

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**  
**ÁREA ACADÉMICA DE GERENCIA DE PROYECTOS**  
**MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS**



**Modelo de Gestión de Proyectos para el Departamento de Arquitectura del  
Ministerio de Hacienda.**

Proyecto de graduación para optar por el grado académico de

Maestría en Gerencia de Proyectos.

Realizado por:

Johanna Campos Pérez

San José, Julio de 2018

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	ii
ÍNDICE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE CUADROS.....	xii
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xv
RESUMEN .....	xvii
ABSTRACT .....	xix
INTRODUCCIÓN .....	1
Capítulo 1 Generalidades de la Investigación .....	3
1.1 Marco Referencial. ....	3
1.1.1 Reseña histórica .....	3
1.1.2 Estructura organizacional .....	4
1.1.3 Marco estratégico .....	6
1.1.4 Departamento de Arquitectura.....	9
1.2 Planteamiento del Problema .....	15
1.3 Justificación del Estudio .....	17
1.4 Antecedentes .....	19
1.5 Objetivos .....	24
1.5.1 <i>Objetivo general</i> .....	24
1.5.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	25
1.6 Alcance.....	25
1.6.1 <i>Alcance</i> .....	25
Capítulo 2 Marco Teórico .....	27

2.1	Definición de proyecto.....	29
2.2	Ciclo de vida de los proyectos.....	30
2.3	Dirección de Proyectos.....	31
2.3.1	Procesos de la Dirección de Proyectos .....	33
2.3.2	Áreas del Conocimiento de la Dirección de Proyectos .....	35
2.3.2.1	<i>Gestión de la integración del proyecto:</i> .....	36
2.3.3	Correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.....	37
2.4	Modelo de Gestión. ....	39
2.4.1	Componentes de un modelo de gestión .....	40
2.5	Conceptos relacionados a los modelos para la gestión de proyectos .	40
2.5.1	Metodología para la gestión de proyectos. ....	41
2.5.2	Guía metodológica para la gestión de proyectos.....	41
2.5.3	Manual de procedimientos.....	41
2.5.4	Buenas Prácticas.....	42
2.6	Entidades y estándares para la gestión de proyectos. ....	43
2.7	Marcos de referencia utilizados para proyectos .....	46
2.7.1	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBoK®). 47	
2.7.2	Extensión de la guía PMBoK® para el Gobierno. ....	48
2.7.3	ISO 21500. Directrices para la dirección y gestión de proyectos.....	50
2.8	Tipos de organizaciones y su afectación en la Dirección de Proyectos. 51	
2.8.1	Cultura y estilos de organización. ....	51
2.8.2	Estructuras de la organización en los proyectos.....	52

2.8.3 Planificación estratégica.....	58
2.8.4 Relación de proyectos y la planificación estratégica en las organizaciones.....	60
2.9 El proceso de la contratación administrativa para proyectos de las instituciones públicas.....	61
2.9.1 Factores ambientales que inciden en la planificación de las contrataciones de obra.....	62
2.9.2 Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento .....	62
2.9.3 Modalidades de contratación administrativa .....	63
2.9.4 Tipos de Contratos.....	64
2.10 Normativas afines a la Dirección de Instituciones Públicas.....	66
2.10.1 Sistema Nacional de Inversión Pública .....	66
Capítulo 3 Marco Metodológico .....	70
3.1 Tipos de Investigación.....	70
3.2 Fuentes de Información.....	71
3.2.1 Fuentes Primarias:.....	72
3.2.2 Fuentes Secundarias.....	72
3.2.3 Sujetos de Información .....	73
3.3 Características de la población participante .....	73
3.4 Categorías de análisis.....	75
3.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	81
3.5.1 Entrevista no estructurada y entrevista dirigida. ....	81
3.5.2 Cuestionarios.....	83
3.5.3 Grupos Focales. ....	83
3.5.4 Observación participante. ....	84

3.5.5 Revisión Documental.....	85
3.6 <i>Procesamiento y Análisis de datos</i> .....	86
3.6.1 Técnica FODA .....	89
Capítulo 4 Análisis de Resultados .....	91
4.1 Análisis de la situación actual del manejo de proyectos en el Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda.....	91
4.1.2 Identificación del conocimiento actual sobre la disciplina de Gestión de Proyectos en la organización. ....	119
4.1.3 Análisis por medio de Matriz FODA.....	125
4.1.4 Acciones de Mejora identificadas para la Organización.....	128
4.2 Estudios Comparativos, Identificación de buenas prácticas en otras instituciones estatales.....	136
4.2.1 Información recolectada a partir de un caso interno del Ministerio de Hacienda. 137	
4.2.2 Información recolectada de entes externos al Ministerio de Hacienda 146	
4.3 Definición del Marco de Referencia aplicable al modelo de gestión de proyectos a proponer en el Departamento de Arquitectura del M.H. ....	161
Si Extensión de la guía PMBoK® para el Gobierno.....	163
4.4 Selección del tipo de modelo de Gestión a aplicar para los proyectos del Departamento de Arquitectura del M.H. ....	165
4.5 Análisis de brecha entre las mejores prácticas en gestión de proyectos y las prácticas actuales del Departamento de Arquitectura.....	166
4.6 Identificación de estrategias y oportunidades de mejora a proponer para la gestión de proyectos en el Departamento de Arquitectura del M. H. ....	173
Capítulo 5 Propuesta de Solución .....	177

5.1	Propuesta del Ciclo de Vida para los proyectos del Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda. ....	177
5.2	Estructura de la Guía Metodológica. Definición de las áreas de conocimiento y los procesos a considerar en la guía metodológica. ....	179
5.3	Desarrollo de los procesos como base para la guía metodológica....	185
5.3.1	Procesos de Seguimiento y control. ....	185
5.3.2	Procesos de la Fase de Inicio.....	186
5.3.3	Proceso común, Realizar el Control Integrado de Cambios. ....	191
5.3.4	Procesos de la fase de planificación y diseño .....	196
5.3.5	Procesos de la fase de Ejecución.....	220
5.3.6	Procesos de la fase de Cierre.....	236
5.3.7	Definición de procedimientos, herramientas y plantillas para la guía metodológica.....	241
5.4	Estrategia de implementación. ....	244
5.4.1	Responsables de la puesta en marcha la implementación .....	245
5.4.2	Requerimientos necesarios para la puesta en marcha de la Estrategia de Implementación.....	245
5.4.3	Esquema de etapas y actividades para la implementación .....	247
5.4.4	Programación. ....	256
5.4.5	Presupuesto estimado para la implementación. ....	258
Capítulo 6	Conclusiones y Recomendaciones .....	261
6.1.1	Conclusiones .....	261
6.1.2	Recomendaciones .....	264
	Referencias Bibliográficas.....	267
	Apéndice 1: Diseño de cuestionario 1 para el diagnóstico de la situación actual .....	272

Apéndice 2: Diseño de cuestionario 2 para el diagnóstico de la situación actual .....	275
Apéndice 3: Diseño de encuesta para el diagnóstico de la situación actual.. .....	278
Apéndice 4: Diseño de Entrevista no estructurada.....	281
Apéndice 5: Guía Metodológica para la gestión de proyectos del Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda. ....	284

## ÍNDICE FIGURAS

FIGURA 1.1 ORGANIGRAMA DEL MINISTERIO DE HACIENDA.....	5
FIGURA 1.2 ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA.....	10
FIGURA 2.1 ESTRUCTURA DEL MARCO TEÓRICO .....	28
FIGURA 2.2 ESTRUCTURA GENÉRICA DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO. ....	31
FIGURA 2.3 RESTRICCIONES DE UN PROYECTO.....	33
FIGURA 2.4 GRUPOS DE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS. ....	35
FIGURA 2.5 ORGANIZACIÓN FUNCIONAL.....	54
FIGURA 2.6 ORGANIZACIÓN MATRICIAL DÉBIL. ....	55
FIGURA 2.7 ORGANIZACIÓN MATRICIAL EQUILIBRADA. ....	56
FIGURA 2.8 ORGANIZACIÓN MATRICIAL FUERTE. ....	56
FIGURA 2.9 ORGANIZACIÓN ORIENTADA A PROYECTOS. ....	57
FIGURA 2.10 ORGANIZACIÓN COMPUESTA.....	58
FIGURA 4.1 DIAGRAMA DE LAS FASES DE LOS PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA (CICLO DE VIDA). ....	109
FIGURA 4.2 PORCENTAJE DE COLABORADORES DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA QUE TIENEN FORMACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS Y DE DÓNDE FUE OBTENIDO. .....	120

FIGURA 4.3 COLABORADORES DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA QUE CONOCEN EL CONCEPTO DE CICLO DE VIDA DEL PROYECTO. ....	121
FIGURA 4.4 COLABORADORES DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA QUE CONOCEN EL CONCEPTO DE GRUPOS DE PROCESOS Y ÁREAS DE CONOCIMIENTO DEL PROYECTO, SEGÚN PMBOK®.....	122
FIGURA 4.5 COLABORADORES DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA QUE HAN RECIBIDO CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS, PROMOVIDA POR LA ORGANIZACIÓN .....	123
FIGURA 4.6 ACCIONES A PARTIR DE ANÁLISIS FODA .....	129
FIGURA 4.7 ESQUEMA DE MANUAL DE GESTIÓN DE PROYECTOS DEL BANCO NACIONAL. .....	150
FIGURA 4.8 DIAGRAMA GENERAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA PROYECTOS.....	154
FIGURA 4.9 DIAGRAMA GENERAL DEL PROCESO DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO .....	155
FIGURA 4.10 GRÁFICO DE VALORACIÓN DE PRINCIPALES ENTREGABLES DE LOS PROCESOS POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO SEGÚN LA GUÍA DEL PMBOK®.....	172
FIGURA 5.1 CICLO DE VIDA PROPUESTO PARA LOS PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA. ....	179
FIGURA 5.2 DIAGRAMA DE FLUJO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS PROYECTOS...	186
FIGURA 5.3 DIAGRAMA DE PROCESO DESARROLLAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN. ....	187

FIGURA 5.4 DIAGRAMA DE PROCESO IDENTIFICAR A LOS INTERESADOS. ....	189
FIGURA 5.5 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA FASE DE INICIO.....	191
FIGURA 5.6 DIAGRAMA DE PROCESO CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS. ....	192
FIGURA 5.7 DIAGRAMA DE FLUJO DEL CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS. ....	195
FIGURA 5.8 DIAGRAMA DE PROCESO DESARROLLAR LA GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS. ....	196
FIGURA 5.9 DIAGRAMA DE PROCESO RECOPIRAR REQUISITOS.....	198
FIGURA 5.10 DIAGRAMA DE PROCESO DEFINIR EL ALCANCE.....	201
FIGURA 5.11 DIAGRAMA DE PROCESO CREAR EDT. ....	203
FIGURA 5.12 DIAGRAMA DE PROCESO DEFINIR Y SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES. ....	205
FIGURA 5.13 DIAGRAMA DE PROCESO ESTIMAR RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES.....	207
FIGURA 5.14 DIAGRAMA DE PROCESO ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES. ....	208
FIGURA 5.15 DIAGRAMA DE PROCESO DESARROLLAR EL CRONOGRAMA. ....	210
FIGURA 5.16 DIAGRAMA DE PROCESO ESTIMAR LOS COSTOS. ....	211
FIGURA 5.17 DIAGRAMA DE PROCESO DETERMINAR EL PRESUPUESTO. ....	213
FIGURA 5.18 DIAGRAMA DE PROCESO DEFINIR REQUISITOS DE CALIDAD DEL PROYECTO. .....	215
FIGURA 5.19 DIAGRAMA DE PROCESO DEFINIR MEDIOS Y FRECUENCIA DE LAS COMUNICACIONES.....	217

FIGURA 5.20 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA FASE DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO. ....	219
FIGURA 5.21 DIAGRAMA DE PROCESO GESTIONAR EL TRABAJO DEL PROYECTO. ....	221
FIGURA 5.22 DIAGRAMA DE PROCESO CONTROLAR Y VALIDAR EL ALCANCE. ....	223
FIGURA 5.23 DIAGRAMA DE PROCESO CONTROLAR EL CRONOGRAMA. ....	225
FIGURA 5.24 DIAGRAMA DE PROCESO CONTROLAR LOS COSTOS. ....	227
FIGURA 5.25 DIAGRAMA DE PROCESO ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD. ....	229
FIGURA 5.26 DIAGRAMA DE PROCESO GESTIONAR Y CONTROLAR LAS COMUNICACIONES. .....	231
FIGURA 5.27 DIAGRAMA DE PROCESO GESTIONAR Y CONTROLAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS. ....	233
FIGURA 5.28 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA FASE DE EJECUCIÓN. ....	235
FIGURA 5.29 DIAGRAMA DE PROCESO CERRAR EL PROYECTO O FASE. ....	236
FIGURA 5.30 DIAGRAMA DE PROCESO DOCUMENTAR LECCIONES APRENDIDAS. ....	239
FIGURA 5.31 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA FASE DE CIERRE.....	240
FIGURA 5.32 PROGRAMACIÓN PARA ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA GUÍA. ....	258

## ÍNDICE CUADROS

CUADRO 2.1 MATRIZ DE PROCESOS: CORRESPONDENCIA ENTRE GRUPOS DE PROCESOS Y ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS. ....	38
CUADRO 2.2 ESTÁNDARES EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS, ORGANIZACIONES Y PAÍSES RESPONSABLES .....	45
CUADRO 2.3 PRINCIPALES MARCOS DE REFERENCIA DE GESTIÓN DE PROYECTOS .....	46
CUADRO 2.4 INFLUENCIA DE LA ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN EN LOS PROYECTOS .....	53
CUADRO 3.1 CATEGORÍAS DE ANÁLISIS PARA LA INVESTIGACIÓN. ....	76
CUADRO 3.2 SUJETOS DE INVESTIGACIÓN ENTREVISTADOS Y SU APORTE. ....	82
CUADRO 3.3 PROCESAMIENTO DE DATOS Y PRODUCTOS PARA CADA OBJETIVO ESPECÍFICO. ....	87
CUADRO 4.1 RESPUESTAS A LAS ENCUESTAS PARA DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN ACTUAL, APLICADAS A JEFATURAS Y COORDINADORES .....	93
CUADRO 4.2 RESPUESTAS A LAS ENCUESTAS PARA DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN ACTUAL, APLICADAS A COLABORADORES DEL DEPARTAMENTO. ....	97
CUADRO 4.3 LISTA DE PROCEDIMIENTOS OFICIALIZADOS DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA. ....	111
CUADRO 4.4 LISTA DE INSTRUCTIVOS Y FORMULARIOS OFICIALIZADOS DEL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA.....	116

CUADRO 4.5 MATRIZ FODA.....	126
CUADRO 4.6 ACCIONES FORTALEZAS-OPORTUNIDADES (FO). .....	131
CUADRO 4.7 ACCIONES FORTALEZAS-AMENAZAS (FA).....	132
CUADRO 4.8 ACCIONES DEBILIDADES-OPORTUNIDADES (DO).....	133
CUADRO 4.9 ACCIONES DEBILIDADES-AMENAZAS (DA). .....	135
CUADRO 4.10 RESPUESTAS A LAS ENCUESTAS PARA CONOCER SITUACIÓN ACTUAL, APLICADA A JEFATURA DE UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS. ....	138
CUADRO 4.11 RESPUESTAS A LAS ENCUESTAS PARA CONOCER SITUACIÓN ACTUAL, APLICADAS A COLABORADORES DE UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS. ....	141
CUADRO 4.12 RESPUESTAS A LAS ENTREVISTAS REALIZADAS A PROFESIONALES DE OTRAS INSTITUCIONES. ....	147
CUADRO 4.13 PROCESOS DE LA GUÍA METODOLÓGICA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DEL A Y A. ....	158
CUADRO 4.14 MATRIZ COMPARATIVA DE MARCOS DE REFERENCIA EN GESTIÓN DE PROYECTOS.....	162
CUADRO 4.15 MATRIZ DE LOS PRINCIPALES ENTREGABLES DE LOS PROCESOS DE LA GUÍA DEL PMBOK® Y LOS QUE SE ELABORAN ACTUALMENTE EN EL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA. ....	166
CUADRO 5.1 MATRIZ DE PROCESOS DE LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO RELACIONADOS CON LAS FASES DEL CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS. ....	181

CUADRO 5.2 PROCEDIMIENTOS, INSTRUCTIVOS Y PLANTILLAS DE LA GUÍA METODOLÓGICA. .....	242
CUADRO 5.3 CONTENIDO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS. ...	255
CUADRO 5.4 RESUMEN DE COSTOS ESTIMADOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GUÍA. .....	260

## LISTA DE ABREVIATURAS

**A y A:** Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados

**APM:** *Association for Project Management*

**APMBOK:** *Association for Project Management Body of Knowledge*

**BOK:** *Body of Knowledge*

**BS:** *British Standards*

**BSI:** *British Standards Institute*

**BNCR:** Banco Nacional de Costa Rica

**CCSS:** Caja Costarricense de Seguro Social

**CGR:** Contraloría General de la República

**CIFH:** Centro de Información y Formación Hacendaria.

**DAF:** Dirección Administrativa y Financiera.

**DTIC:** Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación.

**ECITB:** *Engineering Construction Industry Training Board.*

**EFQM:** *European Foundation for Quality Management*

**EDT:** Estructura de Desglose de Trabajo

**F.O.D.A:** Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas

**ICB:** *IPMA Competence Baseline*

**INTECO:** Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica

**IPMA:** *International Project Management Association*

**ITCR:** Instituto Tecnológico de Costa Rica

**ITIL:** *Information Technology Infrastructure Library*

**ISO:** *International Organization for Standardization*

**LCA:** Ley de Contratación Administrativa

**MS:** Microsoft

**MIDEPLAN:** Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.

**M.H.:** Ministerio de Hacienda

**NCSPM:** *National Competency Standards for Project Management*

**ONT:** Órgano de Normalización Técnica

**PEI:** Plan Estratégico Institucional.

**PRINCE:** *Projects in Controlled Environments*

**PMAJ:** *Project Management Association of Japan*

**PMO:** *Project management office*

**PMI:** *Project Management Institute*

**PMBok:** *Project Management Body of Knowledge*

**PMP:** *Project Management Professional*

**P2M:** *Program and Project Management for Enterprise Innovation*

**PM CDF:** *Project Management Competency Development Framework*

**RUP:** *Rational Unified Process*

**SNIP:** Sistema Nacional de Inversión Pública

**SAQA:** *South African Qualifications Authority*

**SDLC:** *System Development Life Cycle*

**UNED:** Universidad Estatal a Distancia

## RESUMEN

El presente proyecto final de graduación se desarrolló en el Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda, con el objetivo de ofrecer una solución estructurada para la gestión de los proyectos de infraestructura que se realizan para la institución.

Se utilizó una metodología de investigación exploratoria y de tipo aplicada, debido a que su finalidad es dar una solución a un problema previamente planteado; con la aplicación de distintas técnicas, entre ellas, entrevistas no estructuradas, cuestionarios, grupos focales y revisión documental.

Dentro de los hallazgos de la situación actual, se determina que el Departamento carece de una cultura en gestión de proyectos y aunque cuenta con algunos procedimientos y plantillas, es necesario que los colaboradores cuenten con una mayor capacitación en temas de administración de proyectos, así como estandarizar los procesos de las diferentes fases de los proyectos por medio de una guía estructurada y clara que contenga la documentación existente y se complemente con la nueva información que se está proponiendo. Además se plantea que se mejore el seguimiento y control de forma ordenada y documentada, con el fin de controlar adecuadamente el desarrollo de los procesos de principio a fin.

Este proyecto de graduación brinda una Guía Metodológica basada en el marco referencial de los estándares y mejores prácticas del *Project Management Institute* dados en la Guía del PMBOK®, con base en lo cual, se realizó una integración entre las áreas de conocimiento y los procesos requeridos en las fases del ciclo de vida de los proyectos, además de los procesos comunes de cada una de las fases, para proponer la Gestión de Proyectos en el Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda.

Además se incluye en este trabajo, una estrategia para la implementación de la Guía Metodológica para la gestión de proyectos, la cual contiene, la propuesta de un plan de concientización, un plan de capacitación y un plan de prueba de la

metodología mediante el cual se podrán realizar los ajustes necesarios antes de la oficialización de la Guía para uso en todos los proyectos del Departamento.

