementando buenas prácticas de gestión de proyectos?
- 15) ¿Cuáles buenas prácticas en gestión de proyectos considera que se deben implementar en el INCOP?
- 16) Seguidamente leeré algunas afirmaciones, agradezco me pueda brindar según su opinión, cuál sería la calificación brindada.

Afirmaciones	Calificación		
	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo
Todos los proyectos se gestión utilizando una misma metodología			
Se alcanzan los resultados de los proyectos según lo planificado			
Los proyectos se concluyen en el tiempo planificado			
Los costos del proyecto cumplen con lo planificado			
Se utilizan herramientas para el seguimiento y control de los proyectos			
Se implementan métricas de calidad para gestionar los proyectos			

Afirmaciones	Calificación		
	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo
Todas las partes involucradas en los proyectos tienen claro su rol y responsabilidades			
Se planifican la gestión de los riesgos asociados a los proyectos			
Se planifica la gestión de las adquisiciones de los proyectos			
Se planifica la gestión de las comunicaciones de los proyectos			
Existe un proceso de gestión de cambios de los proyectos revisado y aprobado			
El personal involucrado en proyectos cuenta con capacidades y conocimientos para la gestión de proyectos			
Se cuenta con plantillas y documentación estándar para cada fase de los proyectos			
Se cumple con un proceso formal de cierre de los proyectos una vez terminados			

Mucha gracias.

8.2 Apéndice B: Cuadro comparativo de las respuestas de las entrevistas

**Instituto Tecnológico de Costa Rica
Área Académica de Gerencia de Proyectos
Maestría en Gerencia de Proyectos**

Cuadro comparativo de las respuestas a las entrevistas aplicadas a los sujetos de información

Objetivo: Comparar los datos obtenidos de las entrevistas aplicadas a los sujetos de información.

No. De Pregunta	Entrevista 1,2,3...	Análisis comparativo de las respuestas

8.3 Apéndice C: Cuadro comparativo de buenas prácticas de gestión de proyectos

**Instituto Tecnológico de Costa Rica
Área Académica de Gerencia de Proyectos
Maestría en Gerencia de Proyectos**

Cuadro comparativo de las buenas prácticas de gestión de proyectos

Objetivo: Comparar los datos obtenidos de la revisión bibliográfica en cuanto a los diferentes estándares y metodologías en gestión de proyectos, describiendo su enfoque, analizando ventajas y desventajas y dilucidando su aplicación a los proyectos del INCOP

Metodología Estándar	Descripción	Análisis	Aplicabilidad en proyectos del INCOP
PMBOK			
PRINCE2			
IPMA			
SCRUM			

8.4 Apéndice D: Cuadro comparativo de brechas entre situación actual y buenas prácticas identificadas

**Instituto Tecnológico de Costa Rica
Área Académica de Gerencia de Proyectos
Maestría en Gerencia de Proyectos
Cuadro comparativo de las buenas prácticas de gestión de proyectos**

Objetivo: Identificar la información de las prácticas actuales en gestión de proyectos de la institución y las brechas con las buenas prácticas encontradas, utilizando los datos obtenidos de la revisión bibliográfica y de la aplicación de encuestas y entrevistas a los sujetos de información.

Categoría de estudio	Posición actual	Brechas identificadas	Solución propuesta

8.5 Apéndice E: Formulario para la recopilación de información

**Instituto Tecnológico de Costa Rica
Área Académica de Gerencia de Proyectos
Maestría en Gerencia de Proyectos
Formulario para la recopilación de información**

Objetivo: Recopilar datos relevantes revisando la bibliografía definida para la investigación

Formulario para la recopilación de información

Tema de estudio	
------------------------	--

Título del documento	
-----------------------------	--

Autor	
--------------	--

Detalle de información

Bibliografía

8.6 Apéndice F: Matriz de *Benchmarking*

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Área Académica de Gerencia de Proyectos
Maestría en Gerencia de Proyectos
Matriz de *Benchmarking* en gestión de proyectos

Objetivo: Conocer las buenas prácticas en gestión de proyectos identificadas en el mercado, aplicables a los proyectos del INCOP.

Registro de datos obtenidos		
Nombre de la empresa		
Fuente		
Problema Identificado	Ruta de solución	Buenas prácticas implementadas

8.7 Apéndice G: Lista de Validación

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Área Académica de Gerencia de Proyectos
Maestría en Gerencia de Proyectos
Formulario para la validación de los documentos utilizados en la gestión de proyectos

Objetivo: Validar el uso de documentos estándar y el cumplimiento de los procesos planificados en la ejecución del proyecto

Nombre del Proyecto	Cumple con los aspectos normativos aplicables	Cumple con las fases planificadas	Se utilizan herramientas de gestión de proyectos para su ejecución	Se aplica la metodología planificada

8.8 Apéndice H: Cuadro comparativo de capacidades actuales en gestión de proyectos y las capacidades deseables identificadas

**Instituto Tecnológico de Costa Rica
Área Académica de Gerencia de Proyectos
Maestría en Gerencia de Proyectos
Cuadro comparativo de capacidades en gestión de proyectos**

Objetivo: Identificar las capacidades actuales en gestión de proyectos de la institución y las capacidades deseables.

Capacidades actuales identificadas	Capacidades deseables identificadas	Brechas identificadas	Solución propuesta

8.9 Apéndice I: Plantilla de Acta Constitutiva del Proyecto

ACTA CONSTITUTIVA DEL PROYECTO			
1. Nombre del proyecto			
<i>Indicar nombre del proyecto</i>			
Versión	<i>Indicar la versión del documento</i>		
2. Historial de revisión			
Fecha de modificación		Detalle de actualización	
<i>Indicar fecha de modificación del documento</i>		<i>Indicar el detalle de los cambios realizados en la actualización</i>	
3. Datos generales			
Fecha estimada de inicio del proyecto	<i>Indicar fecha de inicio del proyecto</i>	Fecha estimada de finalización	<i>Indicar fecha estimada de finalización</i>
Director de proyecto		<i>Indicar nombre del director del proyecto</i>	
Registro de interesados del proyecto		<i>Indicar perfil del interesado</i>	
		<i>Indicar perfil del interesado</i>	
4. Justificación del proyecto			
<i>Brindar una breve justificación del proyecto</i>			
5. Objetivo General			
<i>Indicar objetivo general del proyecto</i>			
6. Objetivos Específicos			
<i>Indicar los objetivos específicos del proyecto</i>			
7. Descripción del proyecto			
<i>Brindar una breve descripción del proyecto</i>			
8. Alcance del proyecto			
<i>Indicar la razón del por qué el proyecto debe ser concluido</i>			
9. Niveles de autoridad			
Nombre	Rol	Nivel de autoridad	
<i>Indicar nombre del miembro del equipo</i>	<i>Indicar el rol asignado</i>	<i>Indicar nivel de autoridad (alto, medio, bajo)</i>	
10. Costo estimado del proyecto			
<i>Indicar los costos aproximados del proyecto</i>			
11. Limitaciones			
<i>Indicar los elementos que pueden limitar la consecución del proyecto según las estipulaciones iniciales</i>			
12. Supuestos			

<i>Indicar los aspectos que se han considerado como verídicos y serán confirmados conforme el avance de las fases del proyecto</i>			
13. Riesgos preliminares			
<i>Indicar los factores generales que pueden afectar el desarrollo del proyecto</i>			
14. Cronograma de Hitos			
<i>Indicar el cronograma de los hitos del proyecto</i>			
15. Firmas			
Patrocinador	<i>Indicar nombre completo del patrocinador</i>	Firma	
Cliente	<i>Indicar nombre completo del cliente</i>	Firma	
Director del Proyecto	<i>Indicar nombre completo del directo del proyecto</i>	Firma	

8.10 Apéndice J: Plantilla Matriz de Requisitos del Proyecto

2. Registro y matriz de trazabilidad de requisitos del proyecto									
Versión							Código		
Código	Interesado	Requisito	Descripción del requisito	Entregable de la EDT asociado	Estado del requisito	Prioridad	Verificador	Criterios de aceptación	Observaciones
<i>Insertar código del requisito</i>	<i>Definir el interesado del requisito</i>	<i>Indicar nombre del requisito</i>	<i>Describir el requisito</i>	<i>Indicar el entregable de la EDT asociado a este requisito</i>	<i>Indicar el estado del requisito</i>	<i>Indicar la prioridad (alto, medio, bajo)</i>	<i>Indicar el indicador que evidencia el cumplimiento del requisito</i>	<i>Indicar los criterios que evidencian que se ha cumplido con el requisito</i>	<i>Detallar las acciones tomadas para cumplir con el requisito</i>

8.11 Apéndice K: Plantilla de Enunciado del Alcance del Proyecto

3. Plan de Gestión del Alcance				
Versión	<i>Indicar la versión del documento</i>		Código	<i>Indicar código del documento</i>
<i>Realizar una descripción del proyecto y producto a entregar, desarrollo y control de las metas</i>				
3.1 Descripción del alcance del proyecto				
<i>Indicar el detalle del producto requerido y sus características</i>				
3.2 Estructura de desglose de trabajo				
Entregable	Paquete de Trabajo	Actividad	Descripción	
1. Entregable A	1.1 Paquete de Trabajo A	1.1.1 Actividad A		
	1.2 Paquete de Trabajo B	1.2.1 Actividad A		
2. Entregable B	2.1 Paquete de Trabajo A	2.1.1 Actividad A		
	2.2 Paquete de Trabajo B	2.2.1 Actividad A		
3.3 Criterios de Aceptación				
<i>Indicar los elementos para considerar que los resultados alcanzados cumplen con las expectativas del proyecto</i>				
3.4 Exclusiones del proyecto				
<i>Indicar los elementos que no son considerados como influyentes en el proyecto</i>				

8.12 Apéndice L: Matriz de definición de actividades y gestión de cronograma

3. Matriz de definición de actividades y gestión de cronograma							
Versión		Indicar la versión del documento		Código		Indicar código del documento	
Código	Entregable	Paquete de Trabajo	Actividad	Relación secuencial	Recursos asignados	Duración	Costo
<i>Indicar código del entregable</i>	<i>Indicar entregable</i>	<i>Indicar paquete de trabajo</i>	<i>Indicar actividad</i>	<i>Indicar relación secuencial</i>	<i>Indicar cantidad de recursos asignados</i>	<i>Indicar duración estimada</i>	<i>Indicar costo</i>

8.13 Apéndice M: Matriz de gestión de costo

4. Matriz de gestión de costos			
Versión	<i>Indicar la versión del documento</i>	Código	<i>Indicar código del documento</i>
4.1 Ficha por fuentes de financiamiento			
Fuente de financiamiento	<i>Indicar el nombre de la fuente de financiamiento de donde provienen los fondos</i>		
Monto	<i>Indicar el monto del financiamiento</i>		
Propósito	<i>Indicar el uso que se le dará a los fondos en el proyecto</i>		
Tipo de financiamiento	<i>Indicar si el financiamiento es por deuda, recursos propios, presupuesto nacional, etc.</i>		
Costo de Mano de Obra del proyecto	<i>Indicar el costo de mano de obra del proyecto</i>		
Costo por materiales del proyecto	<i>Indicar el costo de materiales del proyecto</i>		
Costo de equipo	<i>Indicar el costo de equipo del proyecto</i>		
Reservas de contingencia	<i>Indicar las reservas por contingencia calculadas para el proyecto según la matriz de riesgo</i>		
4.2 Requisitos de financiamiento			
Requisito	<i>Indicar los requisitos específicos del financiamiento</i>		
Estado	<i>Indicar en qué estado se encuentra el requisito, en revisión, aprobado, denegado, atraso</i>		
Fecha programada	<i>Indicar cuando se espera cumplir con el requisito</i>		
Fecha real	<i>Indicar la fecha en que se cumplió con el requisito</i>		
Documento de evidencia	<i>Indicar el documento que evidencia el cumplimiento del requisito</i>		
4.3 Seguimiento del financiamiento del proyecto			
Fuente de financiamiento	<i>Indicar el nombre de la fuente de financiamiento de donde provienen los fondos</i>		
Fecha de desembolso	<i>Indicar la fecha en que se haría el desembolso una vez que se cumple con los requisitos</i>		
Monto desembolsado	<i>Indicar el monto de desembolso en la fecha estimada</i>		
Requisitos	<i>Indicar cuáles requisitos se deben cumplir para que se realice el desembolso</i>		

8.14 Apéndice N: Matriz de estándares de calidad del proyecto

5. Matriz de estándares de calidad del proyecto									
Versión		Indicar la versión del documento				Código		Indicar código del documento	
Indicar los estándares de calidad, procesos y métricas del proyecto									
Código de actividad	Nombre de la actividad	Definición de la métrica	Parámetro de Aceptación	Frecuencia	Herramienta	Resultado	Evidencia	Acción	Responsable
Indicar código de la actividad, por ejemplo: INC-C1	Indicar nombre de la actividad, por ejemplo: Revisión del estado de las vigas del muelle en Puntarenas.	Indicar la métrica a utilizar. Ejemplo: Entrega a tiempo de los resultados	Indicar la métrica a utilizar y desviación aceptable. Ejemplo: Entrega de los resultados de la evaluación del estado de las vigas del muelle en la fecha planeada. Desviación aceptable: 2 días	Indicar la frecuencia de la revisión. Ejemplo: Una única vez	Indicar la herramienta a utilizar para medir el cumplimiento. Ejemplo: Informe de resultados	Indicar los resultados obtenidos	Indicar la evidencia presentada	Indicar acciones por tomar	Indicar el responsable de revisión de la métrica