Se puede concluir a partir de este trabajo que la Guía Metodológica aquí planteada es una respuesta coherente a la problemática encontrada y brinda solución al manejo de los proyectos del Departamento, dado que ofrece un modelo estructurado, claro y estandarizado para ordenar el trabajo que se realiza durante las fases del ciclo de vida de los proyectos, pretendiendo con esto agilizar los procesos, mejorar la coordinación de las actividades entre los diferentes interesados y documentar los resultados del trabajo para facilitar el seguimiento y control de los proyectos.

Finalmente se reitera la recomendación respecto a la oficialización de la Guía Metodológica, para que la Dirección Administrativa y Financiera emita una directriz, así como una serie de políticas institucionales, apoyada por los altos jefes del Ministerio, las cuales respalden la utilización de la Guía para el desarrollo de todos los proyectos de infraestructura y que además promuevan el abordaje del programa de sensibilización y capacitación en temas de proyectos.

**Palabras Clave:** Proyecto, Guía Metodológica, Gestión de Proyectos, Ciclo de Vida, Áreas de conocimiento, implementación, capacitación.

## ABSTRACT

The propose final graduation project was developed in the Architectural Department of Ministerio de Hacienda, with the purpose of offering a structured solution for infrastructure management projects that are executed for the institution.

An exploratory research methodology and applied methodology was used, because its purpose is to give a solution to an existing problem; with the application of different techniques, among them unstructured interviews, questionnaires, focus groups, and documentary reviews.

Within the findings of the actual situation, it is determined that the Department lacks knowledge in project management and although it has some procedures and templates, it is necessary that employees have more training in project management themes, as well as standardize processes of the different phases of the projects by means of a structured and clear guide that contains the existing documentation and complemented with the new information that is being presented. It is also suggested to improve the monitoring and control in an organized and documented manner, in order to appropriately control the development of the processes from beginning to end.

This graduation project provides a Methodological Guide based on the reference framework of the standards and best practices of the Project Management Institute (given in the PMBOK® Guide), based on which, an integration was made between the areas of knowledge and processes required in the different phases of the project lifecycle in addition to the common processes of each of the phases, to propose the Project Management in the Architecture department of Ministerio de Hacienda.

This document includes an implementation strategy of the Methodological Guide for project management, which contains the proposal of an awareness plan, a training plan and a test plan of the methodology through which they will be able to make the necessary adjustments before the final official Guide is ready to be use in all the Department projects.

It can be concluded that the presented Methodological Guide is a coherent response to the identified problems and provides a solution to the management of the Department projects, since it offers a structured, clear and standardized model for ordering the work done by during the lifecycle of the different phases of the projects, pretending to speed up the processes, improve the coordination of the activities among the different stakeholders, recording the results to facilitate the monitoring and control of the projects in the future.

Finally, it restates the recommendation about the implementation of the Methodological Guide, in order to the Administrative and Financial Division to release a guideline, as well as a series of institutional strategies, supported by the top executives of the institution, which support the use of the Guide for the development of all infrastructure projects and also to promote the approach of the awareness and training program on project issues.

**Keywords:** Project, Methodological Guide, Project Management, Life Cycle, Areas of knowledge, Implementation, Training.

## INTRODUCCIÓN

Un proyecto, el cual es definido por *Project Managment Institute* (2013) como un “esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (p.3); debe ser administrado para que pueda ser desarrollado con éxito.

Es de acá donde surge el enfoque de la administración profesional de proyectos, el cual está caracterizado por técnicas y herramientas de administración con el propósito de realizar una mejor planificación y dar un mejor uso y control de los recursos de una organización.

En la actualidad esta tendencia de administración de proyectos continúa creciendo y cada vez más empresas y organizaciones la utilizan con el fin de estandarizar y agilizar sus procesos, así como buscar alcanzar sus objetivos estratégicos.

Además, de la mano de la estandarización y cuerpos de conocimiento, se requiere que el personal cuente con capacitación y sensibilización en el tema de proyectos, para lograr así una mayor participación de los colaboradores de las instituciones en la gestión de proyectos y una culturalización de la práctica.

Basado en esta realidad el presente trabajo final de graduación, permite identificar la situación actual en cuanto a la gestión de los proyectos en el Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda, para determinar la brecha entre las prácticas institucionales actuales y las buenas prácticas en administración de proyectos de acuerdo al marco referencial de la Guía del PMBoK® , así como proponer una Guía Metodológica que permita estructurar la gestión de los proyectos de forma integral y que influya positivamente, en la ejecución de los proyectos de infraestructura para la institución.

En el primer capítulo de este documento brinda al lector los aspectos generales de la institución y específicamente de la dependencia donde se llevó a cabo este proyecto, de manera que este pueda ubicarse de forma general, en el entorno en el

que se desarrolla la investigación; además, se definen los objetivos que se han planteado para responder a la problemática identificada.

En el segundo capítulo se definen y organizan las referencias teóricas utilizadas durante la investigación y creación de la propuesta como son marcos de referencia en gestión de proyectos, conceptos relacionados con la gestión de proyectos y aspectos vinculados con el manejo de proyectos en organizaciones públicas.

El tercer capítulo expone la metodología que se siguió para efectuar el desarrollo de cada uno de los objetivos planteados en este proyecto, las fuentes de información que se consultaron, las técnicas de investigación que se aplicaron y describe cómo se procesaron y analizaron los datos obtenidos para proponer la respuesta a la problemática planteada que da origen a esta investigación.

En el capítulo cuatro, se muestran los resultados del análisis de la situación actual, en la cual se identifican las oportunidades de mejora en gestión de proyectos, un análisis de la brecha entre la forma en que se están realizando los proyectos actualmente en el Departamento de Arquitectura y las buenas prácticas en gestión de proyectos, se define el modelo de gestión a proponer para la solución de este proyecto de graduación y se determina el marco de referencia aplicable para desarrollar la Guía Metodológica.

En el quinto capítulo se define el ciclo de vida aplicable a los proyectos del Departamento y se presenta la propuesta de la Guía Metodológica que se ha desarrollado para estandarizar la gestión de los proyectos, y se incluye además una propuesta de estrategia para su implementación.

La sexta y última parte de este documento, presenta las conclusiones y recomendaciones, surgidas producto de la investigación y del desarrollo de la Guía Metodológica propuesta.

## **Capítulo 1 Generalidades de la Investigación**

En este capítulo se presenta el marco de referencia de la organización donde se elaboró el presente estudio, así como el planteamiento del problema y la debida justificación. Se exponen los objetivos propuestos, los alcances de la investigación y los antecedentes.

### **1.1 Marco Referencial.**

En este apartado se describe el contexto y el ambiente organizacional en el cual se desarrolla el proyecto, se presentan las diferentes actividades que la organización desarrolla, su estructura organizacional y su estrategia.

El Ministerio de Hacienda (M.H.) es una entidad pública que se encarga de aplicar la Política Fiscal y la de Hacienda Pública de Costa Rica.

#### **1.1.1 Reseña histórica**

Esta institución fue creada por Decreto Ejecutivo LV, del 14 de octubre de 1825, con el nombre de Tesorería General de Hacienda del Estado, con la misión de administrar todas las rentas del Estado. Como resultado de modificaciones a sus objetivos y funciones, en 1948 cambia su nombre de Cartera de Economía y Hacienda por Ministerio de Economía y Hacienda.

En 1966, la Dirección General de Estadísticas y Censos y la Dirección General de Integración Económica se separan de la Cartera de Economía y Hacienda, lo que motiva al cambio del nombre por Ministerio de Hacienda.

Según el artículo 5, inciso g, del Decreto 34582-MP-PLAN, “el Sector Financiero, Monetario y Supervisión estará bajo la rectoría del Ministro(a) de Hacienda”.

## **1.1.2 Estructura organizacional**

El Ministerio de Hacienda posee una estructura organizacional Jerárquica.

### **1.1.2.1 Organigrama**

De acuerdo al Decreto N° 35713-H (Poder Ejecutivo, 2009) el Ministerio de Hacienda está conformado por las siguientes dependencias:

- a) Dirección General de Tributación
- b) Dirección General de Aduanas
- c) Dirección General de Hacienda
- d) Dirección de Policía de Control Fiscal
- e) Dirección General de Presupuesto Nacional
- f) Tesorería Nacional
- g) Contabilidad Nacional
- h) Secretaría Técnica de la Autoridad Presupuestaria
- i) Dirección General de Bienes y Contratación Administrativa
- j) Dirección General de Crédito Público
- k) Dirección General de Informática
- l) Dirección Jurídica
- m) Dirección Administrativa y Financiera
- n) Dirección de Planificación Institucional
- o) Dirección Centro de Investigación y Formación Hacendaria
- p) Tribunal Aduanero Nacional
- q) Tribunal Fiscal Administrativo
- r) Dirección General de Auditoría Interna

La estructura organizacional de este Ministerio donde se muestra la relación entre las diferentes dependencias se puede observar en el organigrama del Ministerio de Hacienda en la figura 1.1:

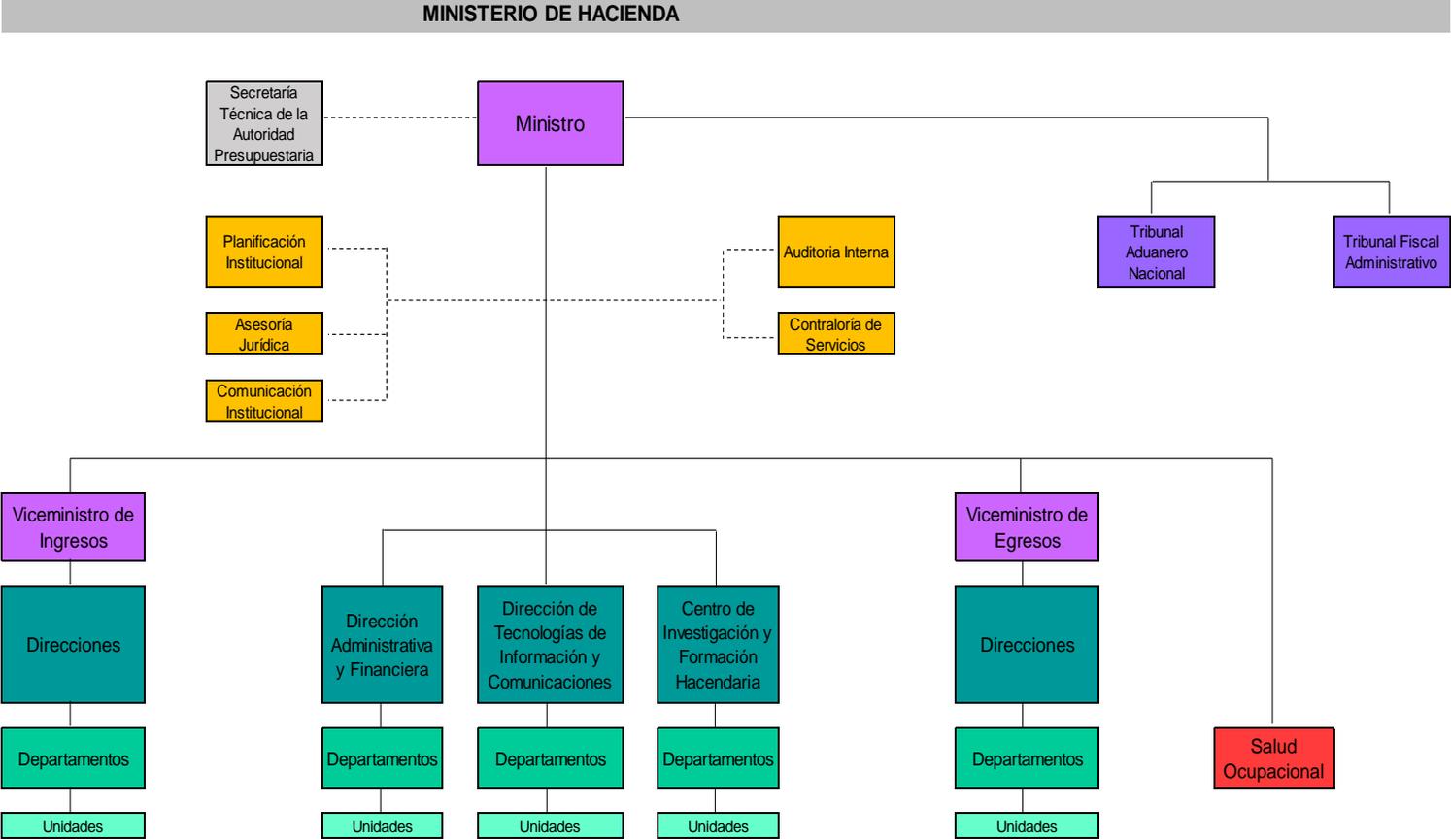


Figura 1.1 Organigrama del Ministerio de Hacienda.

Fuente: Elaboración propia, según organigrama de la página web Ministerio de Hacienda.

### **1.1.3 Marco estratégico**

De acuerdo con el Plan Estratégico Institucional 2015-2018 (Ministerio de Hacienda, 2015), la misión, la visión y los valores institucionales del Ministerio de Hacienda son las siguientes:

#### ***1.1.3.1 Misión.***

Somos la institución responsable de la recaudación de impuestos, la rectoría de la Administración Financiera, de la asignación de los recursos financieros a las entidades públicas y la administración de la deuda pública, por medio de una política fiscal sostenible, para contribuir a la estabilidad y crecimiento económico y social de los habitantes del país. (Ministerio de Hacienda, 2015, p.5)

#### ***1.1.3.2 Visión.***

“Direccionar las finanzas públicas hacia el crecimiento y la generación de empleo a fin de buscar la estabilidad y equidad económica de Costa Rica.”

#### ***1.1.3.3 Valores Institucionales***

Los valores éticos que inspiran y soportan la gestión de los funcionarios del Ministerio de Hacienda son:

- Responsabilidad: Cumplir con las labores encomendadas y reconocer conscientemente las consecuencias de las actuaciones.
- Transparencia: La manera de hacer visible la función pública, ejecutándola de acuerdo con las normas constitucionales y legales, aceptando y facilitando que la gestión sea observada en forma directa por los grupos de interés. Implica el deber de rendir cuentas de la gestión encomendada.

- Compromiso: La disposición, interés y esfuerzo para cumplir oportunamente la función pública que se nos ha confiado.
- Eficiencia: La capacidad del funcionario para cumplir los objetivos y metas programadas, utilizando y optimizando racionalmente los recursos disponibles.
- Honestidad: La actuación consecuente entre lo que se piensa, se dice y se hace, de acuerdo con los principios éticos y valores compartidos.

#### **1.1.3.4 Objetivo estratégicos Institucionales**

De acuerdo con el Plan Estratégico Institucional 2015-2018 (Ministerio de Hacienda, 2015) los objetivos estratégicos de este Ministerio son:

1. Direccionar las finanzas públicas del Gobierno Central para el crecimiento, equidad y la estabilidad económica de Costa Rica, mediante una política fiscal sostenible.
2. Facilitar el cumplimiento voluntario del contribuyente y mejorar el control fiscal, mediante la administración transparente y eficiente, para llegar a una gestión de alta calidad que permita incrementar la recaudación de impuestos.
3. Optimizar los niveles de los servicios corporativos brindados al Ministerio mediante el fortalecimiento de las capacidades orientadas a favorecer la calidad del trabajo, la productividad y la satisfacción de los clientes internos, externos y el logro de los objetivos institucionales.

#### **1.1.3.5 Metas de la organización**

Según lo expuesto en el Plan Estratégico Institucional 2015-2018 (Ministerio de Hacienda, 2015), y de acuerdo a los objetivos estratégicos, se han definido una serie de proyectos estratégicos en las diferentes dimensiones de interés del Ministerio:

- Proyectos de la Dimensión Financiera
- Proyectos de la Dimensión Cliente

- Proyectos de la Dimensión Procesos Internos
- Proyectos de la Dimensión Aprendizaje y Crecimiento

Para efectos de esta investigación, es de interés hacer referencia a los proyectos que pueden tener relación con el Departamento de Arquitectura, en el cual se va a centrar este proyecto final de graduación:

Proyectos de la Dimensión Cliente:

1. Unificación instalaciones del Ministerio de Hacienda
2. Instituir la contraloría de servicios
3. Evaluaciones de satisfacción del cliente interno y externo

Proyectos de la Dimensión Procesos Internos:

1. Archivo Institucional
2. PMO (oficina de proyectos) Institucional
3. Implementar el área de salud ocupacional.
4. Sistema de gestión documental de correspondencia.
5. Implementación de un modelo de vigilancia tecnológica.
6. Bandera azul.
7. Sistema informático de planificación y administración de proyectos.

En el caso de la Dimensión Financiera, no procede la participación del Departamento de Arquitectura, dado que sus proyectos son del ámbito económico y les corresponde a otras Direcciones su desarrollo. En cuanto a la Dimensión de Aprendizaje y Crecimiento, también le corresponde a otra Dependencia el desarrollo de proyectos en ese ámbito, no son labores en las cuales el Departamento de Arquitectura esté involucrado activamente.

#### **1.1.4 Departamento de Arquitectura.**

El presente proyecto se enfoca específicamente en el Departamento de Arquitectura, el cual pertenece a la Dirección Administrativa y Financiera, quien es el órgano rector en materia administrativa y financiera, y la responsable de brindar el soporte integral en estas materias, a todas las Dependencias que conforman el Ministerio de Hacienda. La Dirección Administrativa y Financiera, de acuerdo al Decreto N° 35564-H (Poder Ejecutivo, 2009), está conformada con los Departamentos de: Gestión del Potencial Humano, Proveduría Institucional, Recursos Financieros, Departamento de Arquitectura, Departamento de Servicios y Departamento de Servicios Médicos. Además cuenta con un equipo de Asesoría Legal como apoyo en materia reglamentaria y con equipos de trabajo denominados Gestorías Administrativas y Financieras, destacadas en las Dependencias del Ministerio, que atienden la gestión administrativa y financiera de la institución y siguen los lineamientos técnicos que emiten la Asesoría Legal y los Departamentos, cada uno en el ámbito de su competencia.

El Departamento de Arquitectura fue conformado por primera vez en el año 2006 mediante Decreto N° 33208-H (Poder Ejecutivo, 2006) y en ese momento se nombró como Departamento de Arquitectura y Servicios y se encargaba de atender una mayor cantidad de servicios como el transporte, la seguridad, el archivo central institucional y servicios de comunicación como notificaciones, central telefónica y radio operación. Fue hasta el 2009, cuando se estableció mediante el decreto N° 35564-H anteriormente mencionado, que se separaron los servicios y se conformó el Departamento de Arquitectura, el cual actualmente es el encargado de llevar a cabo las contrataciones y supervisiones de los proyectos de infraestructura de este Ministerio, entre ellos: diseños, construcciones nuevas, remodelaciones, contratos de alquiler de edificios, compra de equipo, compra de mobiliario, mantenimiento de equipo, y seguimiento de todos esos proyectos, lo que lleva a un control y/o mantenimiento constante (C. Chaves, comunicación personal, 22 de septiembre de 2017).

Este Departamento está conformado por una jefatura y tres unidades: Diseño e Inspección, Seguimiento y Control y Mantenimiento, tal como se muestra en la figura 1.2.

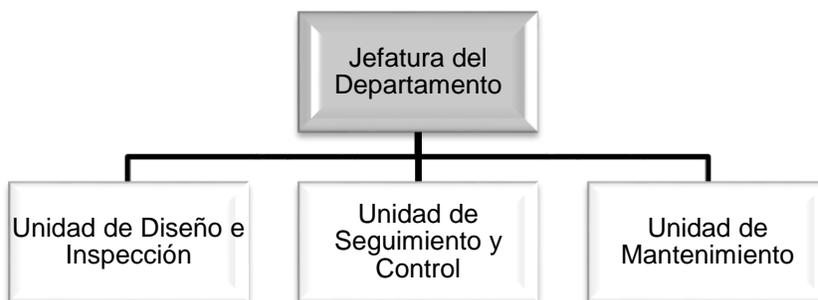


Figura 1.2 Organigrama del Departamento de Arquitectura.

Fuente: Elaboración propia.

El detalle de las funciones de este Departamento está definido en el Decreto N° 35564-H de octubre del 2009.

Artículo 9º—El Departamento de Arquitectura tendrá las siguientes funciones:

9.1) Estudiar, valorar, formular y diseñar proyectos de construcción, remodelación, reparación y mantenimiento de infraestructura que requiera el Ministerio.

9.2) Planear los proyectos de obras, diseño de obras para construir, remodelar, mantener y reparar la planta física de las dependencias de Ministerio.

9.3) Suministrar la asesoría necesaria para la confección de carteles, planos y acciones mediatas para la realización de las obras y cuando se requiera la contratación de las obras.

9.4) Coordinar con otras instituciones públicas, las acciones necesarias para solventar las necesidades de espacio físico del Ministerio.

9.5) Coordinar con la Proveduría Institucional lo referente a la contratación administrativa respecto a las obras a desarrollar.

9.6) Supervisar y dar seguimiento a las obras en desarrollo y construcción, con el propósito de asegurarse la calidad referida en los términos de la contratación respectiva o del diseño pre elaborado.

9.7) Llevar un control de las actividades en ejecución, determinando y vigilando los estándares relativos a la obra o a la planta física.

9.8) Llevar un registro de los planos de construcción, planificación de obras y de evaluación de necesidades del Ministerio.

9.9) Informar a las instancias correspondientes del Ministerio, sobre los alcances de calidad y estándares de las obras en supervisión.

9.10) Realizar las acciones necesarias para que los Directores de Programa tomen en cuenta en los anteproyectos de presupuesto las obras a ejecutar durante el período presupuestario, generando el plan de necesidades.

9.11) Definir los trabajos a ejecutar, en coordinación con los Directores de Dependencias, en aspectos de mantenimiento de edificios y compra de materiales de construcción para esos efectos.

9.12) Realizar informes de control de los materiales utilizados, facturas tramitadas y tiempos de ejecución presupuestaria de cada proyecto.

9.13) Preparar informes de Inspección de proyectos, de avance de obra y trámite de facturas de cobro y todos los detalles necesarios contenidos en los contratos de obra.

9.14) Brindar informes al Director Administrativo y Financiero de las acciones realizadas.

9.15) Realizar estudios para mejorar la infraestructura hacendaria.

9.16) Llevar el control de los movimientos de las partidas y sub-partidas de construcción y mantenimiento de los programas presupuestarios en coordinación con el Departamento Financiero y los encargados de la ejecución presupuestaria de cada programa.

9.17) Elaborar y recopilar la documentación requerida por las Oficinas de Cooperación Internacional para la obtención de cooperación en proyectos de infraestructura.

9.18) Participar en la elaboración del plan de compras de la Dirección y dar seguimiento en Proveduría Institucional.

9.19) Tramitar las facturas por avance de obra o conclusión de obra aprobadas por el coordinador del proyecto para la aprobación y trámite ante los Directores de Programa y el Departamento Financiero.

9.20) Aprobar las especificaciones técnicas de carteles para procesos de contratación administrativa de construcción y remodelación de obras, compra y mantenimiento de aires acondicionados, rotulación de edificios y compra de estaciones de trabajo.

9.21) Dar seguimiento a los procesos de contratación administrativa de los proyectos establecidos.

9.22) Diseñar las estrategias para reconocer, disminuir o eliminar los riesgos de los proyectos en todas sus etapas.

9.23) Coordinar los proyectos conjuntos con Municipalidades y otras organizaciones que justifican la construcción de las edificaciones del Ministerio e informa de los resultados de las gestiones a los Directores respectivos.

9.24) Realizar estudios de mercado y costos de proyectos de infraestructura.

9.25) Coordinar con la Dirección Jurídica del Ministerio los aspectos legales que inciden en los programas y proyectos de infraestructura hacendaria.

9.26) Elaborar planos de construcción completos (arquitectónicos, estructurales, eléctricos, mecánicos u otros) así como los de remodelación que se programen.

9.27) Elaborar la programación técnica de los proyectos.

9.28) Estudiar los sistemas eléctricos y de comunicación de las distintas dependencias del Ministerio de Hacienda para canalizar y prevenir las necesidades tecnológicas.

9.29) Realizar inspecciones, avalúos, diagnósticos y peritajes en los edificios, materiales y equipos del Ministerio.

9.30) Diseñar y coordinar, de acuerdo con las necesidades, la instalación de las redes eléctricas para la iluminación, aires acondicionados, tomacorrientes generales y polarizados, plantas eléctricas, que se requieran en el Ministerio.

9.31) Inspeccionar las obras eléctricas de ingeniería que se contratan para el Ministerio de Hacienda.

9.32) Estudiar las condiciones físicas de las oficinas en donde se instalarán nuevas redes eléctricas y de comunicación.

9.33) Velar por la seguridad y mantenimiento de las redes eléctricas y de comunicación.

9.34) Inspeccionar el cumplimiento de los requerimientos de calidad y buen uso de los materiales, tiempo y normas de seguridad en construcción.

9.35) Analizar los resultados de los estudios de suelo, infiltración y freáticos; y revisar los resultados de las pruebas de resistencia de materiales y otros.

9.36) Emitir criterio técnico sobre las edificaciones sujetas de arrendamiento o posible uso por parte del Ministerio.

9.37) Registrar y custodiar los planos constructivos, tanto físico como digitalmente.

9.38) Coordinar con el Departamento de Salud Ocupacional, lo correspondiente a aspectos propios de la materia.

9.39) Cualesquiera otras actividades relacionadas con la materia de su competencia que le asigne el Director o el Subdirector (a) según corresponda.

El Departamento de Arquitectura debe cumplir con las actividades programadas en el Plan Anual Operativo de la Dirección Administrativa y Financiera, las cuales están alineadas a los objetivos estratégicos de la organización y a los proyectos estratégicos de acuerdo al Plan Estratégico Institucional.

De acuerdo con información brindada por la Jefe del Departamento en reunión del 03 de septiembre de 2017, la misión, visión y objetivos del Departamento de Arquitectura se establecieron mediante sesiones de trabajo en equipo de ambas unidades en el año 2016, sin embargo aún no se encuentran oficializados mediante ningún documento formal, pero si son de conocimiento de todos los funcionarios del Departamento.

#### ***1.1.4.1 Misión del Departamento de Arquitectura***

Servir de soporte técnico para el desarrollo de proyectos de infraestructura, planes de mantenimiento y asesoría técnica, en el campo de arquitectura e ingeniería, contenidos en el plan anual de inversión del Ministerio de Hacienda.

#### ***1.1.4.2 Visión del Departamento de Arquitectura***

Ser el departamento que define las políticas y da asesoría para que las dependencias del Ministerio de Hacienda integren funcionalidad, seguridad, confort

y normativa vigente en los espacios donde el Ministerio está o estará desarrollando sus funciones.

#### **1.1.4.3 Objetivo general del Departamento de Arquitectura**

Responder oportuna y eficientemente todas las solicitudes de soporte técnico y mantenimiento de infraestructura.

Por su parte cada una de las unidades tiene establecidos desde el año 2016, sus objetivos específicos:

#### **1.1.4.4 Unidad de Diseño e Inspección.**

- Confeccionar las especificaciones técnicas de los carteles para compra de bienes y equipos, así como de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos electromecánicos, así como especificaciones técnicas para las contrataciones de construcciones nuevas, remodelaciones o alquileres de edificios, de todo el Ministerio de Hacienda.
- Elaboración de diseños arquitectónicos y electromecánicos así como las respectivas memorias de cálculo de sistemas electromecánicos para la elaboración de carteles y ejecución de obras dentro del Ministerio De Hacienda.
- Inspección de obras de infraestructura y electromecánicas para garantizar el cumplimiento del diseño y las especificaciones técnicas indicadas en cada cartel de licitación.
- Realizar estudios de mercado y presupuestos para obras de infraestructura y obras electromecánicas para el Ministerio de Hacienda.

#### **1.1.4.5 Unidad de Seguimiento y Control.**

- Dar seguimiento a los contratos que son competencia del Departamento de Arquitectura, velando por la continuidad de los servicios contratados, el cumplimiento de sus alcances y el control de pagos.
- Generar un plan de necesidades para que cada director de programa incluya en su anteproyecto de presupuesto las necesidades de equipo electromecánico e infraestructura.
- Realizar la gestión documental del Departamento para el aseguramiento de la información.
- Coordinar las acciones técnicas necesarias con las Direcciones para concretar la obtención de cooperación en proyectos de infraestructura, ya sea de organismos internacionales y otras instituciones públicas.
- Realizar estudios de mercado y presupuestos para obras de infraestructura, alquiler de edificios, remodelaciones y construcciones.
- Brindar la logística para documentar todos los procedimientos que se ejecutan en el Departamento y lograr conformar manuales de consulta para el desarrollo de actividades.
- Identificar los riesgos que se puedan materializar en cada uno de los proyectos para poder administrarlos adecuadamente y mitigar su impacto si se materializan.
- Coordinar el Plan Operativo del Departamento y realizar las gestiones necesarias para que el mismo se cumpla, informando a las instancias superiores.

### **1.2 Planteamiento del Problema**

Con el fin de reflejar y validar la percepción colectiva de la problemática presente en el Departamento se realizaron, como parte de la metodología utilizada en esta investigación, reuniones de grupos focales. De acuerdo con lo analizado en las reuniones efectuadas el pasado 20 y 22 de septiembre de 2017 con las coordinaciones de las Unidades de Seguimiento y control y Diseño e inspección,

así como personal del Departamento, el problema identificado en el Departamento de Arquitectura se centra esencialmente en dos factores, uno de ellos es la falta de estandarización a la hora de administrar los proyectos lo cual se evidencia en la falta de activos, herramientas y documentación para el desarrollo ordenado y eficiente de proyectos, los pocos que existen no son de conocimiento pleno de todos los funcionarios y en la práctica no se utilizan correctamente. La otra problemática, la cual nace a raíz del punto anterior, es la dependencia del personal que existe para la elaboración de los proyectos y no de los procedimientos del Departamento, generando que cada contratación se realice prácticamente de manera personalizada, lo cual no es sano para la organización, además esto produce que se dé una pérdida de conocimientos en caso de que el funcionario se ausente, dado que no se capitaliza ese conocimiento como parte de la documentación de los procedimientos, ni en un repositorio de material para desarrollo de proyectos o lecciones aprendidas.

Todo esto es originado principalmente por la ausencia de un modelo de gestión que genera una estructura, orden e integración para el Departamento de Arquitectura, en resumen, que sea capaz de establecer el proceso lógico para el desarrollo eficiente de los proyectos definiendo y delimitando las actividades de cada una de las unidades, así como un proceso de clasificación de los proyectos antes de su asignación y/o priorización. Por otro lado también influye el hecho de no contar con una estructura organizacional proyectizada donde se dé la conformación de un equipo con el personal adecuado según el tipo proyecto, en el cual se establezcan claramente los roles y las responsabilidades de cada participante.

Todo esto afecta la relación de trabajo y comunicación entre las partes internas del Ministerio que participan en el proyecto como lo es la Dirección que solicita el proyecto, el Departamento de Arquitectura, la Gestoría Administrativa y la Proveeduría Institucional, generando confusiones por la falta de claridad entre los participantes del proyecto, lo cual lleva a ocasionar reprocesos y retrasos en las contrataciones, algunas veces hasta el punto de que ya no se puedan realizar en el año presupuestario que le corresponde. Al mismo tiempo afecta la imagen de la

Institución y la credibilidad por parte de los contratistas que puedan ser interesados en participar de las contrataciones y además afecta al solicitante del proyecto, el “cliente”, que en este caso es interno, quien tiene la necesidad de que se le resuelva una situación en particular, para no afectar consecuentemente el que hacer del Ministerio o el bienestar de los usuarios en general.

Todo esto se puede evidenciar en contrataciones que no se han logrado concretar por causa de los plazos tan amplios en los que se desarrollan todas las etapas de la contratación por falta de una estandarización de procesos definida para el Departamento y los procesos adecuados que acoplen y ordenen las relaciones con otros participantes en los proyectos.

### **1.3 Justificación del Estudio**

Este proyecto se plantea, de acuerdo a las necesidades y problemáticas anteriormente descritas y que hasta ahora generan resultados que no son completamente satisfactorios; con el fin de que se utilice como un recurso que aporte una guía de mejora y propicie la implementación de buenas prácticas alineadas con la Gestión Profesional de Proyectos en el Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda.

Un ejemplo que pone en evidencia esta problemática y la necesidad de brindar un apoyo para su solución o mejora, el cual fue expuesto por el equipo de profesionales del Departamento de Arquitectura y las coordinadoras de las dos Unidades (comunicación personal, 22 de septiembre de 2017); es el proyecto de remodelación de la Aduana de Paso Canoas para el año 2016, el cual inicio con problemas de diferente índole, debido a que la limitante del presupuesto destinado para esto no permitía que se incluyera en el cartel de requerimientos la totalidad de las obras necesarias a remodelar, por otro lado no se realizó una inspección al sitio antes de iniciar la elaboración de los requerimientos técnicos lo cual dificultaba la precisión de los datos para los requerimientos solicitados. El cartel se conformó con trabajo de la mayoría de los funcionarios del departamento, aunque tuviesen desconocimiento de las condiciones físicas de las instalaciones; una vez

trasladadas las especificaciones técnicas a la Gestoría correspondiente y a la Proveduría Institucional el trámite se detuvo por aproximadamente tres meses, debido a que no hay congruencia entre las prioridades de proyectos de cada uno de los departamentos involucrados en el proceso. Una vez publicado el cartel y recibidas las 17 ofertas, se realizó el análisis técnico de las mismas, el cual se demoró más tiempo del otorgado, debido que no se tomó en cuenta el tipo y la dimensión del proyecto y el tiempo real necesario para cada una de las actividades del proceso de la contratación, lo mismo sucedió con el análisis económico y legal elaborado por la Proveduría. Debido a todos estos eventos, el retraso acumulado del proceso de esta contratación, llevó a que para final del mes de octubre de 2016, el proyecto aún no hubiera sido adjudicado, esto consecuentemente generaría que todas las actividades incluidas en el cartel, no se podrían realizar en su totalidad en lo que restaba del año 2016 y esto generaba un conflicto en el tema del uso del presupuesto para ese año y un inconveniente para poder terminar de pagar las obras en el año 2017, dado que la reserva presupuestaria para este año ya no incluiría los costos de ese proyecto. Todo esto provocó que la contratación no se adjudicara y el proyecto no se realizara, generando pérdida de interés por parte de los oferentes y principalmente dejando como consecuencia una necesidad sin solventar durante un año más.

Por otro lado, como consecuencia de la falta de una gestión de proyectos adecuada, la Jefatura del Departamento (comunicación personal, 22 de septiembre de 2017), manifiesta que no se cuenta con controles suficientes para el seguimiento de los proyectos o la documentación de resultados u oportunidades de mejora, por lo tanto no se cuenta con datos de estadísticas o indicadores de variables que reflejen la problemática expuesta en esta investigación. Es por esta razón que las evidencias se exponen como ejemplos o experiencias de los mismos funcionarios que han participado en estos procesos.

En caso de no trabajar en el desarrollo de iniciativas de mejora en el área de la gestión de proyectos, no se va a lograr un avance eficiente que favorezca los procesos de contrataciones ni el ordenamiento de las actividades y sus responsables de manera formal, además no se generaría la sana práctica de la

estandarización de documentación, procedimientos y repositorios de activos y lecciones aprendidas, los cuales son herramientas que favorecen los procesos ágiles de los proyectos, de tal forma que no dependan de un funcionario en particular, sino que por el contrario, el manejo de proyectos sea tan claro que cuente con un esquema que cualquier colaborador, profesionalmente apto, pueda dar seguimiento y concluir de manera exitosa un proyecto.

Con la implementación de esta propuesta se estaría beneficiando la fluidez de los procesos de los proyectos o las contrataciones que deben desarrollar los profesionales a cargo de cada proyecto, la calidad y la eficiencia del trabajo, así como un control y seguimiento más adecuado. Todo esto favorece el desempeño del Departamento y consecuentemente la solución, de una manera más ágil, de las necesidades de infraestructura del Ministerio de Hacienda donde se puedan brindar servicios de calidad y en un ambiente seguro.

En la buena práctica el aporte que el presente proyecto le puede brindar al Departamento, contribuiría al cumplimiento de las funciones establecidas para el Departamento de Arquitectura mediante Decreto N° 35564-H (octubre 2009), la ejecución adecuada del Plan Operativo Anual de la Dirección Administrativa y Financiera y al mismo tiempo colabora con el acercamiento a los objetivos estratégicos de la organización.

#### **1.4 Antecedentes**

Desde hace varios años, la dirección profesional de proyectos se ha vuelto una disciplina de gran interés en las organizaciones tanto públicas como privadas en Latinoamérica y actualmente se aplica en la gestión y desarrollo de una gran cantidad de proyectos, hasta el punto de llegar a considerarse una competencia básica tanto para la organización como para los profesionales que la integran, con el fin de alcanzar resultados exitosos mediante procesos ordenados que mejoren la gestión, por lo tanto es un área profesional que se mantiene en expansión.

Muchos autores se han dado a la tarea de explorar, describir y analizar distintos estándares en dirección de proyectos y sus tendencias. Montes-Guerra, Gimena y Díez-Silva (2013), en su publicación *Estándares y metodologías: Instrumentos esenciales para la aplicación de la dirección de proyectos*, mencionan que las asociaciones profesionales dedicadas al estudio de la gestión de proyectos, han elaborado, publicado y difundido cuerpos de conocimiento (BOKs), que resumen los principales y más importante avances en el ámbito de la disciplina (Shai. Rozenes, Vitner, & Stuart., 2006). Estos incluyen métodos, herramientas, técnicas, y habilidades (White & Fortune, 2002), para la práctica del *Project Management*. De acuerdo a estos autores, en lo relacionado con el cuerpo de conocimiento de la dirección de proyectos se puede decir que la *Association for Project Management Body of Knowledge (APMBoK)*, junto con la *Guía Project Management Body of Knowledge (PMBok)* y el *Project and program management for enterprise innovation (P2M)* son unas de las publicaciones más influyentes de lo que constituye la base de conocimientos de la profesión (Peter W. G. Morris et al., 2006).

Además se menciona es ese mismo artículo que:

La diversidad de propuestas y directrices permiten que en términos de aplicaciones prácticas se cuenten con posibilidades de gestión y múltiples modelos de trabajo. Sin embargo, vale la pena aclarar que el estándar no es el único elemento que interviene en la implementación de prácticas de gestión de proyectos en las organizaciones, puesto que la metodología se convierte en ese instrumento finalizador que permite que la conceptualización del estándar pueda ser llevado a la práctica. (Montes-Guerra, et al. 2013.)

Por lo tanto, debido a los inconvenientes que pudieran presentar la aplicación de un único estándar, por tratarse estos de una guía general creada para orientar cualquier tipo de proyecto, es que se han venido desarrollando metodologías, que son más concretas, específicas y prácticas para cada área de aplicación o especialización y cuentan con herramientas y técnicas específicas, a partir de esto, es entonces el director del proyecto el indicado para seleccionar bajo su criterio experto, la metodología que mejor se adapte a la naturaleza de cada proyecto.

Relacionado también al tema de esta investigación, se puede hacer referencia a una publicación realizada en México por medio de un artículo titulado “Mejora de Procesos para la Administración de Proyectos en Instituciones de nivel Superior”. García, Minero, Muñoz, Mejía, (2015) expusieron en su estudio un marco de trabajo que permite el establecimiento y/o mejora de los procesos de administración de proyectos de una institución superior basado en su forma de trabajo, mediante una identificación de las mejores prácticas internas de una organización. Como resultado de este estudio los autores mencionaron que una de las principales problemáticas que se tienen en las instituciones superiores es la falta de información de cómo administrar un proyecto de forma adecuada y de acuerdo a eso realizaron una propuesta de un marco de trabajo para la definición y/o mejora de los procesos de administración de proyectos para las instituciones de educación superior, el cual se basa en la gestión de su conocimiento tácito y formalización de procesos usando el PMBOK como referencia.