8.15 Apéndice O: Matriz de gestión de los recursos

5. Matriz de estándares de calidad del proyecto			
Versión	<i>Indicar la versión del documento</i>	Código	<i>Indicar código del documento</i>
5.1 Matriz de recursos			
5.1.1 Matriz de recursos humanos			
Nombre	Puesto	Unidad de Negocio	Rol asignado
<i>Indicar el nombre del recurso</i>	<i>Indicar el puesto del recurso</i>	<i>Indicar la unidad de negocio del recurso</i>	<i>Describir las responsabilidades asignadas</i>
5.1.2 Matriz de equipos			
Tipo	Detalle		Cantidad
<i>Indicar el equipo requerido</i>	<i>Describir el recurso</i>		<i>Indicar la cantidad requerida</i>
5.1.2 Matriz de materiales			
Tipo	Detalle		Cantidad
<i>Indicar los materiales requeridos</i>	<i>Describir el recurso</i>		<i>Indicar la cantidad requerida</i>
5.1.3 Otros			
Tipo	Detalle		Cantidad
<i>Indicar cualquier otro tipo de recurso requerido</i>	<i>Describir el recurso</i>		<i>Indicar la cantidad requerida</i>
5.2 Matriz de Asignación de Responsables			
Entregable/Paquete de Trabajo/Actividad	Responsable A	Responsable B	Responsable C
<i>Indicar entregable, paquete o actividad</i>	<i>Indicar la acción que le corresponde al responsable</i>	<i>Indicar la acción que le corresponde al responsable</i>	<i>Indicar la acción que le corresponde al responsable</i>
<i>Indicar entregable, paquete o actividad</i>	<i>Indicar la acción que le corresponde al responsable</i>	<i>Indicar la acción que le corresponde al responsable</i>	<i>Indicar la acción que le corresponde al responsable</i>
Abreviaturas: Responsable de la acción (R), Aprobador (A), Consulta (C), Se le informa (I).			

8.16 Apéndice P: Matriz de gestión de interesados





6. Matriz de Gestión de Interesados										
Versión		Indicar la versión del documento			Código					Indicar código del documento
Perfil del Interesado	Requerimientos sobre el producto	Nivel de Poder	Nivel de Influencia	Compromiso					Estrategia	
				Líder	Apoya	Neutral	Reticente	Desconoce		
<i>Indicar nombre de la persona o institución interesada</i>	<i>Indicar las razones consideradas para considerarse como interesado del proyecto</i>	<i>Indicar el nivel de poder definido en la matriz de Poder-Influencia</i>	<i>Indicar el nivel de influencia definido en la matriz de Poder-Influencia</i>	<i>Con base en la simbología abajo, indicar cuál es el nivel de involucramiento del interesado</i>	<i>Con base en la simbología abajo, indicar cuál es el nivel de involucramiento del interesado</i>	<i>Con base en la simbología abajo, indicar cuál es el nivel de involucramiento del interesado</i>	<i>Con base en la simbología abajo, indicar cuál es el nivel de involucramiento del interesado</i>	<i>Con base en la simbología abajo, indicar cuál es el nivel de involucramiento del interesado</i>	<i>Tipo de estrategia según clasificación en Matriz de Poder-Influencia</i>	<i>Estrategia a implementar</i>
Parámetros										
Líder: Es un impulsor e influye en el proyecto										
Apoya: Apoya el proyecto, pero no influye en este										
Neutral: No está a favor ni en contra del proyecto										
Reticente: No está convencido de la necesidad del proyecto										
Desconoce: No está al tanto del proyecto										
Simbología:										
X: Actual										
D: Deseado										
A: Alto										
B: Bajo										
Estrategias: Gestionar (A-A); Informar (B-A); Monitorear (B-B); Satisfacer (A-B)										

8.17 Apéndice Q: Matriz de gestión de las comunicaciones

7. Matriz de Gestión de Comunicaciones							
Versión			Indicar la versión del documento		Código	Indicar código del documento	
Interesado	Requerimiento de comunicación	Estrategias de comunicación	Detalle	Tipo de comunicación	Medio de comunicación	Frecuencia de comunicación	Responsable
<i>Indicar el nombre del interesado</i>	<i>Indicar el requerimiento o según la lista de parámetros</i>	<i>Indicar estrategia según lista de parámetros</i>	<i>Describir la estrategia de la comunicación</i>	<i>Indicar tipo de comunicación según lista de parámetros</i>	<i>Indicar medio de comunicación según lista de parámetros</i>	<i>Indicar frecuencia de las comunicaciones</i>	<i>Indicar responsable de la comunicación</i>
Parámetros							
Requerimiento de comunicación		<i>Se pueden establecer parámetros estandarizados para los requerimientos de comunicación. Ejemplo: 1. Decisiones, 2. cambios, 3. conclusión</i>					
Estrategia de comunicación		<i>Se pueden establecer parámetros para las estrategias de comunicación. Ejemplo: 1. Comunicación efectiva, 2. Comunicación Constante, 3. Comunicación Necesaria</i>					
Tipos de comunicación		<i>Se pueden establecer parámetros de los tipos de comunicación. Ejemplo: 1. Comunicación formal, 2. Comunicación informal, 3. Comunicación Oficial</i>					
Medio de comunicación		<i>Se pueden establecer parámetros de los medios de comunicación. Ejemplo: 1. Correo Electrónico, 2. Reunión cara a cara, 3. Reunión Virtual, 4. Oficio</i>					
<p>Los parámetros arriba señalados son ejemplos que se pueden utilizar en cada proyecto, sin embargo, el director de proyecto y su equipo decidirá cuáles se adecuan a sus necesidades</p>							

8.18 Apéndice R: Matriz de gestión de riesgo

10. Matriz de gestión de riesgos													
Versión		Indicar versión del documento						Código		Indicar código del documento			
Objetivo													
Indicar el objetivo del proyecto													
Generalidades							Impacto			Estrategia			Respuesta
Categoría	Cód. EDT	Sub Categoría	Riesgo	Causa	Consecuencia	Probabilidad	Tiempo	Costo	Alcance	Tiempo	Costo	Alcance	
Técnicos		Indicar tipo de riesgo	Describir el riesgo	Indicar la causa	Indicar la consecuencia	Indicar la probabilidad de ocurrencia	Indicar impacto en tiempo	Indicar impacto o en costo	Indicar impacto en alcance	Indicar tipo de respuesta	Indicar tipo de respuesta	Indicar tipo de respuesta	Describir la respuesta para gestionar el riesgo
Gestión													
Contratación													
Externo													

Tipos de estrategia			
Escala de riesgo	Color	Estrategia	Descripción
Alto		Evitar	Se toman las acciones necesarias para evitar que suceda el evento que causa el riesgo
Medio		Mitigar	Se toman las acciones necesarias para disminuir el impacto producto del evento que causa el riesgo
Bajo		Aceptar Activamente	Se gestiona el riesgo en caso de ocurrencia previendo las acciones por tomar y asignando un costo por contingencia
Muy bajo		Aceptar Pasivamente	No se toman acciones en caso de ocurrencia