También en la línea de aplicación de gestión de proyectos en instituciones, un tema de gran importancia es la cultura organizacional, respecto a este tópico se realizó una publicación interesante en Colombia. Vesga (2013) para su artículo “Cultura organizacional y sistemas de gestión de la calidad: una relación clave en la gestión de las instituciones de educación superior” trabajó una investigación de carácter exploratorio y descriptivo, realizó una revisión de la literatura relacionada con la cultura organizacional y la gestión de calidad, aplicados en la dirección de proyectos y las tendencias utilizadas en instituciones en Colombia. De acuerdo a los resultados de esa investigación el autor sostiene que la implementación de sistemas de gestión de la calidad resulta de particular importancia para las Instituciones de Educación Superior, ya que constituye un método que permite desarrollar las condiciones óptimas de calidad, en respuesta a las demandas de formación integral de profesionales que aporten importantes soluciones a las sociedades actuales. Igualmente, la gestión por procesos, componente clave de los sistemas de gestión de la calidad, se constituye en un elemento articulador de la estructura organizacional y en una importante alternativa de complemento a la

tradicional forma de diseñar las organizaciones como estructuras funcionales representadas en los organigramas, dando paso así a la correspondiente representación en el mapa de procesos.

Además, aunque las características de un sistema de gestión de la calidad están definidas internacionalmente por las normas ISO, cada institución posee unas condiciones únicas que implican que este sistema de gestión debe adaptarse de acuerdo con tales condiciones, particularmente en lo referido a su cultura organizacional.

El autor de este artículo propone la caracterización de la cultura organizacional a partir de su descripción, como uno de los elementos clave para la incorporación de sistemas de gestión de la calidad en instituciones de educación superior, aspecto que también se aplica a todo tipo de organizaciones.

La cultura de una organización constituye, quizá, el aspecto más representativo de su particularidad y de su identidad, así como de su individualidad, razón por la cual esta debe ser tomada en cuenta al implementar cualquier sistema de gestión (Vesga, 2013).

A nivel nacional también se han dado avances y muchos esfuerzos en la aplicación de la gestión profesional de proyectos en instituciones públicas, mediante la utilización de metodologías y buenas prácticas implementadas a organizaciones que desarrollan proyectos importantes a nivel país y que con esto han buscado la mejora de sus procesos y la obtención de mejores resultados. Algunas de esas instituciones que cuentan con Oficinas de Proyectos establecidas y que trabajan con metodologías o modelos de gestión de proyectos son el Banco Nacional de Costa Rica, el Banco de Costa Rica, la Caja Costarricense de Seguro Social, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados, el Instituto Costarricense de Electricidad, así como otras instituciones que han mostrado interés en la aplicación de estas prácticas de manera profesional.

Estos esfuerzos profesionales pueden observarse también en una gran cantidad de proyectos finales de graduación que se encuentran en los Repositorios de

Universidades como por ejemplo la Universidad Estatal a Distancia (UNED) y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), del cual se consultaron gran cantidad de publicaciones. Estos trabajos están enfocados en la aplicación de la gestión de proyectos, creación de metodologías, modelos, guías y manuales para el desarrollo de proyectos, los cuales han sido propuestos para instituciones como la Universidad de Costa Rica, Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, el Banco Popular, el Hospital México, el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, así como diversas Municipalidades, entre otros.

Todos esos proyectos representan el interés por la mejora en el desarrollo de los proyectos y la aplicación de buenas prácticas en las organizaciones, desde la línea de la gestión profesional de proyectos, la cual ya tiene una gran trayectoria y fundamentación teórica que la respalda y ha tenido éxitos desde hace muchos años, a nivel mundial.

A nivel institucional, el Ministerio ha realizado esfuerzos en materia de administración de proyectos. Para referenciar este tema se realizó una entrevista con la señora Rosa Chaves Corrales, Jefe de la Unidad de Administración de Proyectos de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación el 03 de octubre de 2017, en donde se expone, someramente la trayectoria de la aplicación de la administración de proyectos en este Ministerio. La Unidad de Administración de Proyectos nace a partir de la publicación del Decreto N° 37859-H de creación de la estructura organizacional de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación (DTIC) en junio del 2013. En ese mismo año, se publica la metodología para la administración de proyectos que brinda el apoyo para gestionar los proyectos que incluyen componentes tecnológicos y que se encuentren incluidos en el portafolio de proyectos en ejecución de la DTIC.

Producto de varios estudios realizados por la Contraloría General de la República y la Auditoría Interna, tanto a algunos proyectos en ejecución, como al proceso de administración de proyectos, surgen recomendaciones para mejorar la gestión de riesgos, costos, roles y responsabilidades, caso de negocio, clasificación de los

proyectos, entre otros. A partir de esas disposiciones es que se crea la necesidad de actualizar la primera metodología de proyectos publicada en el 2013, de ahí que en agosto 2017 se concluyera y presentara al Consejo Institucional de Tecnologías de Información, para su debida aprobación. Recientemente, en el mes de septiembre de 2017 fue oficializada a nivel institucional, mediante circular DM-2034-2017. Como parte de la metodología actualizada se tienen la Política General de Administración de Proyectos y la Política Específica para la Gestión de Cambios en el Portafolio de Proyectos, oficializadas en junio del año 2016, para su aplicación en proyectos de naturaleza tecnológica.

En esa Unidad de Administración de Proyectos existe un portafolio de aproximadamente 30 proyectos en ejecución clasificados por área de negocio involucrada en el proyecto, y cuentan con dos programas de proyectos (R. Chaves, comunicación personal, 03 de octubre de 2017).

## **1.5 Objetivos**

A continuación se presenta el objetivo general y los objetivos específicos de este proyecto.

### **1.5.1 *Objetivo general.***

Formular una gestión estandarizada de proyectos para el Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda, mediante un modelo que permita el correcto abordaje de los proyectos de una manera eficaz y eficiente, contribuyendo así al cumplimiento de la misión y visión del Departamento y por consiguiente de los objetivos estratégicos de la organización.

### **1.5.2 Objetivos específicos.**

1. Analizar la situación actual del manejo de proyectos en el Departamento de Arquitectura, mediante la identificación de las prácticas actuales, para la obtención de un diagnóstico en cuanto a procesos, activos y oportunidades de mejora.
2. Identificar las mejores prácticas en gestión de proyectos y casos exitosos de organizaciones u oficinas de proyectos en el sector público para el establecimiento del modelo de gestión deseado.
3. Determinar la brecha entre las mejores prácticas en gestión de proyectos y las prácticas actuales del Departamento de Arquitectura, mediante un análisis comparativo que permita la identificación de las oportunidades de mejora en la gestión actual de los proyectos.
4. Desarrollar un modelo que estandarice la gestión de proyectos en el Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda, mediante el mejoramiento y el aporte de herramientas que contribuyan a una gestión más eficaz y eficiente de los proyectos institucionales.

## **1.6 Alcance**

A continuación se presentan los alcances del presente proyecto final de graduación.

### **1.6.1 Alcance.**

Esta investigación está dirigida específicamente a Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda, el cual pertenece a la Dirección Administrativa y Financiera de esta institución.

El alcance de esta investigación incluye la elaboración de un análisis para diagnosticar la situación actual en cuanto al manejo de proyectos del Departamento de Arquitectura e identificar las oportunidades de mejora que serán necesarias atender.

Por otro lado se realizará un estudio de casos de implementación de Gestión de Proyectos en otras instituciones y una recopilación de metodologías que puedan ser aplicables a este caso en estudio, con el fin de proponer un mejoramiento en los procesos de los proyectos y por ende de sus resultados.

A partir de la identificación de las oportunidades de mejora, con la determinación de la brecha en cuanto a las buenas prácticas y las actividades realizadas actualmente en el Departamento, se brindará una serie de recomendaciones orientadas a la adecuada gestión los proyectos.

Posteriormente se desarrollará la propuesta de un modelo de Gestión de Proyectos para el Departamento de Arquitectura, que cuente con herramientas que contribuyan a la agilización y ordenamiento de los procesos necesarios para lograr concretar los proyectos de una manera más eficaz y eficiente.

Los tipos de proyectos que realiza el Departamento de Arquitectura y que serán incluidos en el modelo de gestión a desarrollar son: diseños, construcciones nuevas, remodelaciones, contratos de alquiler de edificios, mantenimiento de equipo y de edificios.

- Lo que no incluye el Proyecto Final de Graduación.

Con este proyecto se plantea una propuesta que tiene la intención de aportar valor para la organización, sin embargo, la ejecución de la implementación del Modelo para la Gestión de Proyectos, queda por fuera del alcance de esta investigación, debido a que las decisiones y los esfuerzos orientados a la implementación oficial, dependen de las autoridades del Ministerio de Hacienda.

Se plantea, sin embargo, presentar ante la Dirección Administrativa y Financiera, las recomendaciones obtenidas a partir del análisis de esta investigación, así como los posibles beneficios e impactos de la propuesta generada en este proyecto; actividad que también queda excluida del alcance de este trabajo

## Capítulo 2 Marco Teórico

“El marco teórico representa la descripción, explicación y análisis, en un plano teórico, del problema central que trata la investigación. Proporciona los principios teóricos y conceptos sustentadores del trabajo de investigación” (Monje, 2011, p. 78).

Este capítulo contempla diferentes conceptos relacionados con los proyectos, la Dirección de Proyectos, estándares, marcos de referencia, planeación estratégica, tipos de organizaciones, tipos de contratos, entre otros temas relacionados con los proyectos, los cuales aportan valor teórico para el desarrollo del proyecto y se relacionan estrechamente con la problemática que se busca resolver en la institución, de acuerdo al capítulo anterior. Entre los diferentes aspectos que se abordaron, se describen conceptos así como otros factores ambientales que inciden en el desarrollo de los proyectos de la institución. Todo esto para sustentar teóricamente el análisis de la situación específica de esta investigación.

El contenido de este capítulo se representa en la figura 2.1 de forma sintética.

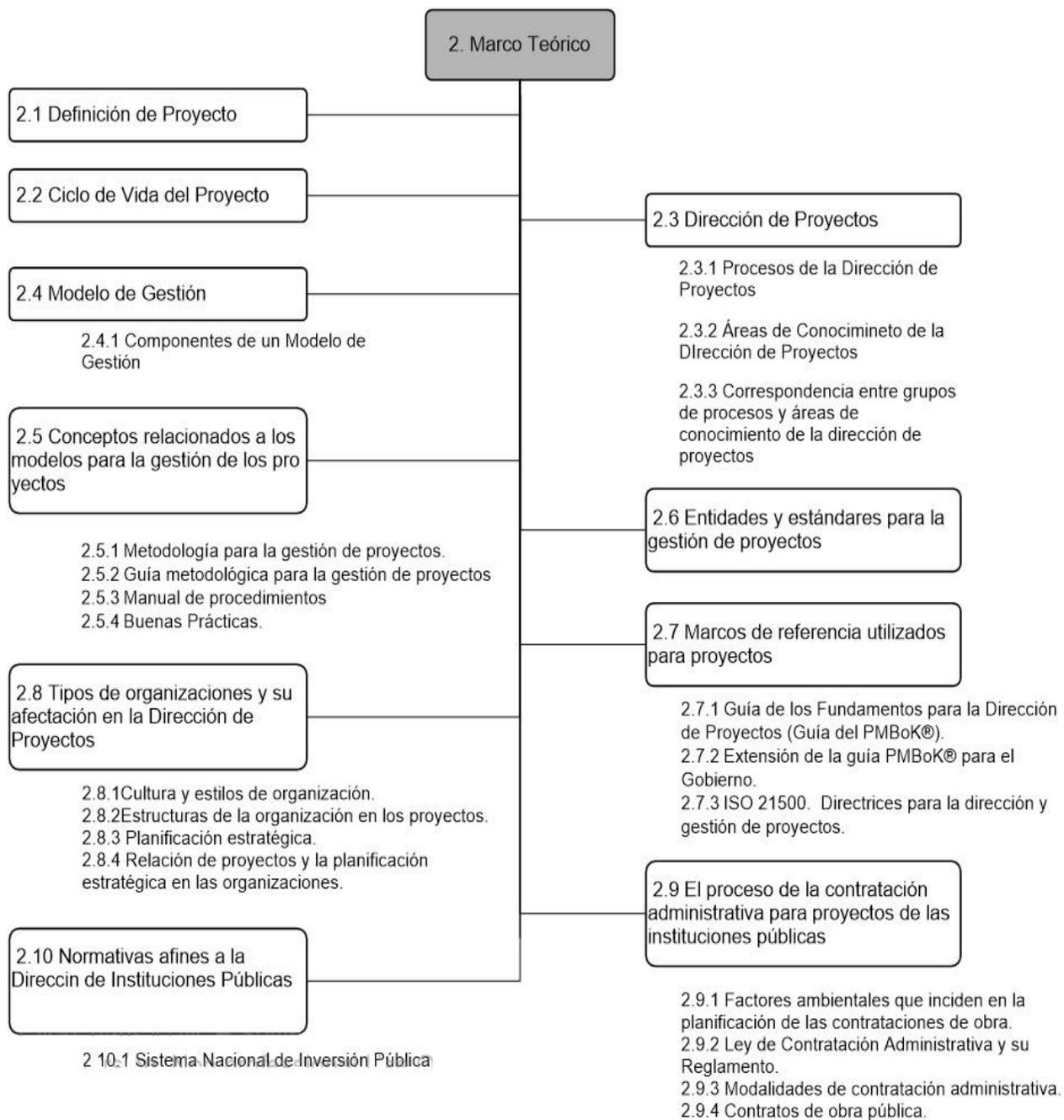


Figura 2.1 Estructura del Marco Teórico

Fuente: Elaboración propia

## 2.1 Definición de proyecto.

Un proyecto se define como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un final definido” (Project Management Institute, 2013, p. 3).

Además, relacionado a ese concepto se conocen otras definiciones de proyecto de diferentes fuentes bibliográficas, algunas de ellas son las siguientes:

Los autores Jack Gido y James Clements indican que “un proyecto es un esfuerzo para lograr un objetivo específico por medio de una serie particular de tareas interrelacionadas y el uso eficaz de los recursos” (Gido y Clements, 2012, p.4).

Por otro lado, los autores Idalberto Chiavenato y Arao Sapiro, proponen su significado a proyecto como “hacer algo que no se ha hecho antes, que es único y singular”. Además agregan que “es eventual porque cada proyecto tiene un comienzo y un final bien definidos. Este final ocurre cuando se han alcanzado sus objetivos o cuando queda claro que no será posible alcanzarlos” (Chiavenato y Sapiro, 2011, p. 238).

Así mismo Pablo Lledó y Gustavo Rivarola, definen un proyecto como “un desafío temporal que se enfrenta para crear un único producto o servicio” e incluyen que “todo proyecto tiene un resultado deseado, una fecha límite y un presupuesto limitado” (Lledó y Rivarola, 2007, p.4).

Una definición más veterana es la brindada por Nassir y Reinaldo Sapag Chain, en la cual se manifiesta que “un proyecto no es ni más ni menos que la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas, una necesidad humana” (Sapag, 2014, p.1).

Como se puede observar, no existe un único concepto que defina un proyecto, sin embargo, las diferentes definiciones reflejan elementos comunes o términos coincidentes como lo es el logro de un objetivo único, en un tiempo definido y con recursos específicos.

## **2.2 Ciclo de vida de los proyectos.**

Los proyectos se encuentran organizados en fases las cuales tienen el propósito de facilitar la administración y el control de éstos. Según la guía del PMBoK® cada fase es un conjunto de actividades del proyecto relacionadas de una manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables. Las fases del proyecto se utilizan cuando la naturaleza del trabajo a realizar en una parte del proyecto es única y suelen estar vinculadas al desarrollo de un entregable específico importante. Las fases del proyecto suelen completarse en forma secuencial, pero pueden superponerse en determinadas circunstancias de los proyectos. Normalmente las diferentes fases implican una duración o esfuerzo diferentes. Por su naturaleza de alto nivel, las fases del proyecto constituyen un elemento del ciclo de vida del proyecto.

En la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos se describe el ciclo de vida del proyecto como:

La serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre. Las fases son generalmente secuenciales y sus nombres y números se determinan en función de las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación. (Project Management Institute, 2013, p 38)

Se menciona además en el PMBoK® que “el ciclo de vida proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto, independientemente del trabajo específico involucrado”.

Los diferentes tipos de proyectos pueden variar en tamaño o complejidad, pero en general, todos pueden configurarse dentro de una estructura genérica de ciclo de vida, cuyas etapas generan un resultado o salida principal, esto se puede ver representado en la figura 2.2 que muestra la estructura de las principales fases:



Figura 2.2 Estructura genérica del Ciclo de vida del Proyecto.

Fuente: Project Management Institute, 2013

### 2.3 Dirección de Proyectos

De acuerdo a la afirmación de los autores Montes-Guerra, Gimena, Díez-Silva, (2013) actualmente, muchas organizaciones trabajan por medio de proyectos con el fin de conseguir sus objetivos y responder a su orientación estratégica y a sus necesidades tanto internas como externas. Para esto requieren de una adecuada gestión para formularlos, ejecutarlos, controlarlos y concluirlos, con el propósito de obtener así resultados exitosos.

Si bien es cierto el PMBoK® se refiere solamente al termino dirección, otros autores nombran este concepto también como Administración de Proyectos, Gerencia de Proyectos o Gestión de Proyectos.

Una de las definiciones es la brindada por Gido y Clements (2012) quienes indican que “la administración de proyectos es la planeación, organización, coordinación, dirección y control de los recursos para lograr el objetivo del proyecto. El proceso de administración de proyectos consiste en planear el trabajo y luego trabajar en el plan” (p.14).

Según establece el PMI®, la dirección de proyectos, es “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto

para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los cuarenta y siete procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco grupos de procesos: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control y Cierre. (Project Management Institute, 2013).

A partir de las distintas definiciones, se puede interpretar que la dirección de proyectos se basa en la aplicación de conocimientos, destrezas, técnicas, métodos e instrumentos para lograr alcanzar el objetivo de un proyecto específico, planteado dentro de un alcance, tiempo, costo y los criterios de calidad definidos particularmente para cada proyecto propuesto.

El conjunto de procedimientos para la realización ordenada de un proyecto, también conocidas como buenas prácticas, pueden ser aplicados tanto a proyectos individuales así como a programas y portafolios de proyectos. (Project Management Institute, 2013). Sin embargo, es importante acotar que lo reconocido como una buena práctica no debe aplicarse siempre de la misma manera en todos los proyectos, estas se van a definir según cada caso en particular. No obstante, está claro que las que se pueden considerar buenas prácticas son aquellas que han demostrado en casos anteriores, que su aplicación aumenta las probabilidades de éxito de una gran diversidad de proyectos.

La dirección de proyectos es una tarea integradora que requiere que cada proceso del producto y del proyecto esté alineado y conectado de manera adecuada con los demás procesos, a fin de facilitar la coordinación. Generalmente las acciones tomadas durante la ejecución de un proceso afectan a ese proceso y a otros procesos relacionados (Project Management Institute, 2013)

De acuerdo a lo mencionado en el PMBoK®, dirigir un proyecto por lo general incluye, entre otros aspectos:

- Identificar requisitos
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados en la planificación y la ejecución del proyecto;

- Establecer, mantener y realizar comunicaciones activas, eficaces y de naturaleza colaborativa entre los interesados;
- Gestionar a los interesados para cumplir los requisitos del proyecto y generar los entregables del mismo;
- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto. Estas pueden ser diversas, pero las principales restricciones se pueden ver representadas en el figura 2.3:



Figura 2.3 Restricciones de un proyecto.

Fuente: Project Management Institute, 2013

### 2.3.1 Procesos de la Dirección de Proyectos

La Real Academia Española (2014), define un proceso como un “Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial”.

La Guía del PMBoK® (2013) plantea su definición para proceso como “un conjunto de acciones y actividades relacionadas entre sí, que se realizan para crear un producto, resultado o servicio predefinido. Cada proceso se caracteriza por sus

entradas, por las herramientas y técnicas que se pueden aplicar y por las salidas que se obtienen” (Project Management Institute, 2013, p.48)

### **2.3.1.1 Grupos de procesos de la Dirección de Proyectos.**

“La guía del PMBoK® (2013) describe la naturaleza de los procesos de la dirección de proyectos en términos de la integración entre los procesos, de sus interacciones y de los propósitos a los que responden. Los procesos de la dirección de proyectos se agrupan en cinco categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos y se agrupan de esta manera dado que los procesos actúan y se superponen a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Los grupos de procesos son los siguientes:

- **Grupo de Procesos de Inicio.** Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.

- **Grupo de Procesos de Planificación.** Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.

- **Grupo de Procesos de Ejecución.** Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer las especificaciones del mismo.

- **Grupo de Procesos de Monitoreo y Control.** Aquellos procesos requeridos para rastrear, revisar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.

- **Grupo de Procesos de Cierre.** Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo”.

(Project Management Institute, 2013, p.48-49)

De acuerdo a la guía del PMBoK® (2013), los procesos de la dirección de proyectos, en la práctica se superponen y actúan unos sobre otros de múltiples formas. Los Grupos de Procesos requeridos y los procesos que los constituyen sirven de guía para aplicar los conocimientos y las habilidades adecuados en materia de dirección de proyectos. La aplicación de los procesos de la dirección de proyectos es iterativa y muchos procesos se repiten a lo largo del proyecto. La naturaleza integradora de la dirección de proyectos requiere que el Grupo de Procesos de Monitoreo y Control y el resto de Grupos de Procesos ejerzan acciones uno sobre los otros de manera recíproca, como muestra la figura 2.4. Los procesos de Monitoreo y Control transcurren al mismo tiempo que los procesos pertenecientes a otros Grupos de Procesos.

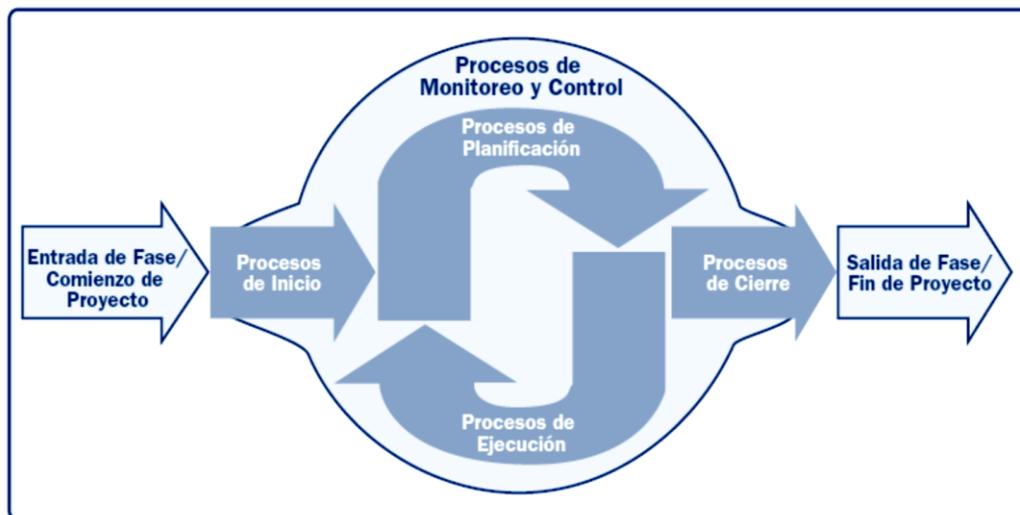


Figura 2.4 Grupos de procesos de la Dirección de Proyectos.

Fuente: Project Management Institute, 2013.

### 2.3.2 Áreas del Conocimiento de la Dirección de Proyectos

Los 47 procesos de la dirección de proyectos identificados en la Guía del PMBoK® en su quinta edición se agrupan a su vez en diez Áreas de Conocimiento diferenciadas. De acuerdo al Project Management Institute (2013) un Área de Conocimiento representa un conjunto completo de conceptos, términos y

actividades que conforman un ámbito profesional, un ámbito de la dirección de proyectos o un área de especialización. Estas diez Áreas de Conocimiento se utilizan en la mayoría de los proyectos, durante la mayor parte del tiempo. Los procesos, según el criterio expresado en PMBoK®, se agrupan por áreas de conocimiento de acuerdo a su naturaleza y especialización de cada uno de los procesos. Las áreas de conocimiento son:

#### ***2.3.2.1 Gestión de la integración del proyecto:***

Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos.

#### ***2.3.2.2 Gestión del alcance del proyecto:***

Incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente) el trabajo requerido para completarlo con éxito.

#### ***2.3.2.3 Gestión del tiempo del proyecto:***

Incluye los procesos requeridos para gestionar la conclusión a tiempo de un proyecto.

#### ***2.3.2.4 Gestión de los costos del proyecto:***

Incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

#### ***2.3.2.5 Gestión de la calidad del proyecto:***

Incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades para las que es llevado a cabo.

#### ***2.3.2.6 Gestión de los recursos humanos del proyecto:***

Incluye los procesos que organizan y gestionan el equipo de proyecto.

### ***2.3.2.7 Gestión de las comunicaciones del proyecto:***

Incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.

### ***2.3.2.8 Gestión de los riesgos del proyecto:***

Incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis de los riesgos, y respuestas a los mismos, así como su monitoreo y control en un proyecto.

### ***2.3.2.9 Gestión de las adquisiciones del proyecto:***

Incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto a fin de realizar el trabajo.

### ***2.3.2.10 Gestión de interesados del proyecto:***

Incluye los procesos involucrados en identificar a los interesados del proyecto, así como la planificación, gestión y control de sus expectativas sobre el proyecto. (Project Management Institute, 2013).

## **2.3.3 Correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.**

A manera de resumen, la Guía del PMBoK® define los aspectos importantes de cada una de las Áreas de Conocimiento y cómo éstas se integran con los cinco Grupos de Procesos. El cuadro 2.1 refleja la correspondencia entre los 47 procesos de la dirección de proyectos dentro de los cinco Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos y las diez Áreas de Conocimiento.

**Cuadro 2.1 Matriz de procesos: Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos.**

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
<b>4. Gestión de la Integración del Proyecto</b>	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.6 Cerrar Proyecto o Fase
<b>5. Gestión del Alcance del Proyecto</b>		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
<b>6. Gestión del Tiempo del Proyecto</b>		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los recursos de las actividades 6.5 Estimar la duración de las actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma		6.7 Controlar el Cronograma	
<b>7. Gestión de los Costes del Proyecto</b>		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
<b>8. Gestión de la Calidad del Proyecto</b>		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
<b>9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto</b>		9.1 Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto 9.4 Dirigir el Equipo del Proyecto		
<b>10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto</b>		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Controlar las Comunicaciones	
<b>11. Gestión de los Riesgos del Proyecto</b>		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos		11.6 Controlar los Riesgos	
<b>12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto</b>		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	12.4 Cerrar las Adquisiciones
<b>13. Gestión de los Interesados del Proyecto</b>	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar la Gestión de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Controlar la Participación de los Interesados	

Fuente: Project Management Institute, 2013

## **2.4 Modelo de Gestión.**

La Real Academia Española (2014), define Modelo como “arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo”.

Un modelo obedece a “un conjunto de variables relacionadas entre sí e interactuantes, que en bloque dinámico, conducen a obtener un resultado predeterminado o a solucionar un problema” (Miranda, 2005, p.370).

Para plantear el concepto de modelo de gestión se citan algunas definiciones de distintos autores:

El autor Miranda (2005) expone que en un modelo de gestión “la lógica, racionalidad y simplicidad sobre las que descansa el modelo está suficientemente comprobada: planear, organizar, programar, presupuestar, identificar, valorar y nivelar recursos, comprar, contratar, anticipar y administrar riesgos, incorporar el concepto de calidad, diseñar los formatos de información y comunicación, seguimiento y monitoreo, construir, dirigir, son vocablos que señalan el camino de la gerencia de proyectos. Se hace en presencia de incertidumbre, de información imperfecta, de riesgos indocumentados y solo parcialmente controlables, por esta razón el proyecto se constituye en centro de poder, y el gerente, en el tomador de decisiones y responsable de los resultados.” (p. 376).

Un modelo de gestión también se entiende como “un modelo de toma de decisiones dentro de la organización. Es decir la secuencia, ordenada y racional en el cual deben ser planteadas y resueltas sus decisiones” (Tobar, 2006).

Por lo tanto, se puede interpretar que un modelo de gestión, en palabras simples, es un esquema o marco de referencia para la administración de proyectos o de una entidad. Estos modelos suponen un conjunto de actividades que se requieren para resolver una situación determinada, concretar un proyecto o administrar una organización.

A partir de lo mencionado anteriormente, este proyecto busca concretar un modelo de gestión que podría definirse como: un conjunto de procesos y herramientas enfocados dentro de los grupos de procesos y en la medida de lo posible, estructurados bajo el concepto de las áreas de conocimiento, con el fin de

que los colaboradores de la organización tengan acceso a la documentación y activos de proyectos estandarizados para de esta manera gestionar efectivamente los proyectos del departamento y agilizar los procesos de contratación dentro de la organización.

#### **2.4.1 Componentes de un modelo de gestión**

En un artículo consultado, referente al tema, se establece que “definir el modelo de gestión involucra definir cuáles son las principales decisiones que se toman en una institución, cómo se las toma, quién y cuándo las toma. En otros términos, involucra las definiciones desde el ser, desde el hacer y desde el estar” (Tobar, 2006).

Con respecto al desde el ser: se toma en cuenta la Misión. Lo que corresponde al desde el hacer: se definen las áreas de trabajo capaces de asumir y desarrollar funciones; posteriormente se establecen las actividades a ejecutar por las personas que componen las unidades organizativas y se definen prioridades para alcanzar la misión de la organización. (Tobar, 2006).

Desde el estar: se definen las actividades de forma detallada, bajo un modelo de división de trabajo en donde se asignan las actividades a los responsables directos de su ejecución; y es aquí donde surge la jerarquización de los puestos que tiene que contener la unidad organizativa. Para lograr lo anterior es determinante conocer el ambiente externo al cual se enfrenta la organización, conocer el medio donde se desarrolla y relaciona la organización (Tobar, 2006).

#### **2.5 Conceptos relacionados a los modelos para la gestión de proyectos**

Se describen a continuación diferentes conceptos que hacen referencia a o están vinculados a modelos de gestión de proyectos y que pueden ser afines a la propuesta que se busca para dar respuesta a la problemática planteada en la presente investigación.

### **2.5.1 Metodología para la gestión de proyectos.**

Se define según el Project Management Institute (2013) como metodología: “Un sistema de prácticas, técnicas, procedimientos y normas utilizado por quienes trabajan en una disciplina”.

Por su parte, en el libro *Project Management Methodologies* de Jason Charvat se define una metodología de proyectos como “un conjunto de directrices o principios que pueden adaptarse y aplicarse a una situación específica”. (Charvat, 2003)

De acuerdo con Jason Charvat (2003) una metodología estándar de Gestión de Proyectos contiene una serie de aspectos claves que contribuyen para dar solución a algunos de los principales desafíos que se presentan durante la ejecución de los proyectos.

Por lo tanto, se entiende que las metodologías de proyectos son utilizadas en organizaciones que aspiran, mediante procesos repetitivos, alcanzar el éxito en la gestión de los proyectos que realizan. Para esto desarrollan metodologías estandarizadas para el uso común por parte de todo el personal involucrado en las diferentes etapas de los proyectos que se realizan.

### **2.5.2 Guía metodológica para la gestión de proyectos**

A diferencia de una metodología, una guía metodológica indica cómo, cuándo y quién debe aplicar específicamente los pasos definidos en un método existente a una organización basado en un marco de referencia como por ejemplo el PMBoK®. La guía explica las técnicas y su aplicación, además describe los pasos a seguir para manejar un proyecto de principio a fin, se indican las técnicas y herramientas y cuándo se debe pasar al siguiente proceso (Campillo y Córdoba, 2012).

### **2.5.3 Manual de procedimientos**

Para plantear el concepto de manual de procedimientos, se citan algunas definiciones de distintos autores como Álvarez, Fincowsky y la Secretaría de Relaciones Exteriores.

Según Álvarez (2006) en su libro Manual para elaborar Manuales y Políticas de procedimientos, los manuales son una de las herramientas más eficaces para transmitir conocimientos y experiencias porque ellos documentan la información acumulada, hasta ese momento, sobre un tema.

Los manuales son documentos que sirven como medios de comunicación y coordinación que permiten registrar y transmitir en forma ordenada y sistemática la información de una organización (Secretaría de Relaciones Exteriores, México, 2004).

Un Manual de procedimientos es la expresión analítica de los procedimientos administrativos a través de los cuales se canaliza la actividad operativa del organismo. Es una guía (como hacer las cosas) de trabajo al personal y es muy valiosa para orientar al personal de nuevo ingreso. La implementación de un manual de procedimientos sirve para aumentar la certeza de que el personal utiliza los sistemas y procedimientos administrativos prescritos al realizar su trabajo. (Fincowsky, F. 1997)

El manual de procedimientos comprende en forma ordenada, secuencial y detallada los procedimientos que se ejecutan en una unidad administrativa, los órganos que intervienen y los formatos que se deben utilizar para la realización de las funciones que se le han asignado. (Secretaría de Relaciones Exteriores, México, 2004).

Por lo tanto se puede interpretar que un manual de procedimientos es un documento que describe en forma detallada y ordenada los procedimientos para los trabajos de una organización así como los participantes y los formatos que se deben utilizar para realizar las diferentes actividades, de esta manera se registra y se transmite la información para uso de todos los colaboradores.

#### **2.5.4 Buenas Prácticas.**

De acuerdo al PMBoK® (2013) el concepto de Buenas Prácticas significa que existe acuerdo general respecto a que la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas en los procesos de la dirección de proyectos, pueden

aumentar las posibilidades de éxito de una amplia variedad de proyectos. Buenas prácticas no significa que los conocimientos, habilidades y procesos descritos deban aplicarse siempre de la misma manera en todos los proyectos; la organización y/o el equipo de dirección del proyecto son los responsables de establecer lo que es apropiado para cada proyecto concreto. Los procesos de la dirección de proyectos se aplican de manera global y a todos los grupos de industrias.

## **2.6 Entidades y estándares para la gestión de proyectos.**

Existen diversos modelos de Administración de Proyectos cada uno con enfoque y particularidades propias.

Como lo mencionan los autores Montes-Guerra, Gimena, Díez-Silva, (2013) en su artículo “Estándares y metodologías: Instrumentos esenciales para la aplicación de la dirección de proyectos”; la dirección de proyectos es una disciplina que actualmente ha cobrado mucho interés en las organizaciones de todos los sectores, tanto público como privado, su desarrollo y expansión se debe a un gran número de asociaciones y organizaciones que han apoyado su profesionalización desde hace casi cinco décadas. Las asociaciones profesionales dedicadas al estudio de la gestión de proyectos, han elaborado, publicado y difundido cuerpos de conocimiento (BOKs), que resumen los principales y más importantes avances en el ámbito de la disciplina (Shai, Rozenes, Vitner, & Stuart., 2006). Estos incluyen métodos, herramientas, técnicas, y habilidades (White & Fortune, 2002), para la práctica de la gestión de proyectos.

En lo relacionado con el cuerpo de conocimiento de la dirección de proyectos, se puede decir que, *The Association for Project Management Body of Knowledge* (APMBoK), junto con la *Guía Project Management Body of Knowledge* (PMBok) y el *Project and program management for enterprise innovation* (P2M) son unas de las publicaciones más influyentes de lo que constituye la base de conocimientos de la profesión (Peter W. G. Morris et al., 2006).

Según Morris, Crawford, Hodgson, Shepherd, & Thomas, (2006), para afianzar el conocimiento en esta área se han desarrollado institutos, normas y guías. Crawford (2004) ha realizado una clasificación de estándares de dirección de proyectos de acuerdo con los fines de la profesión: los proyectos individuales, la gestión de proyectos en la empresa, y la evaluación y certificación de personas, que se pueden categorizar de la siguiente forma:

**Proyectos:** Conocimientos y prácticas para la dirección de proyectos individuales (*Project Management Body of Knowledge, Association Project Management Body of Knowledge, British Standard, International Organization for Standardization, International Competence Baseline, Project and program management for enterprise innovation*).

**Organizaciones:** Conocimientos y prácticas para dirección de proyectos de empresa (*Organizational Project Management Maturity Model, Project Management Maturity Model, Projects in Controlled Environments*)

**Personas:** Desarrollo, asesoramiento, registro y certificación de personas (*National Competency Standards for Project Management, Project Manager Competency Development Framework, South African Qualifications Authority, Engineering Construction Industry Training Board*).

Se considera que la diversidad de propuestas y directrices permiten que en términos de aplicaciones prácticas se cuenten con posibilidades de gestión y múltiples modelos de trabajo. Sin embargo, vale la pena aclarar que el estándar no es el único elemento que interviene en la implementación de prácticas de gestión de proyectos en las organizaciones, puesto que la metodología se convierte en ese instrumento finalizador que permite que la conceptualización del estándar pueda ser llevado a la práctica (Montes-Guerra, Gimena, Díez-Silva, 2013).

Los estándares más mencionados en la literatura, que aunque no son los únicos, representan la estructura principal del cuerpo de conocimiento son: PMBoK, APMBok, BS 6079, ISO 21500 (orientados a proyectos), el ICB (orientado a personas), P2M y PRINCE2 (enfocado en las organizaciones). Se podría decir que todos los estándares han sido elaborados bajo la premisa de ser guías útiles para

cualquier tipo de proyecto. Éstos son siempre aplicables en cualquier contexto y todos ellos reúnen información similar estructurada de diferentes formas y con interesantes variaciones (Montes-Guerra et al, 2013).

En referencia a las herramientas propuestas en los estándares, el PMBOK propone distintas técnicas, siendo una de las virtudes que lo diferencian de los demás. En cuanto a la estructura, merece la pena destacar el estándar ICB, que está desarrollado a partir de un modelo de competencias, una visión muy diferente de la de los demás, que se estructuran a partir de áreas de conocimiento y grupos de procesos. Por otra parte, se considera que el método propuesto en PRINCE2 resulta también bastante útil a nivel práctico, incluso se puede utilizar como metodología sin necesidad de grandes modificaciones.

En el cuadro 2.2 se puede apreciar cada propuesta de estándar, la organización responsable de su publicación y el país de origen.

Cuadro 2.2 Estándares en dirección de proyectos, organizaciones y países responsables

<b>Estándar</b>	<b>Organización</b>	<b>País</b>
1. PMBOK	PMI	Estados Unidos
2. APMBOK	APM	Reino Unido
3. BS 6079	BSI	Reino Unido
4. ISO 21500	ISO	Suiza
5. ICB	IPMA	Suiza
6. P2M	PMAJ	Japón
7. NCSPM	AIPM	Australia
8. PM CDF	PMI	Estados Unidos
9. SAQA	SAQA	Sudáfrica
10. ECITB	ECITB	Reino Unido
11. PRINCE2	OGC	Reino Unido

Fuente: Montes-Guerra, Gimena, Díez-Silva, 2013

## 2.7 Marcos de referencia utilizados para proyectos

Las metodologías permiten la implementación de un sistema para la ejecución de proyectos de manera más cercana a las necesidades particulares de cada intervención. En general se puede apreciar que la puesta en práctica de la dirección de proyectos, se ha hecho habitualmente, con la orientación de algún cuerpo de conocimiento (BOK) o estándar, la implementación de una metodología, y el uso de técnicas y herramientas (Shenhar y Dvir, 2007; White y Fortune, 2002).

Cada metodología de Gestión de Proyectos es creada, desarrollada o adecuada en cada organización particular, cada metodología establecida por un ente es específica para los tipos de proyectos que se ejecutan o las situaciones internas que generalmente se despliegan y para los procesos propios de la organización.

No importa cuál sea el tipo de caso, es importante que la metodología que ha sido elaborada para la utilización de una organización debe ser de conocimiento y servir como guía para todos los colaboradores que trabajen en los proyectos a lo largo de todo el ciclo de vida de los mismos.