8.19 Apéndice S: Matriz de gestión de las adquisiciones

8. Matriz de gestión de adquisiciones							
Versión	<i>Indicar la versión del documento</i>			Código	<i>Indicar código del documento</i>		
<i>Describir la forma de adquisición de los bienes o servicios</i>							
Código	Entregable/Paquete de Trabajo/Actividad	Nombre del bien o servicio por contratar	Tipo de contrato	Fechas	Monto	Criterio de selección	Cumplimiento de la entrega del bien o servicio contratado
<i>Indicar código según EDT</i>	<i>Nombre de la tarea que lo requiere</i>	<i>Descripción del bien o servicio requerido</i>	<i>Indicar tipo de contrato</i>	<i>Indicar las fechas del contrato</i>	<i>Indicar el monto a pagar</i>	<i>Indicar los criterios de selección del proveedor</i>	<i>Indicar si se cumplieron las especificaciones del contrato</i>

8.20 Apéndice T: Formulario de solicitud formal de cambios

Formulario de solicitud de cambio			
Solicitud N°	Indicar el número de solicitud	Fecha de solicitud	Indicar fecha en que se realiza la solicitud
Realizada por	Nombre de quién realiza la solicitud	*Clasificación	Indicar la clasificación de la solicitud según la lista al final del formulario
Entregable	Indicar nombre y código del entregable que se solicita el cambio		
Paquete de trabajo	Indicar nombre y código del paquete de trabajo que se solicita el cambio		
Actividad	Indicar nombre y código de actividad que se solicita el cambio		
1. DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO SOLICITADO			
<p><i>Brindar una descripción del cambio que se está solicitando al plan del proyecto</i></p>			
2. JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO			
<p><i>Brindar una justificación de las razones del por qué el cambio es necesario</i></p>			
3. IMPACTO SOBRE EL PROYECTO			
<p><i>Brindar una explicación del impacto del cambio en términos de alcance, tiempo, costo o alguna de las áreas de conocimiento consideradas en el plan del proyecto</i></p>			
4. RESOLUCIÓN			
Aprobado	Rechazado	Pendiente	
Justificación de la resolución			
<p><i>El revisor brinda sus comentarios en este espacio acerca de la resolución a la solicitud de cambio</i></p>			
Persona encargada de la resolución		Firma	
Cargo			
Patrocinador		Firma	
Fecha			
Observaciones y/o recomendaciones			

*Clasificación del cambio	1: Afecta directamente la ruta crítica y todo el proyecto
	2: Afecta el proyecto, pero la ruta crítica no se ve afectada
	3: Su implementación se puede considerar opcional

8.21 Apéndice U: Registro de lecciones aprendidas

Formulario de registro de lecciones aprendidas					
Código	Descripción de la situación	Lección aprendida	Relación con el proyecto	Acciones	Fecha
<i>Identificar el registro con un código</i>	<i>Brindar los antecedentes de la situación que desencadenó la lección</i>	<i>Describir la lección que se concluyó ante la situación</i>	<i>Describir de qué forma la situación se relaciona con el proyecto</i>	<i>Describir las acciones tomadas</i>	<i>Indicar la fecha en que se registra la lección aprendida</i>

8.22 Apéndice V: Matriz de resultados del proyecto

9. Matriz de resultados del proyecto					
Versión		Indicar la versión del documento		Código	Indicar código del documento
<i>Se describe la forma en que se gestiona la ejecución del proyecto y se miden los resultados</i>					
Objetivo	Resultado	Indicador	Línea Base	Meta	Observaciones
<i>Indicar el objetivo específico asociado</i>	<i>Brindar detalle de los resultados de la etapa</i>	<i>Indicar la métrica utilizada para medir los resultados obtenidos</i>	<i>Describir la posición inicial del indicador antes de la ejecución</i>	<i>Describir los resultados esperados con el indicador</i>	<i>Brindar aclaraciones o detalles adicionales de ser requerido</i>

8.23 Apéndice W: Plantilla de cálculo de valor ganado

11. Plantilla de Valor Ganado				
Nombre	Nomenclatura	Fórmula	Definición	Interpretación
Índice de desempeño del costo	CPI	EV/AC	Eficiencia del costo del avance del proyecto con respecto a los costos reales	<p>> 1 costos son inferiores a lo planificado = 1 costos cumplen con lo planificado < 1 costos son superiores a lo planificado</p> <p>Si el valor se calcula por encima de 1 significa que el avance del proyecto se da con un gasto menor a lo planificado, mientras que por debajo de 1, implica que el avance se da con un gasto mayor a lo planificado.</p>
Índice de desempeño del cronograma	SPI	EV/PV	Eficiencia del cronograma expresado como la razón entre el valor ganado y el valor planificado	<p>> 1 presenta un avance mayor al planificado = 1 avance cumple con lo planificado < 1 presenta un avance menor a lo planificado</p> <p>Si el valor se calcula por encima de 1 significa que el avance del proyecto es mayor al planificado, mientras que por debajo de 1, implica que el avance del proyecto es menor a lo planificado y por lo tanto presenta un atraso.</p>
Donde	EV	Valor Ganado		
	AC	Costo Real		
	PV	Valor Planificado		