En el cuadro 2.3 se muestran los marcos de referencia que se han observado como los más utilizadas a nivel general en las organizaciones que de alguna manera se relacionan con el desarrollo de proyectos, así como la respectiva asociación o institución que las ampara.

Cuadro 2.3 Principales marcos de referencia de Gestión de Proyectos

<b>Marco de Referencia</b>	<b>Asociación/Instituto</b>
<i>Malcolm Baldrige Model</i>	<i>National Institute of Standards and Technology</i>
<i>RUP (Rational Unified Process)</i>	<i>Rational Software, IBM</i>
<i>BS 5750</i>	<i>British Standards Institute</i>
<i>EFQM Excellence Model</i>	<i>European Foundation for Quality Management</i>
<i>ISO 9002</i>	<i>International Standards Institute</i>
<i>ISO 21500</i>	<i>International Standards Institute</i>

<b>Marco de Referencia</b>	<b>Asociación/Instituto</b>
<i>ITIL</i>	<i>Information Technology Infrastructure Library</i>
<i>PMBOK®</i>	<i>Project Management Institute</i>
<i>SDLC (System Development Life Cycle)</i>	<i>Reino Unido Office of Government Commerce</i>
<b>Metodología</b>	<b>Asociación/Instituto</b>
<i>PRINCE (Projects in Controlled Environments)</i>	<i>Association for Project Management (APM)</i>
<i>PRINCE2 (Projects in Controlled Environments)</i>	<i>Association for Project Management (APM)</i>
<i>SSADM</i>	<i>Structured Systems Analysis and Design Method</i>

Fuente: Gómez y Gutiérrez, 2013. *Metodología de Gestión de Proyectos en la Dirección de Urbanismo de la Municipalidad de Desamparados.*

Algunas de las metodologías mencionadas en el cuadro 2.4 se enfocan en proyectos de desarrollo de software, otras en proyectos de construcción y algunas son aplicables a todo tipo de proyectos como la del PMBOK® y PRINCE2.

### **2.7.1 Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBoK®).**

La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos proporciona pautas para la dirección de proyectos individuales y define conceptos relacionados con la dirección de proyectos. Describe asimismo el ciclo de vida de la dirección de proyectos y los procesos relacionados, así como el ciclo de vida del proyecto.

La Guía del PMBoK® contiene el estándar, reconocido a nivel global y la guía para la profesión de la dirección de proyectos. Por estándar se entiende un documento formal que describe normas, métodos, procesos y prácticas establecidos. Al igual que en otras profesiones, el conocimiento contenido en este estándar evolucionó a partir de las buenas prácticas reconocidas de los

profesionales dedicados a la dirección de proyectos que han contribuido a su desarrollo (Project Management Institute, 2013, p.1).

La Guía del PMBoK® también proporciona y promueve un vocabulario común para el uso y la aplicación de los conceptos de la dirección de proyectos dentro de la profesión de la dirección de proyectos. Un vocabulario común es un elemento esencial en toda disciplina profesional. Este estándar constituye una guía, más que una metodología específica (Project Management Institute, 2013, p.2).

### **2.7.2 Extensión de la guía PMBoK® para el Gobierno.**

Según lo expone el autor José Rafael Alcalá G., PMP, voluntario del Capítulo del PMI en Madrid, España (2011), es un estándar desarrollado por el PMI en el año 2006, que amplía las mejores prácticas seleccionadas del PMBoK®, con información particular para servir de referencia a los gestores de proyecto en el sector público, entendiéndose éste como gobiernos nacionales, regionales y locales. Además de estar alineado con el PMBoK®, contiene información pertinente para el manejo de proyectos en el sector público.

Este estándar tiene como propósito ofrecer un contenido reconocido como buenas prácticas; es decir prácticas que son ajustables a todos los proyectos, con la correcta aplicación de herramientas, técnicas y habilidades en la dirección de proyectos para el sector gobierno.

Generalmente los proyectos de gobierno tienen características únicas que deben ser identificadas por el director para gestionar los proyectos de manera eficiente y eficaz, estas características son:

- Restricciones legales: Los proyectos del sector público generalmente están sujetos a más leyes y regulaciones (estatutos, ordenanzas, reglamentos, políticas) que los proyectos del sector privado, las cuales establecen límites a la acción de las instituciones.
- Rendición de cuentas al público: El conjunto de interesados de los proyectos del sector público es muy amplio ya que incluye al órgano legislativo y judicial,

grupos de interés, entidades reguladoras, la prensa y ciudadanos en general a quienes se les debe rendir cuentas y además tienen el derecho de protestar las decisiones tomadas por los directores de proyectos del sector público.

- Utilización de recursos públicos: Los presupuestos que avalan estos proyectos provienen de recursos públicos como impuestos, bonos o tasas que los gobiernos cobran y luego utilizan. La ejecución de estos presupuestos por lo general sucede en tres pasos:
  1. Se comprometen los recursos, a través de los órganos de aprobación.
  2. Se adquiere una obligación, cuando se compra o contrata un bien o servicio.
  3. Se ejecutan los recursos, cuando se recibe el bien o se completa el servicio.

El director de proyectos públicos tiene la obligación de utilizar los fondos públicos para alcanzar los objetivos asignados por los gobiernos. El éxito de los proyectos del sector público por lo general se mide por sus beneficios a los ciudadanos y no por las ganancias o ahorros de costos. Por lo tanto las decisiones del proyecto deben tomarse pensando en los intereses de la sociedad y los recursos deben utilizarse de manera eficiente y efectiva.

La extensión de la guía PMBoK® para el Gobierno, contiene información sobre las particularidades de gestión de los *stakeholders* del proyecto, las estructuras organizativas y la gestión del personal, los presupuestos, el tiempo, la calidad, la comunicación, los riesgos y la gestión de compras y contrataciones.

Este estándar hace referencia y está dirigido a las personas que estén involucradas con el gobierno, que sean gerentes de proyecto o que trabajen con organizaciones del sector público, como por ejemplo:

- Líderes políticos y altos ejecutivos
- Directores de programas, directores oficina de proyectos (PMP), Directores de proyectos y líderes de oficina de proyectos
- Clientes y accionistas
- Auditores externos e internos y personal del proyecto

- Profesores de gerencia de proyectos y afines.
- Consultores y otros especialistas en gerencia de proyectos.

### **2.7.3 ISO 21500. Directrices para la dirección y gestión de proyectos.**

La Norma ISO 21500 fue preparada por el Comité Técnico ISO/ PC 236 Dirección y gestión de proyectos.

Esta Norma Internacional proporciona orientación sobre los conceptos y los procesos relacionados con la dirección y gestión de proyectos que son importantes para una organización, y tienen impacto en el desempeño de los proyectos.

Esta Norma Internacional está dirigida a:

- Los altos directivos y patrocinadores de proyecto, de modo que puedan entender mejor los principios y la práctica de la dirección y gestión de proyectos, y ayudarles a dar el apoyo y la orientación apropiados a sus directores de proyecto, equipos de dirección de proyectos y a los equipos de proyecto.
- Los directores de proyecto, equipos de dirección de proyectos y miembros de equipo de proyecto para que puedan tener una base común de comparación de sus normas de proyecto y prácticas con las de otros.
- Los redactores de normas nacionales o de organizaciones, para que sea usada en el desarrollo de estándares sobre dirección y gestión de proyectos, de modo que éstas sean coherentes en los principales principios con los de otras entidades. (INTECO, 2013, p. V)

De acuerdo a INTECO (2013) esta Norma Internacional proporciona orientación para la dirección y gestión de proyectos y puede usarse por cualquier tipo de organización, ya sea pública, privada, u organizaciones civiles sin ánimo de lucro; y para cualquier tipo de proyecto, con independencia de su complejidad, tamaño o duración.

Esta Norma Internacional proporciona una descripción de alto nivel de conceptos y procesos que se consideran que forman parte de las buenas prácticas en dirección y gestión de proyectos. Los proyectos se ubican en el contexto de programas y carteras de proyectos, no obstante, esta norma no proporciona una orientación detallada para la gestión de programas y de carteras de proyectos. Los temas relativos a la gestión general se mencionan solamente en el contexto de la gestión de proyectos (INTECO, 2013, p.2).

## **2.8 Tipos de organizaciones y su afectación en la Dirección de Proyectos.**

Kerzner (2005), considera que la administración de proyectos puede llegar a ser una herramienta eficaz si se ejecuta correctamente, para lograr que los proyectos sean exitosos. Sin embargo, es un reto implementarla de una manera que asegure que las prácticas sean ampliamente aceptadas y sistemáticamente aplicadas.

Para ello es importante tomar en consideración los cambios que deben llevarse a cabo en la cultura organizacional. La cultura tiene una gran influencia en la capacidad de las personas o grupos de interés en los proyectos para alcanzar los objetivos establecidos. Por tanto, la organización debe establecer un plan para lograr los cambios significativos y ser consecuente con los mismos. De esta manera obtendrá la aceptación necesaria por parte del personal involucrado con los cambios a implementar.

Más adelante se describen los principales tipos de estructuras de organizaciones, en relación con los proyectos.

### **2.8.1 Cultura y estilos de organización.**

La estructura de una organización, su estilo y su cultura, indudablemente van a influir en la manera en cómo se desarrollan sus proyectos. La guía del PMBoK® describe las características, los factores y los activos de la organización, susceptibles de influir en el proyecto.

Las organizaciones son estructuras sistemáticas de entidades (personas y/o departamentos) destinados a lograr un objetivo, el cual puede implicar el emprendimiento de proyectos. La cultura y el estilo de una organización afectan a su forma de llevar a cabo los proyectos. Las culturas y estilos son fenómenos de tipo grupal, conocidos como normas culturales, que se desarrollan con el tiempo. Las normas incluyen enfoques establecidos para iniciar y planificar proyectos, los medios considerados aceptables para realizar el trabajo y las autoridades reconocidas que toman o influyen en las decisiones. (Project Management Institute, 2013, p.20).

### **2.8.2 Estructuras de la organización en los proyectos**

De acuerdo al PMBoK® (2013) la estructura de la organización es un factor ambiental de la empresa que puede afectar a la disponibilidad de recursos e influir en el modo de dirigir los proyectos. Estas abarcan desde una estructura funcional hasta una estructura orientada a proyectos, con una variedad de estructuras matriciales entre ella. En el cuadro 2.4 se pueden identificar algunos detalles sobre las diferentes estructuras matriciales que puede adoptar una organización.

Cuadro 2.4 Influencia de la Estructura de la Organización en los Proyectos

Estructura de la Organización Caraterísticas del Proyecto	Funcional	Matricial			Orientada a Proyectos
		Matricial Debil	Matricial Equilibrada	Matricial Fuerte	
Autoridad del Director del Poryecto	Poca o ninguna	Baja	Baja moderada	Moderada a Alta	Alta a Casi total
Disponibilidad de Recursos	Poca o ninguna	Baja	Baja moderada	Moderada a Alta	Alta a Casi total
Quién gestiona el presupuesto del proyecto	Gerente Funcional	Gerente Funcional	Mixta	Director del Proyecto	Director del Proyecto
Rol del Director del proyecto	Tiempo parcial	Tiempo parcial	Tiempo completo	Tiempo completo	Tiempo completo
Personal administrativo de la Dirección de Proyectos.	Tiempo parcial	Tiempo parcial	Tiempo completo	Tiempo completo	Tiempo completo

Fuente: Project Management Institute, 2013

**La organización funcional clásica:** consiste en una jerarquía donde cada empleado tiene un superior claramente definido. En el nivel superior los miembros de la plantilla en unidades funcionales específicas, como la ingeniería mecánica y la ingeniería eléctrica. Como se puede observar en la figura 2.5 cada departamento de una organización funcional realizará el trabajo del proyecto de forma independiente de los demás departamentos (Project Management Institute, 2013, p.22).

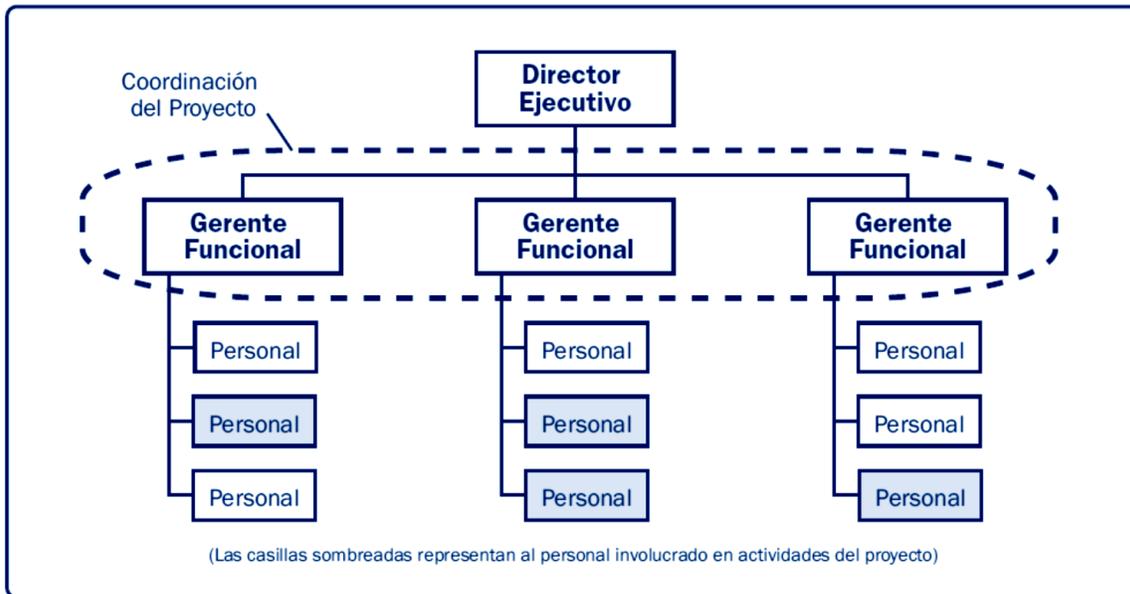


Figura 2.5 Organización Funcional.

Fuente: Project Management Institute, 2013

**Las organizaciones matriciales:** Estas organizaciones reflejan una mezcla de características de las organizaciones funcionales y de las orientadas a proyectos. Las organizaciones matriciales pueden clasificarse como débiles, equilibradas o fuertes, dependiendo del nivel relativo de poder e influencia entre gerentes funcionales y directores de proyecto.

Las organizaciones matriciales débiles mantienen muchas de las características de una organización funcional, y el rol del director del proyecto es más bien el de un coordinador o facilitador. Un facilitador de proyectos trabaja como ayudante y coordinador de comunicaciones. El facilitador no puede tomar o hacer cumplir las decisiones de manera personal. Los coordinadores de proyectos tienen poder para tomar algunas decisiones, gozan de cierta autoridad y dependen de un gerente de nivel superior. Las organizaciones matriciales fuertes tienen muchas de las características de la organización orientada a proyectos: tienen directores de proyecto con dedicación plena y con una autoridad considerable, así como personal administrativo dedicado a tiempo completo. Si bien la organización matricial equilibrada reconoce la necesidad de contar con un director del proyecto, no le

confiere autoridad plena sobre el proyecto ni sobre su financiamiento. En las figuras 2.6, 2.7 y 2.8 se puede observar una representación de estas organizaciones matriciales (Project Management Institute, 2013, p.23).

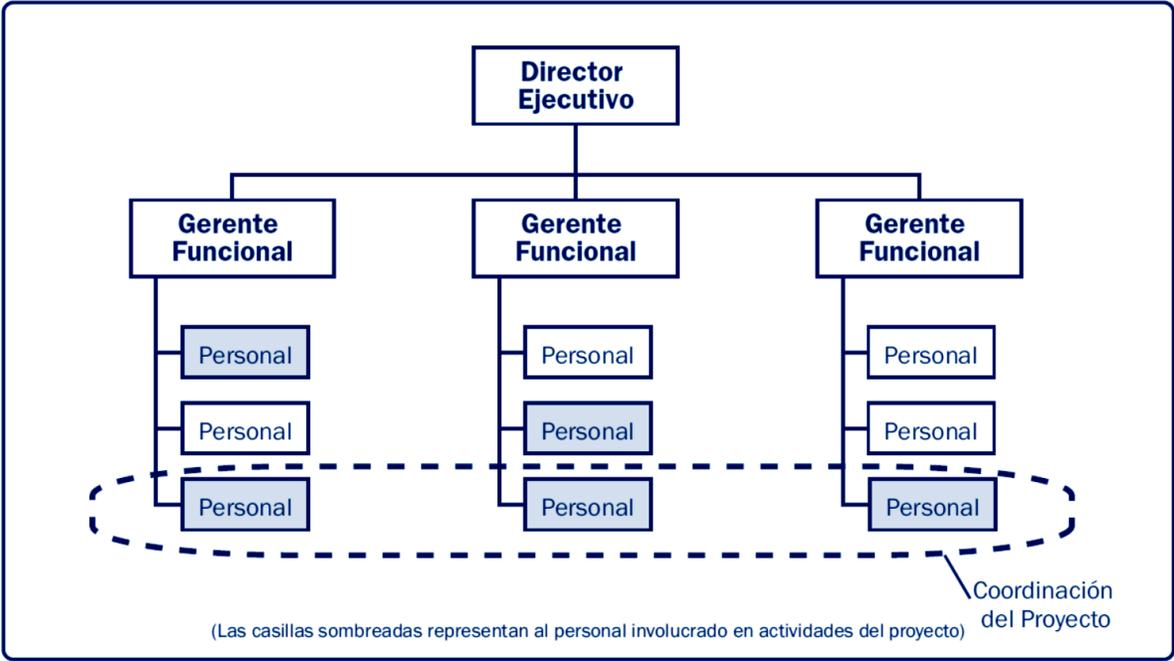


Figura 2.6 Organización Matricial Débil.

Fuente: Project Management Institute, 2013

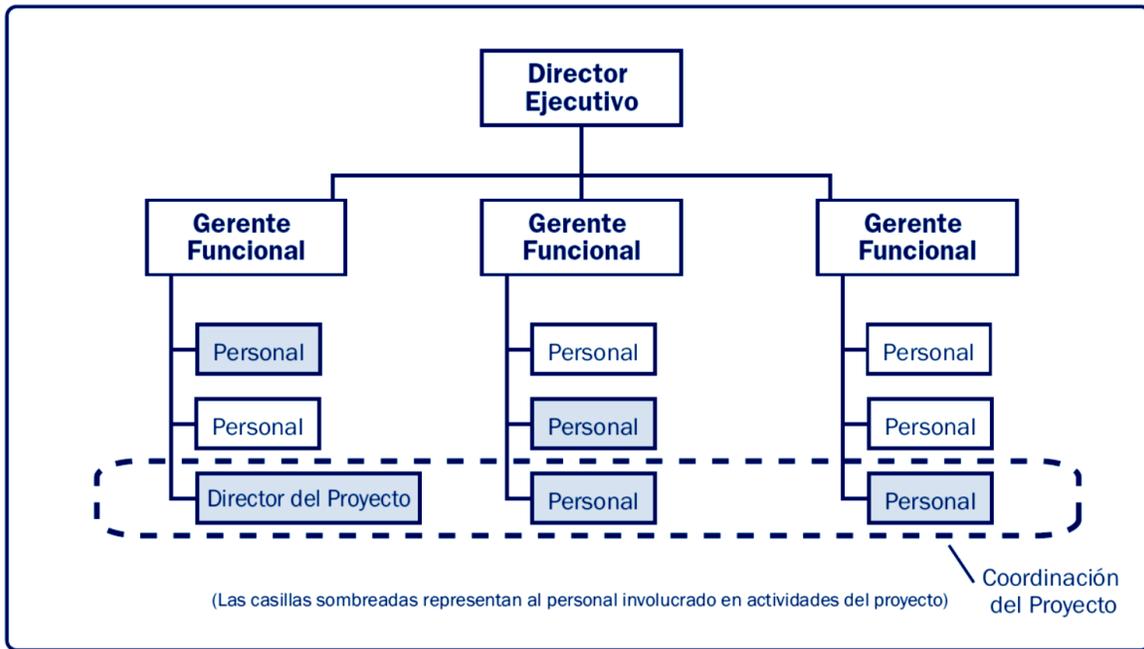


Figura 2.7 Organización Matricial Equilibrada.