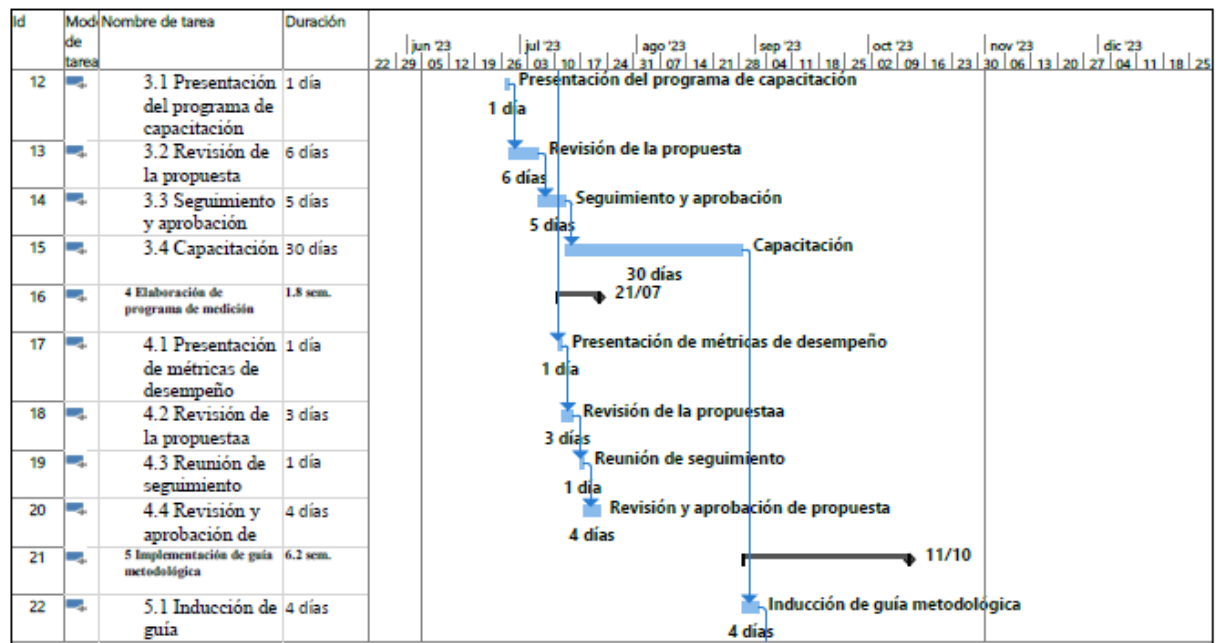
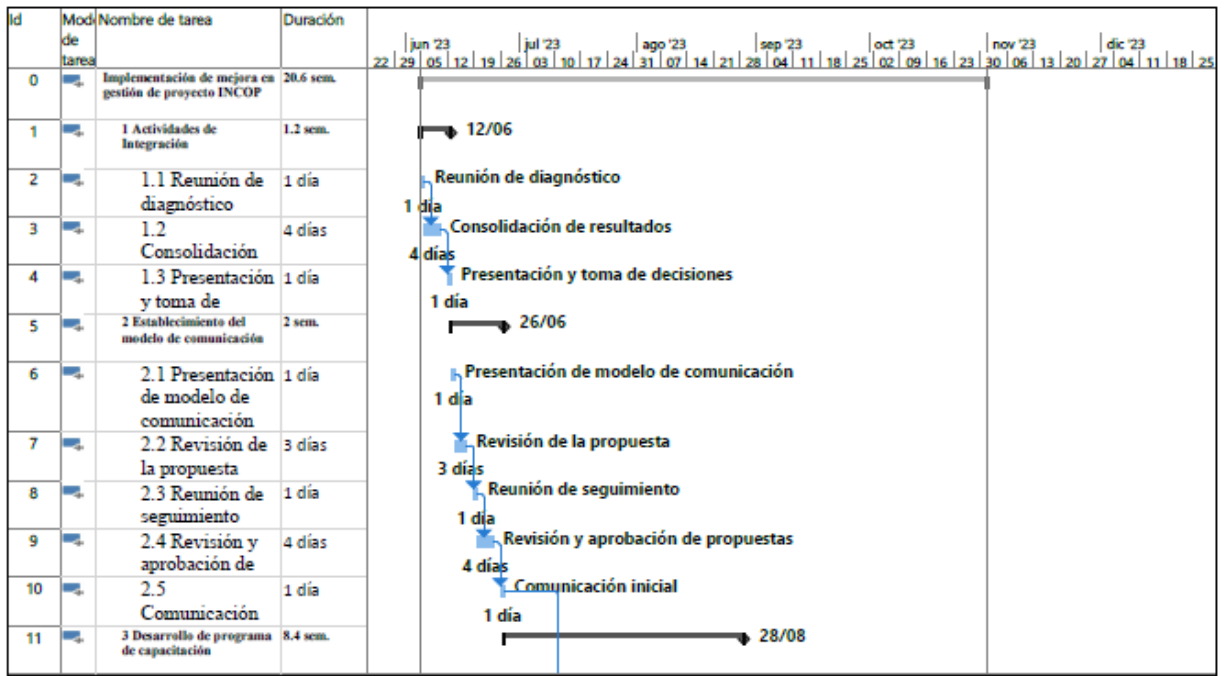
8.24 Apéndice X: Plantilla de informe de cierre del proyecto

12. Plantilla de cierre de fase o proyecto			
Nombre del proyecto			
Se formaliza el cierre de:	Fase	()	Proyecto
		()	()
12.1. Resumen comparativo			
Alcance esperado			
Alcance real			
Costo esperado			
Costo real			
Tiempo esperado			
Tiempo real			
12.2 Cambios presentes en la fase o proyecto			
<i>Resumen de los cambios presentes según el plan de gestión de cambios del proyecto</i>			
12.3 Resumen de resultados de la fase o proyecto			
<i>Resumen de los resultados según la matriz de resultados y el cálculo de valor ganado</i>			
12.4 Lista de lecciones aprendidas			
<i>Resumen de las lecciones aprendidas documentadas según el proceso de registro de lecciones aprendidas</i>			
12.5 Documentación de respaldo			
<i>Se incluye la documentación de respaldo de las secciones anteriores</i>			
Elaborado	Nombre completo de quién elabora	Firma	Colocar firma
Revisado	Nombre completo de quién revisa	Firma	Colocar firma
Patrocinador		Firma	
Fecha			

8.25 Apéndice Y: Modelo de comunicaciones

13.1 Definición de comunicaciones				
Detalle de la comunicación	Emisor	Destinatario	Medio de comunicación	Frecuencia
<i>Detallar lo que se comunica</i>	<i>Indicar responsable</i>	<i>Indicar a quién se le comunica</i>	<i>Indicar el medio por el cual se comunica</i>	<i>Indicar el tiempo de la comunicación</i>
13.2 Minuta de reuniones				
Anfitrión	<i>Indicar quién coordina la reunión</i>			
Medio	<i>Indicar el lugar o el medio</i>			
Fecha y hora	<i>Indicar fecha y hora</i>			
Objetivo	<i>Indicar el objetivo o motivo de la reunión</i>			
Personas asistentes				
<i>Indicar nombre y rol de las personas asistentes a la reunión</i>				
Personas convocadas				
<i>Indicar nombre y rol de las personas convocadas a la reunión</i>				
Detalle de los temas tratados				
<i>Puntualizar los temas discutidos en la reunión</i>				
Acuerdos de la reunión				
<i>Indicar los acuerdos alcanzados en la reunión y los seguimientos pendientes</i>				

8.26 Apéndice Z: Cronograma de actividades para la implementación de la mejora en gestión de proyectos en el INCOP



8.27 Apéndice AA: Manual de uso y aplicación de la metodología de gestión de proyectos

Manual de uso y aplicación de la metodología de gestión de proyectos				
Nombre del proyecto				
Fase	Definición	Responsable	Procesos relacionados	Herramientas de uso
Análisis de necesidades	Contiene el proceso de recopilación de los estudios de necesidades y definición del producto o servicio. Así como inicio del proyecto	Área de Negocio	Inicio del proyecto	Acta Constitutiva (utiliza la documentación generada en el Análisis de Factibilidad)
Diseño del proyecto	Se inicia una vez aprobado el proyecto para su ejecución. Engloba los procesos de planificación del proyecto	Director y equipo de proyecto	Planificar Requisitos	Plantilla Matiz de Requisitos
			Planificar Alcance	Estructura de Desglose de Trabajo
			Planificar Cronograma	Matriz de definición de actividades y gestión de cronograma
			Planificar costos	Matriz de gestión de costos
			Planificar calidad	Matriz de estándares de calidad del proyecto
			Planificar Recursos	Estructura de Desglose de la Organización
				Estructura de Desglose de Recursos
				Matriz de gestión de recursos
			Planificar Interesados	Matriz Poder-Influencia
				Matriz de gestión de interesados
			Planificar comunicaciones	Matriz de gestión de las comunicaciones
Planificar Riesgos	Estructura de Desglose de Riesgos			
	Escala de Probabilidad-Impacto			
	Matriz de Probabilidad-Impacto			
Planificar adquisiciones	Matriz de gestión de las adquisiciones			
Ejecución de la obra	Comprende la puesta en marcha de las actividades planificadas en la fase de diseño	Director y equipo de proyecto	Gestionar el plan de dirección del proyecto	Matriz de Resultados
				Formulario de solicitud formal de cambios
				Matriz de registro de lecciones aprendidas
				Plantilla de cálculo de valor ganado
Entrega	Corresponde a al cierre, finalización y entrega del proyecto	Director y equipo de proyecto	Cerrar el proyecto	Plantilla de informe de cierre de fase o proyecto
** Los procesos de monitoreo y control se realizan a lo largo de todo el proyecto				

Capítulo 9 Anexos

9.1 Anexo 1. Encuesta – Modelo de Madurez EMMI

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Área Académica de Gerencia de Proyectos
Maestría en Gerencia de Proyectos
Cuestionario de Modelo de Madurez EMMI

Objetivo: Conocer la situación de madurez en gestión de proyectos actual del INCOP, según la perspectiva de los miembros de los equipos de proyecto

Cuestionario

El presente cuestionario denominado Evaluación de Modelo de Madurez Inicial (EMMI) se aplica a los miembros de los equipos de proyecto del INCOP. Los resultados obtenidos del presente cuestionario tienen un fin exclusivamente académico con la finalidad de optar por el grado de Maestría en Gerencia de Proyectos. La información contenida en el formulario es de carácter confidencial.

Instrucciones

Esta herramienta evalúa el nivel de madurez en cinco grupos básicos:

1. Metodología estandarizada de proyectos
2. Descripción de puestos y expectativas de desempeño
3. Programas para el crecimiento de las habilidades individuales
4. Métricas de desempeño del proyecto
5. Cultura organizacional de apoyo

La puntuación para cada pregunta debe seguir la siguiente valoración:

Puntuación	Descripción
0	Nunca se practica
1	Algunas veces realizada
2	Regularmente se practica
3	Casi siempre
4	Siempre se practica
5	Siempre se practica y se revisa

Preguntas	ID	Pts
Los directores de proyecto conocen los procedimientos a realizar para un proyecto dentro de la compañía	1.1	
Los procedimientos detallados para administrar un proyecto dentro de la compañía y el departamento se encuentran debidamente documentados	1.1	
Se cuenta con procedimientos establecidos para determinar el cumplimiento de los entregables e hitos de un proyecto	1.2	
Se determinan las expectativas de los clientes externos al departamento sobre el proyecto	1.3	
Se determinan las expectativas de los clientes internos sobre el proyecto	1.3	
Se cuenta con un documento establecido y se documentan las expectativas de los clientes sobre los proyectos	1.3	
Los documentos realizados en el proyecto siguen un estándar de la compañía	1.4	
Se determina el "set" de documentos a utilizar dentro del proyecto - se cuenta con plantillas y formatos estándar para el control y seguimiento de los proyectos	1.4	
Se discuten con el cliente los documentos a utilizar	1.4	
Se determina el rol del director de proyecto y del equipo de dirección en el proyecto	2.1	
Se construye un documento con la información del rol del director de proyecto y de los miembros del equipo de dirección del proyecto (carta de objetivos)	2.1	
Se describe en la carta de objetivos los requerimientos para determinar que una función es realizada , aplicable al director del proyecto y a los miembros del equipo de dirección del proyecto	2.2	
Se le da la posibilidad al recurso interno de llegar a ser director de Proyectos	2.3	
Se hace del conocimiento interno la oportunidad de una carrera en administración de proyectos	2.3	
Se describe en un documento un flujo de pasos a seguir para llegar a la posición de director de Proyectos (Plan de Desarrollo o Carrera)	2.3	
Se determinan las competencias individuales para el puesto de director de Proyectos y para puestos claves dentro del equipo de dirección del proyecto	3.1	
Se realiza una revisión periódica de las competencias del director de proyecto y de los puestos claves dentro del equipo de dirección del proyecto	3.1	
Se planifica la carrera de cada director de proyecto y de los puestos claves dentro del equipo de dirección del proyecto	3.2	
Se cuenta con un curriculum para el director de Proyecto y para los puestos claves dentro del equipo de dirección del proyecto	3.3	
Se realiza una revisión periódica del currículo del director de proyecto y de los puestos claves dentro del equipo de dirección del proyecto	3.3	
Para los nuevos directores de proyecto y miembros claves dentro del equipo de dirección del proyecto, se practica la tutoría en proyectos	3.4	
Se crean equipos de directores de proyecto (un Jr. y un Senior)	3.4	
Se documenta el resultado esperado por la compañía y el departamento para el proyecto	4.1	
Se determina una escala de medición de éxito para el proyecto	4.1	
Se crea una entrada en el registro del departamento para valorar los resultados del proyecto	4.2	

Se realiza una reunión al término del proyecto para valorar su éxito a través de las diferentes áreas de conocimiento	4.2	
Se describe un proceso de auditoría para los proyectos (a nivel de procesos)	4.3	
Se realiza una reunión después de terminado el proyecto, para valorar lo que se aprendió dentro de ese proyecto	4.4	
Se documentan las lecciones aprendidas en un repositorio establecido	4.4	
Se archivan las lecciones aprendidas y se dan a conocer a los demás directores de proyecto	4.4	
Se revisan las métricas de otros departamentos y/o grupos externos en términos de proyectos exitosos	4.5	
Se crea una estructura organizacional para el proyecto	5.1	
Se tiene una estructura organizacional formal dentro del departamento y la compañía para la dirección de proyectos	5.1	
Dentro de la estructura organizacional los directores de proyecto están dentro de una oficina de proyectos	5.1	
Se hace del conocimiento del departamento y la compañía la importancia de la administración de proyectos	5.2	
Se presenta la administración de proyectos como una clave para el éxito (interno y externo) de los proyectos del departamento y la compañía	5.2	
Los directores de proyecto se asignan desde la fase inicial del proyecto (levantamiento de requerimientos)	5.3	
Se da a conocer el equipo de proyecto en las primeras etapas del proyecto	5.3	
Se le da la autoridad al director de proyectos para que tome decisiones correspondientes al proyecto	5.4	
Se hace del conocimiento del equipo de proyecto la autoridad del director de proyecto	5.4	
El departamento y la compañía le dan la debida confianza al director de proyectos y al equipo de trabajo dentro del proyecto mismo	5.5	