Fuente: Project Management Institute, 2013

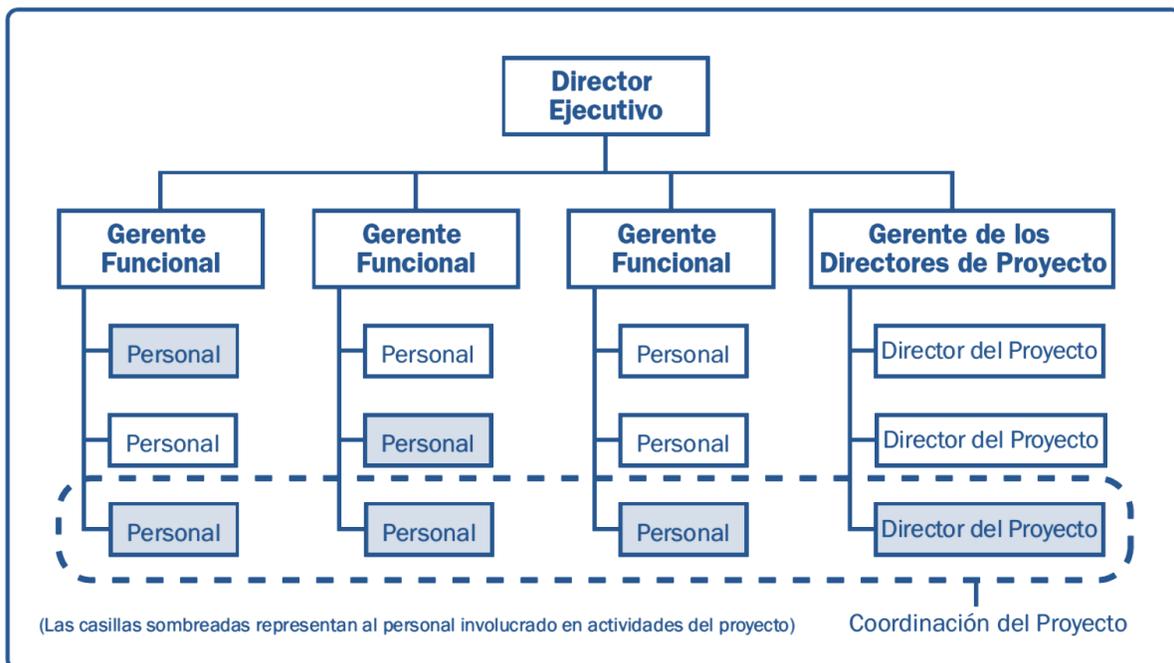


Figura 2.8 Organización Matricial Fuerte.

Fuente: Project Management Institute, 2013

**Organización orientada a proyectos:** En este tipo de organización, los miembros del equipo a menudo están ubicados en un mismo lugar, como se puede ver representado en la figura 2.9. La mayor parte de los recursos de la organización están involucrados en el trabajo de los proyectos y los directores de proyecto tienen bastante independencia y autoridad. A menudo se utilizan técnicas de colaboración virtual para lograr beneficios similares a los de los equipos ubicados en un mismo lugar. Las organizaciones orientadas a proyectos suelen contar con unidades organizacionales denominadas departamentos, sin embargo pueden reportar directamente al director del proyecto o bien prestar servicios de apoyo a varios proyectos (Project Management Institute, 2013, p.25).

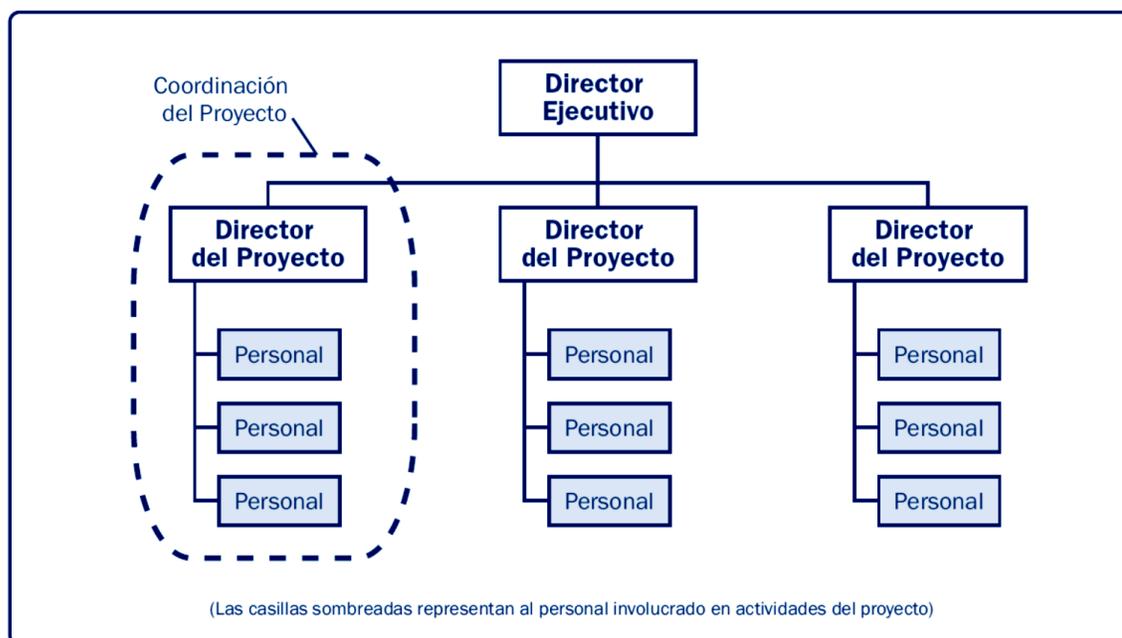


Figura 2.9 Organización Orientada a proyectos.

Fuente: Project Management Institute, 2013

**Organización Compuesta:** En estas organizaciones se presentan todas las estructuras anteriormente mencionadas, a diferentes niveles, como se puede ver en la figura 2.10. Podría ser que incluso una organización básicamente funcional puede crear un equipo de proyecto especial para que se encargue de un proyecto crítico. Dicho equipo podría tener muchas de las características de un equipo de

proyecto de una organización orientada a proyectos. El equipo puede incluir personal a tiempo completo procedente de diferentes departamentos funcionales, desarrollar su propio conjunto de procedimientos operativos e incluso funcionar fuera de la estructura formalizada estándar de dependencia durante el período de ejecución del proyecto. Del mismo modo, una organización puede dirigir la mayor parte de sus proyectos como organización matricial fuerte, pero permitir que departamentos funcionales dirijan proyectos pequeños (Project Management Institute, 2013, p.25).

Fuente: Project Management Institute, 2013

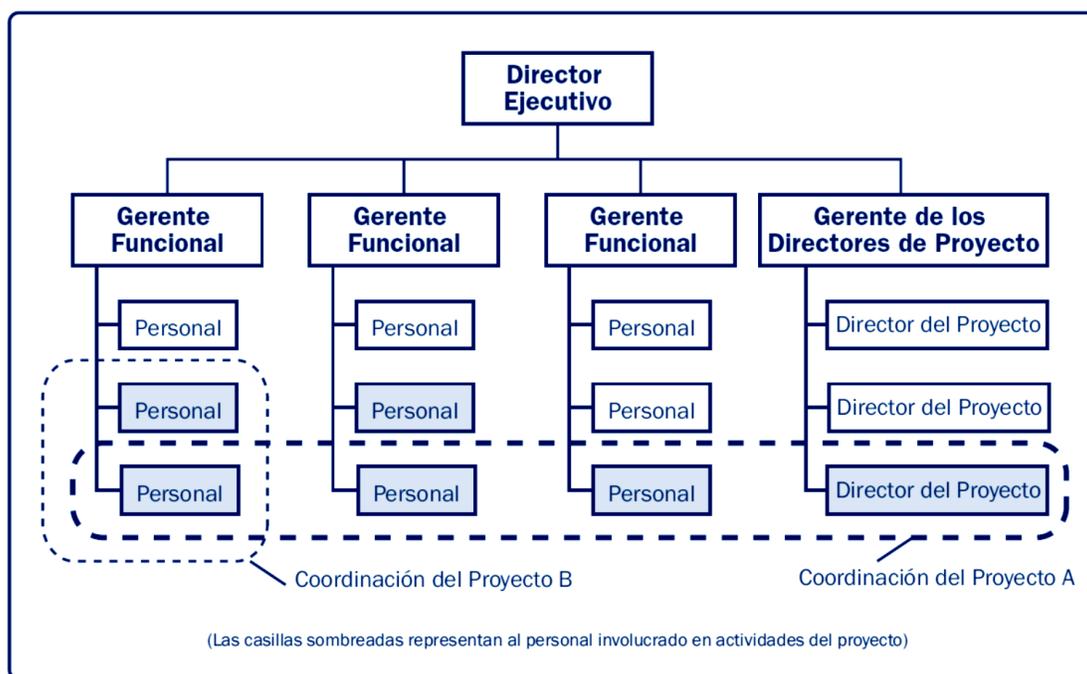


Figura 2.10 Organización Compuesta.

### 2.8.3 Planificación estratégica.

La planificación estratégica o planeación estratégica como la nombran los autores Chiavenato y Sapiro (2010) es el proceso que sirve para formular y ejecutar las estrategias de la organización con la finalidad de insertarla, según su misión, en el contexto en el que se encuentra. Estos autores hacen referencia a otras definiciones mencionando:

La planeación estratégica es el proceso continuo, basado en el conocimiento más amplio posible del futuro considerado, el cual se emplea para tomar decisiones en el presente, lo cuales implican riesgos futuros; es organizar las actividades necesarias para poner en práctica las decisiones y medir los resultados obtenidos frente a las expectativas que se hayan generado. (Drucker,1984)

Por otro lado los autores expresan que:

La planificación estratégica abarca la organización entera, comprende todos sus recursos y áreas de actividad para alcanzar los objetivos del nivel organizacional; es una proyección a largo plazo, su contenido es genérico, sintético y comprensivo. Esto lo lidera la alta gerencia de la organización y corresponde al plan mayor, al que se subordinan los demás planes. (Chiavenato y Sapiro, 2010, p.26)

Los autores Chiavenato y Sapiro expresan que los principales beneficios de la planeación estratégica se pueden resumir en:

- “La claridad de la visión estratégica de la organización,
- La debida comprensión de un entorno sumamente cambiante y competitivo,
- Un enfoque dirigido mediante objetivos de largo plazo, a lo que tendrá importancia estratégica para la organización en el futuro,
- Un comportamiento proactivo frente a los elementos del entorno externo, de modo independiente al de los del entorno interno,
- Un comportamiento sistémico y holístico que involucre a toda la organización y
- La interdependencia con el entorno externo” (Chiavenato y Sapiro, 2010, p.26).

#### **2.8.4 Relación de proyectos y la planificación estratégica en las organizaciones.**

Por su parte en el PMBoK® (2013) se relacionan los proyectos y la planificación estratégica de modo que los proyectos se utilizan a menudo como medio para alcanzar directa o indirectamente los objetivos recogidos en el plan estratégico de una organización.

Por lo general, los proyectos se autorizan como resultado de una o más de las siguientes consideraciones estratégicas:

- Demanda del mercado
- Oportunidad estratégica/necesidad del negocio
- Necesidad social
- Consideraciones ambientales
- Solicitud de un cliente
- Avance tecnológico
- Requisito legal

Los proyectos incluidos en programas o portafolios constituyen un medio para alcanzar las metas y los objetivos de la organización, a menudo en el contexto de un plan estratégico. Si bien dentro de un programa un grupo de proyectos puede tener beneficios específicos, estos proyectos también pueden contribuir a los beneficios del programa, a los objetivos del portafolio y al plan estratégico de la organización.

Las organizaciones gestionan los portafolios sobre la base de su plan estratégico. Uno de los objetivos de la dirección de portafolios consiste en maximizar el valor del portafolio mediante un examen cuidadoso de sus componentes: los programas, los proyectos y otros trabajos relacionados que lo constituyen. De esta manera, el plan estratégico de una organización se convierte en el principal factor que guía las inversiones en los proyectos. (Project Management Institute, 2013, p.10).

## **2.9 El proceso de la contratación administrativa para proyectos de las instituciones públicas.**

Según afirma el autor Barrientos Araya, J. (2001), en su artículo “El proceso de contratación administrativa y sus principios rectores, como mandato constitucional al legislador”; si se pretende suplir las necesidades colectivas a las que el Estado se obliga, lo pertinente es cumplir adecuadamente un proceso formal de compra, como se establece mediante el marco formal. La primera definición se encuentra en el artículo 50 de la Constitución Política al definirse que es el estado el principal obligado a brindar bienestar a los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza.

De tal manera el proceso de compra a fin de adquirir los diversos bienes y servicios deben realizarse de manera programada, organizada, coordinada, presupuestada y hasta fiscalizada, de manera que se verifique, el máximo bienestar para la colectividad y por supuesto la satisfacción de sus necesidades.

Estas Funciones de planificación, organización, coordinación, control, etc., de materiales, aunque pudieran parecer altamente especializados, son funciones que caen dentro del ámbito ejecutivo, en la misma forma que las funciones ya estudiadas de personal, presupuesto y organización. En consecuencia, deben constituir una actividad continúa del ejecutivo estrechamente relacionada con el resto de las actividades, pues solamente con una disposición oportuna y apropiada de los materiales, equipo, herramientas, materias primas, etc., es posible llevar a cabo las operaciones que demandan los objetivos de la empresa. (Escobedo, J. 1968, p. 414).

Barrientos (2001) concluye que el proceso de contratación administrativa se conceptualiza como aquella actividad del Estado que regula la adquisición y venta de bienes y servicios que interesa celebrar a las instituciones públicas, para cumplir con los propósitos de carácter social que las caracterizan.

### **2.9.1 Factores ambientales que inciden en la planificación de las contrataciones de obra**

Dentro de los factores ambientales que afectan la estructura de los contratos de obra pública en Costa Rica se deben citar las normas, leyes y reglamentos aplicables sobre el tema, entre los que destaca la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento (Asamblea Legislativa, Costa Rica, 1996).

### **2.9.2 Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento**

Esta legislación fue promulgada por primera vez en 1995, La Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento, regula todos los procesos de contratación desplegados por los órganos del Poder Ejecutivo, Poder Judicial, el Poder Legislativo, el Tribunal Supremo de Elecciones, la Contraloría General de la República, la Defensoría de los Habitantes, el sector descentralizado territorial e institucional, los entes públicos no estatales y las empresas públicas (artículo 1º de la Ley de Contratación Administrativa).

La Ley de Contratación Administrativa en sus artículos 4, 5 y 6 establecen los principios rectores del proceso, que permitan brindar una solución adecuada al fin colectivo que se deriva, lo cual implica que los principios deben ser orientadores de la práctica administrativa.

Artículo 4. Principio de Eficiencia. Los procedimientos de contratación administrativa persiguen seleccionar la oferta que más convenga a la satisfacción del interés general y al cumplimiento de los fines y cometidos de la Administración.

Artículo 5: Principio de igualdad y libre competencia. En los procedimientos de contratación administrativa, se respetará la igualdad de participación de todos los oferentes potenciales (...)

Los reglamentos de esta ley (...) no podrán incluir ninguna regulación que impida la libre competencia entre los oferentes potenciales (...)

Los carteles y pliegos de condiciones no podrán disponer formas de pago ni contener ninguna regulación que otorgue a los oferentes nacionales un trato menos ventajoso que el otorgado a los oferentes extranjeros (...)

Artículo 6. Principio de Publicidad. Los procedimientos de contratación se darán a la publicidad por los medios correspondientes a su naturaleza (...)

(Ley de Contratación Administrativa, 1995).

### **2.9.3 Modalidades de contratación administrativa**

De acuerdo con el artículo 27 de la Ley de Contratación Administrativa existen tres tipos de procedimientos ordinarios de contratación administrativa: la licitación pública, la licitación abreviada y la compra directa.

La licitación pública es el procedimiento más riguroso puesto que permite contratar por los montos más elevados; seguida de la licitación abreviada, mediante la cual se puede contratar dentro de cierto rango de montos económicos. Las instituciones públicas pueden llevar a cabo procesos de contratación más complejos para celebrar contratos por mayores montos dependiendo de su presupuesto operativo.

La Contraloría General de la República (CGR) es el ente encargado de establecer año a año los límites económicos de contratación y clasifica a las entidades públicas en diferentes estratos para definir sus posibilidades para realizar procedimientos de compra.

Para el año 2017 la CGR estableció como límites generales para la contratación administrativa (excluye obra pública) para instituciones públicas dentro del estrato "A", los siguientes: para montos menores a 91.300.000,00 las instituciones deben emplear un procedimiento de compra directa, para montos comprendidos entre  $\phi$ 91.300.000,00 y menos de  $\phi$ 633.000.000,00 se debe tramitar una licitación abreviada y para montos de contratación superiores a  $\phi$ 633.000.000,00 lo procedente es una de licitación pública (Contraloría General de la República, 2017).

Si se trata de una contratación para obra pública los límites específicos son: para montos menores a 141.800.000,00 se realiza compra directa, para montos comprendidos entre ¢141.800.000,00 y menos de ¢983.000.000,00 se tramita una licitación abreviada y para montos de contratación superiores a ¢983.000.000,00 lo procedente es una de licitación pública (Contraloría General de la República, 2017).

#### **2.9.4 Tipos de Contratos.**

En el libro Administración Exitosa de Proyectos (Gido y Clements, 2012) se define el concepto contrato como:

“un vehículo para establecer una comunicación adecuada entre el cliente y el contratista y llegar a una comprensión mutua con claras expectativas que aseguren el éxito del proyecto. Es un convenio entre el contratista, quien acepta proporcionar un producto o servicio (productos o servicios por entregar) y el cliente, quien está de acuerdo en pagarle una cierta cantidad a cambio de ello (...). También especificará que el resultado del proyecto cumplirá con ciertas especificaciones, o que se proporcionará cierta documentación. El contrato también tiene que precisar las condiciones en las que el cliente hará pagos al contratista”. (Gido y Clements, 2012, p.82)

En el caso de los contratos para la ejecución de obras públicas que realicen los poderes del estado, las municipalidades y las instituciones autónomas, las compras que se hagan con fondos de esas entidades se realizan mediante licitación de conformidad con la ley en cuanto a la cuantía del negocio. Así se estipula en el artículo 182 de la Constitución Política de Costa Rica (Gobierno de Costa Rica, 1949).

En el documento DCA-339 del 31 de enero de 2008, emitido por la División de Contratación Administrativa de la Contraloría General de la República, se da la siguiente definición de contrato de obra pública, citando a su vez a Fernando Mó (1982):

“El contrato realizado entre un particular y la Administración Pública mediante el cual aquel se compromete a realizar los trabajos de estudios y proyectos de una

obra pública, sujeto —en general— a las instrucciones que ésta le imparta, o, en su defecto, a las normas corrientemente utilizadas por las reparticiones técnicas administrativas, recibiendo como contraprestación los honorarios establecidos (...) es de naturaleza administrativa”.

Se pueden mencionar tres categorías principales de tipos de contratos, las cuales se describen a continuación.

#### **2.9.4.1 Contrato de precio fijo**

En un contrato de precio fijo (Gido y Clements, 2012) el cliente y el contratista acuerdan un precio para el trabajo propuesto. En tal caso el precio permanece fijo a menos que el cliente y el contratista estén de acuerdo en cambiarlos por algún motivo. Este tipo de contratos proporciona bajo riesgo para el cliente puesto que este no deberá pagar más de lo establecido. Caso contrario ocurre con el contratista, para quien el contrato de precio fijo constituye un alto riesgo, pues podría tener pérdidas si el costo real del proyecto supera el monto fijado (p.82).

#### **2.9.4.2 Contratos de reembolso del costo**

En un contrato de reembolso de costo (Gido y Clements, 2012), el cliente acepta pagar al contratista todos los costos reales (mano de obra, materiales, etc.) con independencia de la cantidad, adicionando utilidades previamente acordadas. Este tipo de contrato representa un alto riesgo para el cliente puesto que los costos del contratista pueden exceder el costo propuesto. Este tipo de contratos son de bajo riesgo para el contratista y es más apropiado para proyectos que incluyen riesgo (p.82, 83).