Respuestas

Preguntas	ENTREVISTADOS						Nota	Peso Relativo	Nota prom	Notal del nivel	
	I D	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5					E 6
Los directores de proyecto conocen los procedimientos a realizar para un proyecto dentro de la compañía	1.1	2	4	1	1	3	3	35.00%	60.00%	34.00%	29.16%
Los procedimientos detallados para administrar un proyecto dentro de la compañía y el departamento se encuentran debidamente documentados	1.1	0	4	1	1	3	4	32.50%	40.00%		
Se cuenta con procedimientos establecidos para determinar el cumplimiento de los entregables e hitos de un proyecto	1.2	0	4	0	2	3	4	32.50%	100.00%	32.50%	
Se determinan las expectativas de los clientes externos al departamento sobre el proyecto	1.3	3	0	1	2	3	3	30.00%	30.00%	27.75%	
Se determinan las expectativas de los clientes internos sobre el proyecto	1.3	3	0	1	3	3	3	32.50%	30.00%		
Se cuenta con un documento establecido y se documentan las expectativas de los clientes sobre los proyectos	1.3	0	0	0	4	3	2	22.50%	40.00%		
Los documentos realizados en el proyecto siguen un estándar de la compañía	1.4	0	0	1	2	3	4	25.00%	25.00%	22.38%	
Se determina el "set" de documentos a utilizar dentro del proyecto - se cuenta con plantillas y formatos estándar para el control y seguimiento de los proyectos	1.4	0	0	0	2	3	4	22.50%	45.00%		
Se discuten con el cliente los documentos por utilizar	1.4	1	0	1	2	2	2	20.00%	30.00%		
Se determina el rol del director de proyecto y del equipo de dirección en el proyecto	2.1	2	0	1	1	2	5	27.50%	50.00%	25.00%	20.58%
Se construye un documento con la información del rol del director de proyecto y de los miembros del equipo de dirección del proyecto (carta de objetivos)	2.1	0	0	1	2	2	4	22.50%	50.00%		
Se describe en la carta de objetivos los requerimientos para determinar que una función es realizada , aplicable al director del proyecto y a los miembros del equipo de dirección del proyecto	2.2	0	0	1	1	3	4	22.50%	100.00%	22.50%	

Se le da la posibilidad al recurso interno de llegar a ser director de Proyectos	2.3	1	0	1	0	2	2	15.00%	30.00%	14.25%	
Se hace del conocimiento interno la oportunidad de una carrera en administración de proyectos	2.3	0	0	1	0	2	2	12.50%	30.00%		
Se describe en un documento un flujo de pasos a seguir para llegar a la posición de director de Proyectos (Plan de Desarrollo o Carrera)	2.3	0	0	1	0	2	3	15.00%	40.00%		
Se determinan las competencias individuales para el puesto de director de Proyectos y para puestos claves dentro del equipo de dirección del proyecto	3.1	0	0	0	0	3	3	15.00%	55.00%	15.00%	11.88%
Se realiza una revisión periódica de las competencias del director de proyecto y de los puestos claves dentro del equipo de dirección del proyecto	3.1	0	0	0	0	3	3	15.00%	45.00%		
Se planifica la carrera de cada director de proyecto y de los puestos claves dentro del equipo de dirección del proyecto	3.2	0	0	0	0	2	2	10.00%	100.00%	10.00%	
Se cuenta con un currículum para el director de Proyecto y para los puestos claves dentro del equipo de dirección del proyecto	3.3	0	0	1	0	2	2	12.50%	60.00%	12.50%	
Se realiza una revisión periódica del currículum del director de proyecto y de los puestos claves dentro del equipo de dirección del proyecto	3.3	0	0	1	0	2	2	12.50%	40.00%		
Para los nuevos directores de proyecto y miembros claves dentro del equipo de dirección del proyecto, se practica la tutoría en proyectos	3.4	0	0	0	0	2	2	10.00%	45.00%	10.00%	
Se crean equipos de directores de proyecto (un Jr. y un Senior)	3.4	0	0	0	1	2	1	10.00%	55.00%		
Se documenta el resultado esperado por la compañía y el departamento para el proyecto	4.1	0	0	0	0	3	2	12.50%	45.00%	13.88%	13.20%
Se determina una escala de medición de éxito para el proyecto	4.1	0	0	0	1	3	2	15.00%	55.00%		
Se crea una entrada en el registro del departamento para valorar los resultados del proyecto	4.2	0	0	0	0	3	2	12.50%	45.00%	15.25%	
Se realiza una reunión al término del proyecto para valorar su éxito a través de las diferentes áreas de conocimiento	4.2	0	0	1	0	3	3	17.50%	55.00%		

Se describe un proceso de auditoría para los proyectos (a nivel de procesos)	4.3	0	0	1	0	3	2	15.00%	100.00%	15.00%	
Se realiza una reunión después de terminado el proyecto, para valorar lo que se aprendió dentro de ese proyecto	4.4	0	0	0	0	2	2	10.00%	25.00%	11.88%	
Se documentan las lecciones aprendidas en un repositorio establecido	4.4	0	0	1	0	2	2	12.50%	25.00%		
Se archivan las lecciones aprendidas y se dan a conocer a los demás directores de proyecto	4.4	0	0	1	0	2	2	12.50%	50.00%		
Se revisan las métricas de otros departamentos y/o grupos externos en términos de proyectos exitosos	4.5	0	0	0	0	2	2	10.00%	100.00%	10.00%	
Se crea una estructura organizacional para el proyecto	5.1	0	0	1	2	2	2	17.50%	45.00%	15.63%	21.85%
Se tiene una estructura organizacional formal dentro del departamento y la compañía para la dirección de proyectos	5.1	0	0	0	0	3	3	15.00%	35.00%		
Dentro de la estructura organizacional los directores de proyecto están dentro de una oficina de proyectos	5.1	0	0	0	0	3	2	12.50%	20.00%		
Se hace del conocimiento del departamento y la compañía la importancia de la administración de proyectos	5.2	1	0	0	0	3	2	15.00%	50.00%	17.50%	
Se presenta la administración de proyectos como una clave para el éxito (interno y externo) de los proyectos del departamento y la compañía	5.2	0	0	1	1	3	3	20.00%	50.00%		
Los directores de proyecto se asignan desde la fase inicial del proyecto (levantamiento de requerimientos)	5.3	3	0	0	1	3	2	22.50%	60.00%	22.50%	
Se da a conocer el equipo de proyecto en las primeras etapas del proyecto	5.3	4	0	0	0	2	3	22.50%	40.00%		
Se le da la autoridad al director de proyectos para que tome decisiones correspondientes al proyecto	5.4	4	0	1	1	2	2	25.00%	55.00%	26.13%	
Se hace del conocimiento del equipo de proyecto la autoridad del director de proyecto	5.4	4	0	1	1	3	2	27.50%	45.00%		
El departamento y la compañía le dan la debida confianza al director de proyectos y al equipo de trabajo dentro del proyecto mismo	5.5	4	0	1	1	3	2	27.50%	100.00%	27.50%	

Anexo 2. Modelo de Idoneidad de los ciclos de vida de proyectos

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Área Académica de Gerencia de Proyectos
Maestría en Gerencia de Proyectos
Modelo de Idoneidad de ciclos de vida de los proyectos

Objetivo: Conocer el tipo de ciclo de vida idóneo para los proyectos ejecutados en el INCOP

Cuestionario

Se pretende con el siguiente cuestionario reflejar la evaluación subjetiva a cada pregunta. Las preguntas presentan una escala con opciones de puntuación inicial, intermedio y final, sin embargo, el usuario puede utilizar puntuaciones de 1 a 10, basado en el análisis que se realice a cada pregunta.

A.Cultura

1.¿Existe un patrocinador sénior que entienda y apoye el uso de un enfoque ágil para este proyecto?

Sí				Parcial					No
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Evaluación: _____

2.Tomando en cuenta los patrocinadores y los representantes del negocio que trabajarán con el equipo. ¿Tienen estos interesados la confianza en que el equipo puede transformar su visión y necesidades en un producto o servicio exitoso, con apoyo y retroalimentación continuos en ambas direcciones?

Sí				Probablemente					Poco Probable
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Evaluación: _____

3.¿Se le dará autonomía al equipo para tomar sus propias decisiones locales sobre cómo emprender el trabajo?

Sí	Probablemente								Poco Probable
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Evaluación: _____

B.Equipo

1.¿Cuál es el tamaño del equipo principal? Usar esta escala: 1-9 = 1, 10-20 = 2, 21-30 = 3, 31-45 = 4, 46-60 = 5, 61-80 = 6, 81-110 = 7, 111-150 = 8, 151 – 200 = 9, 201+ = 10.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Evaluación: _____

2.Considerar los niveles de experiencia y habilidades de los roles del equipo principal. Aunque es normal tener una mezcla de personas experimentadas e inexpertas en los roles, para que los proyectos ágiles funcionen sin problemas es más fácil cuando cada rol tiene al menos un miembro experimentado.

Sí	Parcial								No
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Evaluación: _____

3.¿Tendrá el equipo acceso diario a por lo menos un representante del negocio/del cliente con el fin de hacer preguntas y obtener retroalimentación?

Sí				Parcial					No
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Evaluación: _____

C.Proyecto

1.¿Qué porcentaje de requisitos podrían cambiar o ser descubiertos mensualmente?

50%				25%					5%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Evaluación: _____

2.Para ayudar a determinar los niveles probables de rigor adicional para verificación y documentación que puedan requerirse, evaluar la criticidad del producto o servicio que se está construyendo. Utilizando una evaluación que considere pérdidas debida al posible impacto de los defectos, determinar que podría ocasionar una falla.

Tiempo		Fondos		Fondos		Vida		Muchas	
		discrecionales		esenciales		Única		vidas	
1	2	3	4	5	5	7	8	9	10

Evaluación: _____

3.¿Se puede construir y evaluar el producto o servicio en porciones? Además, ¿estarán disponibles los representantes de la empresa o del cliente para proporcionar retroalimentación oportuna sobre los incrementos entregados?

Sí		Quizás/A veces					Poco probable		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Evaluación: _____

9.2 Anexo 2. Modelo de Idoneidad de los ciclos de vida de proyectos

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Área Académica de Gerencia de Proyectos
Maestría en Gerencia de Proyectos
Modelo de Idoneidad de ciclos de vida de los proyectos

Objetivo: Conocer el tipo de ciclo de vida idóneo para los proyectos ejecutados en el INCOP

Cuestionario

Se pretende con el siguiente cuestionario reflejar la evaluación subjetiva a cada pregunta. Las preguntas presentan una escala con opciones de puntuación inicial, intermedio y final, sin embargo, el usuario puede utilizar puntuaciones de 1 a 10, basado en el análisis que se realice a cada pregunta.

A. Cultura

1. ¿Existe un patrocinador sénior que entienda y apoye el uso de un enfoque ágil para este proyecto?

Sí				Parcial					No
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Evaluación: _____

2. Tomando en cuenta los patrocinadores y los representantes del negocio que trabajarán con el equipo. ¿Tienen estos interesados la confianza en que el equipo puede transformar su visión y necesidades en un producto o servicio exitoso, con apoyo y retroalimentación continuos en ambas direcciones?

Sí				Probablemente					Poco Probable
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Evaluación: _____

3.¿Se le dará autonomía al equipo para tomar sus propias decisiones locales sobre cómo emprender el trabajo?

Sí	Probablemente								Poco Probable
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Evaluación: _____

B.Equipo

1.¿Cuál es el tamaño del equipo principal? Usar esta escala: 1-9 = 1, 10-20 = 2, 21-30 = 3, 31-45 = 4, 46-60 = 5, 61-80 = 6, 81-110 = 7, 111-150 = 8, 151 – 200 = 9, 201+ = 10.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Evaluación: _____

2.Considerar los niveles de experiencia y habilidades de los roles del equipo principal. Aunque es normal tener una mezcla de personas experimentadas e inexpertas en los roles, para que los proyectos ágiles funcionen sin problemas es más fácil cuando cada rol tiene al menos un miembro experimentado.

Sí	Parcial								No
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Evaluación: _____

3.¿Tendrá el equipo acceso diario a por lo menos un representante del negocio/del cliente con el fin de hacer preguntas y obtener retroalimentación?

Sí				Parcial					No
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Evaluación: _____

C.Proyecto

1.¿Qué porcentaje de requisitos podrían cambiar o ser descubiertos mensualmente?

50%				25%					5%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Evaluación: _____

2.Para ayudar a determinar los niveles probables de rigor adicional para verificación y documentación que puedan requerirse, evaluar la criticidad del producto o servicio que se está construyendo. Utilizando una evaluación que considere pérdidas debida al posible impacto de los defectos, determinar que podría ocasionar una falla.

Tiempo		Fondos		Fondos		Vida		Muchas	
		discrecionales		esenciales		Única		vidas	
1	2	3	4	5	5	7	8	9	10

Evaluación: _____

3.¿Se puede construir y evaluar el producto o servicio en porciones? Además, ¿estarán disponibles los representantes de la empresa o del cliente para proporcionar retroalimentación oportuna sobre los incrementos entregados?

Sí				Quizás/A veces				Poco probable	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Evaluación: _____