Este tipo de contrato se utiliza cuando el alcance exacto del trabajo es incierto y, por lo tanto, los costos no se pueden estimar con la suficiente precisión para utilizar de manera efectiva un contrato de precio fijo.

### **2.9.4.3 Contrato de tiempo y materiales o precio unitario**

En este tipo de contrato, el comprador paga por cada hora o por cada artículo. Los contratos por tiempo y materiales frecuentemente se utilizan para los esfuerzos de servicios en los cuales el nivel de esfuerzo no puede definirse cuando el contrato es adjudicado. Tiene elementos de un contrato de precio fijo (en el precio fijo por hora) y un contrato de costos reembolsables (en los costos del material y el hecho de que el costo total es desconocido).

Un contrato por tiempo y materiales es más útil para el trabajo valorado en pequeñas cantidades de dinero y una duración breve de tiempo. Para asegurarse de que los costos no se vuelvan más altos que lo presupuestado, el comprador puede establecer una cláusula de no exceder dentro del contrato y por consiguiente, limitar el costo total que necesita pagar. Con un contrato por tiempo y materiales, el comprador tiene una cantidad media de riesgos de los costos comparado con los costos reembolsables y contratos de precio fijo.

## **2.10 Normativas afines a la Dirección de Instituciones Públicas**

Se hace referencia a continuación a algunas normativas, entidades y lineamientos que se encuentran relacionados con el desarrollo de proyectos en Instituciones Públicas.

### **2.10.1 Sistema Nacional de Inversión Pública**

El Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) establecido mediante el Decreto N° 34694-PLAN-H (2008), comprende el conjunto de normas, principios, métodos, instrumentos y procedimientos que tienen por objetivo ordenar el proceso de la inversión en la Administración Pública Central y Descentralizada, para poder concretar los proyectos de inversión más rentables para el país, desde el punto de vista del desarrollo económico, social y ambiental.

El Sistema Nacional de Inversión Pública forma parte del Sistema Nacional de Planificación y su implementación y operación está a cargo del Ministerio

de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), con el objetivo de lograr una utilización óptima de los recursos públicos para el cumplimiento de los objetivos estatales, apegado a los principios de economía, eficiencia, eficacia, gradualidad y calidad de la inversión.

El SNIP estará conformado por cinco componentes:

- a) Metodologías de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública;
- b) Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública;
- c) Banco de Proyectos de Inversión Pública;
- d) Capacitación en Inversión Pública;
- e) Plan Nacional de Inversión Pública.

La formulación de los proyectos de inversión en sus distintas etapas del ciclo de vida estará a cargo de los órganos y entes que conforman el sector público, el cual abarca todas las instituciones del Sector Público con excepción de las Universidades, el Poder Judicial, el Tribunal Supremo de Elecciones y los bancos públicos.

Para el SNIP, el ciclo de vida de los proyectos de inversión será el siguiente:

- a) Para los proyectos de formación de capital fijo: Perfil, Prefactibilidad, Factibilidad, Diseño y Ejecución.
- b) Para los proyectos que no forman capital fijo: Perfil y Ejecución.

El SNIP comprende un conjunto de normas, principios, métodos, instrumentos y procedimientos que tienen por objetivo el ordenamiento y la organización institucional para ejecutar el proceso de la programación, presupuestación, ejecución y seguimiento de la inversión pública. El propósito es utilizar de manera racional y eficiente los recursos públicos, para concretizarlos en proyectos de calidad rentables para

el cumplimiento de los objetivos estatales de creación de bienes y servicios. (Decreto N° 34694-PLAN-H, 2008)

#### ***2.10.1.1 Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP)***

De acuerdo a la información publicada en el sitio *web* del MIDEPLAN ([https://www.mideplan.go.cr/?option=com\\_content&view=article&id=388](https://www.mideplan.go.cr/?option=com_content&view=article&id=388)), el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP) es un componente del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) y está constituido por todos los proyectos de inversión pública, debidamente sistematizados que han elaborado las instituciones públicas como parte del cumplimiento de sus funciones legalmente establecidas, que se traducen en la programación institucional y en los procesos presupuestarios que son parte del cumplimiento de las metas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo.

EL BPIP constituye un instrumento fundamental para identificar las necesidades del Estado en materia de inversión pública, facilitando la toma de decisiones y la definición de políticas que se incorporan como parte del Plan Nacional de Inversión Pública de Costa Rica (MIDEPLAN, 2010).

#### ***2.10.1.2 Guía Metodológica general para la identificación, formulación y evaluación de Proyectos de Inversión Pública Costa Rica, MIDEPLAN.***

La “Guía Metodológica General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública”, tiene como finalidad el mejoramiento de la calidad de los proyectos y el uso eficiente de los recursos públicos que realizan las instituciones. La guía constituye el instrumento técnico definido en las “Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública”, publicadas mediante el Decreto Ejecutivo 35374 PLAN, que facilita con su aplicación las tareas de programación y toma decisiones de la gestión pública en el tema de las inversiones públicas, como parte de la voluntad de implementar

y poner en funcionamiento el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) en Costa Rica (MIDEPLAN, 2010).

Es importante reiterar que una adecuada toma de decisiones orientada a potenciar los recursos públicos destinados a la creación de bienes y servicios que demanda la sociedad, implica necesariamente desarrollar buenas prácticas de preinversión. La Guía Metodológica General establece los requerimientos técnicos para la elaboración del perfil del proyecto y proporciona los elementos a considerar en la formulación de los términos de referencia, cuando se requiera avanzar hacia la pre factibilidad y factibilidad (MIDEPLAN, 2010).

Con la aplicación de este instrumento, MIDEPLAN pretende mejorar la calidad técnica de los proyectos, facilitar la toma de decisiones en la programación y asignación presupuestaria de la inversión pública, reducir las demoras en los procesos de licitación y contratación administrativa, fortalecer las capacidades para la negociación del endeudamiento público, aumentar la participación del sector productivo en ejecución de proyectos estratégicos y establecer condiciones para el seguimiento y la evaluación en la efectividad del uso de los recursos públicos. Además, se contribuirá a orientar los procesos de formación y capacitación de los profesionales requeridos en el tema de proyectos. (MIDEPLAN, 2010).

## **Capítulo 3 Marco Metodológico**

En este capítulo se expone la metodología que se utilizará para desarrollar la propuesta del presente proyecto. Se explica acá el tipo de investigación, las fuentes y sujetos consultados, las técnicas de investigación utilizadas, así como el procesamiento y análisis de los datos, a desarrollar en la investigación, con el fin de cumplir con el objetivo general definido.

### **3.1 Tipos de Investigación**

La investigación se define como “un proceso sistemático, formal, inteligente y controlado que busca la verdad por medio del método científico y que nace de un sentimiento de insatisfacción...” (Barrantes, 2002, p 36). Lo primero que se debe tener para empezarla es la presencia de un problema para analizarlo y buscarle una solución.

El tipo de investigación que se desarrollará en el presente proyecto, según su propósito, se define como investigación aplicada, debido a que su finalidad es dar una solución a un problema previamente planteado. La definición textual de investigación aplicada según Barrantes (2002) “la solución de problemas prácticos para transformar las condiciones de un hecho que nos preocupa” (p 64). Es apropiada esta clasificación dado que una vez realizado un análisis de la situación actual se desarrollará una propuesta para la gestión de proyectos en el Departamento de Arquitectura, con el fin de responder al objetivo general de este trabajo.

De acuerdo al enfoque la presente investigación es del tipo cualitativo ya que se plantean categorías, las cuales serán analizadas de forma crítica y constructiva, para tratar de llegar a conclusiones complementarias. Lo cual implica hacer análisis cualitativos de datos recolectados a una muestra definida, mediante procesos y métodos para llevar a cabo deducciones y tener un mayor entendimiento del problema. Los autores Sampieri, Hernández y Baptista en su libro Metodología de

la Investigación (2014) mencionan que “los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes, y después, para refinarlas y responderlas”. (Hernández, Fernández, Baptista, 2014, p 7)

De acuerdo al nivel y según lo que establece Hernández, Fernández y Baptista (2014) en su libro Metodología de la Investigación, en este trabajo se emplea un tipo de investigación exploratoria. Se considera que es una investigación exploratoria, debido a que el objetivo es examinar un tema o un problema de investigación poco estudiado, el cual no se ha abordado antes en la organización de interés. Tal y como lo señala Hernández et al (2014), los estudios exploratorios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismo, como es el caso de esta investigación, la cual constituye un insumo para una política que requiere de esfuerzos adicionales en la organización para poder ser implementada.

### **3.2 Fuentes de Información**

En este apartado se presentan las fuentes de información utilizados para la obtención de datos para la elaboración de la presente investigación y desarrollo del proyecto.

Las fuentes de información son instrumentos para el conocimiento, la búsqueda y el acceso a las referencias, que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de conocimiento necesario para la investigación. Según Barrantes (2002), las fuentes de información pueden ser materiales como archivos, publicaciones en periódicos, revistas, entre otros.

Según el origen de los datos, las fuentes se clasifican en fuentes primarias, secundarias, terciarias y mixtas. Para esta investigación se considera suficiente la incorporación de fuentes primarias y secundarias.

### **3.2.1 Fuentes Primarias:**

Son fuentes primarias “cuando se trata de un escrito personal referente a las propias experiencias, investigaciones y resultados. Es la descripción original de un estudio, preparada por el investigador que la efectuó”. (Monje, 2011, p 74).

Las fuentes primarias que fueron tomadas en consideración en la presente investigación son:

- Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®), quinta edición (2013).
- Plan Estratégico Institucional 2015-2018. Ministerio de Hacienda. (2015)
- Decreto N° 35713-H. Poder Ejecutivo (2009) Reforma decreto ejecutivo N° 24397-H que Reorganiza Dependencias del Ministerio de Hacienda.
- Organigrama Ministerio de Hacienda (2017).
- Decreto N° 35564-H. Poder Ejecutivo (2009) Reformas y Adiciones al Reglamento de Organización de la Dirección Administrativa y Financiera del Ministerio de Hacienda.
- Decreto N° 37859-H. Poder Ejecutivo. (2013) La estructura organizacional de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación del Ministerio de Hacienda.
- Repositorio de Procedimientos del Departamento de Arquitectura.

### **3.2.2 Fuentes Secundarias**

Se definen como fuentes secundarias “Escrito acumulativo referente a las experiencias y teorías de otros autores. Es la descripción del estudio por una persona que no participó en la investigación, o diferente del investigador original”. (Monje, 2011, p 75).

Para esta investigación las fuentes secundarias por consultar fueron las siguientes:

- Publicaciones literarias: libros relacionados con temas de investigación, administración de proyectos y similares.

- Publicaciones en medios electrónicos como artículos de revistas o investigaciones relacionadas el tema de la gerencia de proyectos.
- Trabajos finales de graduación relacionados con el área de gerencia de proyectos del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Estas fuentes secundarias consultadas se incluyen en la bibliografía de este proyecto final de graduación.

### **3.2.3 Sujetos de Información**

Los sujetos de información suministran materia prima para el desarrollo de este trabajo. “Los sujetos son todas aquellas personas físicas o corporativas que brindarán información.” (Barrantes, 2002). La diferencia entre sujetos y fuentes de información es que las fuentes de información no son humanas sino materiales.

Para esta investigación, los principales sujetos de información que se consultarán son:

- Jefatura del Departamento de Arquitectura, M.H.
- Coordinadoras de las Unidades del Departamento de Arquitectura, M.H.
- Profesionales del Departamento de arquitectura (5 colaboradores).
- Jefe de la Unidad de Administración de Proyectos de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación (DTIC), M.H.
- Profesionales que tienen a cargo o que son parte de oficinas de gestión de proyectos en otras instituciones.

### **3.3 Características de la población participante**

En este apartado se describe y la población de estudio, de acuerdo con el nivel de vinculación y participación.

La población de interés para la presente investigación está conformada principalmente por personal del Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda, de ellos se recolectará información importante para conocer las

necesidades principales y de ahí buscar la propuesta que se ajuste más a la solución del problema.

La jefatura del Departamento quien conoce ampliamente la manera en que se desarrollan actualmente los proyectos, de acuerdo a su experiencia de más de doce años de laborar con esta dependencia. Así como también las figuras de coordinación de las Unidades del Departamento quienes son principales interesados en que se ordenen los procedimientos de los trabajos que debe coordinar y en los cuales deben velar por su correcto desarrollo. Son además estas personas, jefatura y coordinadoras, las que brindarían mayor apoyo en una futura implementación de la propuesta que resultará del presente proyecto, ya que tiene las competencias para hacerlo. Así mismo se beneficiaría con una agilización de los procesos para el desarrollo de los proyectos.

También, como parte del Departamento de Arquitectura, los profesionales que tienen a cargo el desarrollo de los proyectos, son los funcionarios técnicos encargados de llevar a cabo cada una de las actividades para la elaboración de los proyectos. La mayoría no tienen conocimientos ni cultura en el área de la gestión profesional de proyectos, pero si experiencia en el área técnica en la que cada uno se desenvuelve; por lo que para ellos este proyecto sería de gran beneficio ya que les ayudaría a organizar mejor sus actividades mediante procesos y herramientas estandarizadas que agilicen el trabajo, así como una comunicación y documentación más efectiva en el desarrollo de los proyectos.

Otros actores, participan en este estudio, brindando su conocimiento y experiencia en el tema de gerencia de proyectos, para así poder tomar como referencia casos de esfuerzos que ya han sido realizados en otras dependencias de la organización como es el caso de la Jefatura de la Unidad de Administración de Proyectos de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación; o en otras instituciones, principalmente públicas, las cuales son comparables con el caso en estudio ya que se rigen también por estructuras organizacionales jerárquicas. Algunas de ellas son la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías de la Caja Costarricense de Seguro Social, las oficinas de proyectos de instituciones como el

Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados, Banco Nacional de Costa Rica, la Oficina Ejecutora de Proyectos de Inversión de la Universidad de Costa Rica.

### **3.4 Categorías de análisis**

En este apartado se definen las categorías de análisis con su perspectiva operacional, de acuerdo al tipo de investigación desarrollada.

Las categorías son las clasificaciones más básicas de conceptualización y se refieren a clases de objetos de los que puede decirse algo específicamente (Thiebaut, C. 1998).

De acuerdo a Monje (2011) en la metodología cualitativa, los datos recogidos necesitan ser traducidos en categorías con el fin de poder realizar comparaciones y posibles contrastes, de manera que se pueda organizar conceptualmente los datos y presentar la información siguiendo algún tipo de patrón o regularidad emergente. La categorización facilita la clasificación de los datos registrados y por consiguiente, propicia una importante simplificación (p.194).

La categorización consiste en la segmentación en elementos singulares o unidades, que resultan relevantes y significativas desde el punto de vista del interés investigativo (Monje, 2011, p.194).

Las categorías de análisis son los conceptos que son parte de la investigación y que es necesario definir de forma clara. En la investigación surgen a partir del marco teórico y de los objetivos; con ellas se definen qué y cuáles conceptos son los que se usarán para explicar el tema de investigación, pero durante la investigación pueden surgir otras que se identifican cuando se aplican los instrumentos, cuando se ordenan y analizan los datos, lo cual es propio de la investigación cualitativa. En el cuadro 3.1 se indican las categorías de análisis utilizadas para esta investigación.

Cuadro 3.1 Categorías de análisis para la investigación.

Categoría de análisis	Sub Categoría	Definición conceptual	Definición operacional		Definición Instrumental
			Interrogantes	Sujetos	Técnicas
<p><b>1. Activos de la Organización.</b></p> <p>Los activos de los procesos de la Organización son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutora y utilizados por la misma. Pueden usarse para ejecutar o gobernar el proyecto (Project Managment Institute, 2013).</p>	<p><b>Procesos y procedimientos</b></p>	<p>Conjunto de acciones y actividades relacionadas entre sí, que se realizan para crear un producto, resultado o servicio predefinido. (Project Managment Institute, 2013)</p>	<p>¿Existen en la organización procesos o procedimientos establecidos para cada una de las fases de los proyectos?</p> <p>¿Qué tipo de activos tiene la organización para el desarrollo de proyectos?</p> <p>¿Quién se encarga de verificar y controlar el uso de los procesos y procedimientos en las diferentes etapas de los proyectos? (Inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre)</p> <p>¿Quién documenta y trabaja en el mejoramiento constante de los procesos y procedimientos de la organización?</p>	<p>Jefatura del Departamento de Arquitectura</p> <p>Coordinadoras de las Unidades del Depto.</p> <p>Jefe de la Unidad de Administración de Proyectos de la DTIC.</p>	<p>Entrevistas no estructurada.</p> <p>Revisión Documental.</p>
	<p><b>Base de conocimientos</b></p>	<p>Bases de conocimiento de la gestión, de configuración que contienen los estándares, políticas y procedimientos de la organización ejecutora. Información histórica y bases de conocimiento de lecciones aprendidas, archivos de proyectos anteriores. Bases</p>	<p>¿Qué estándares y políticas en gestión de proyectos posee la organización?</p> <p>¿Cómo y dónde se documentan las bases de conocimiento de la organización?</p> <p>Son de conocimiento de todos los funcionarios y todos las ponen en práctica?</p> <p>¿Quién es responsable de distribuir y controlar de las políticas, estándares y demás bases de conocimiento?</p>	<p>Jefatura del Departamento de Arquitectura.</p> <p>Coordinadoras de las Unidades del Depto.</p> <p>Jefe de la Unidad de Administración de Proyectos de la DTIC.</p>	<p>Entrevistas no estructurada.</p> <p>Grupos focales.</p> <p>Observación participante.</p> <p>Revisión Documental.</p>

		de datos para la medición de procesos. (Project Managment Institute, 2013)	¿Existe congruencia entre las bases de conocimientos de las diferentes dependencias que participan en los proyectos, para una adecuada coordinación de los mismos?		
Categoría de análisis	Sub Categoría	Definición conceptual	Definición operacional		Definición Instrumental
			Interrogantes	Sujetos	Técnicas
<p><b>2. Modelo de gestión de proyectos.</b></p> <p>Un modelo de gestión también se entiende como “un modelo de toma de decisiones dentro de la organización. Es decir la secuencia, ordenada y racional en el cual deben ser planteadas y resueltas sus decisiones” (Tobar, 2006).</p> <p>Esquema o marco de referencia para la administración de proyectos o de una entidad. Lo componen un conjunto de actividades que se requieren para resolver una situación determinada, concretar un proyecto o administrar una organización.</p>	<p><b>Guía Metodológica</b></p>	<p>Guía que indica cómo, cuándo y quién debe aplicar específicamente los pasos definidos en un método existente a una organización basado en un marco de referencia. La guía explica las técnicas y su aplicación, describe los pasos a seguir para manejar un proyecto, se indican las técnicas y herramientas y cuándo se debe pasar al siguiente proceso (Campillo y Córdoba, 2012).</p>	<p>¿Existe en la organización alguna guía metodológica para proyectos y quienes las usan?</p> <p>¿Cuáles marcos de referencia apoyaran la guía metodológica?</p> <p>¿Se hace necesario contar con una guía metodológica para proyectos en el departamento?</p> <p>¿Quiénes son los responsables de dar a conocer y controlar la utilización de una guía metodológica en la organización?</p>	<p>Jefatura del Departamento de Arquitectura.</p> <p>Coordinadoras de las Unidades del Depto.</p> <p>Jefe de la Unidad de Administración de Proyectos de la DTIC.</p> <p>Profesionales de oficinas de gestión de proyectos en otras instituciones.</p>	<p>Entrevistas no estructurada.</p> <p>Observación participante.</p> <p>Revisión Documental.</p>
	<p><b>Plan de Gestión.</b></p>	<p>El plan para la dirección del proyecto es el que integra y consolida todos los planes de gestión secundarios y las líneas base de los procesos de planificación.</p>	<p>¿Se trabaja en la organización con un Plan de Gestión para los proyectos y quienes las usan?</p> <p>¿Se hace necesario trabajar con un plan de gestión para los proyectos en el departamento?</p>	<p>Jefatura del Departamento de Arquitectura.</p> <p>Coordinadoras de las Unidades del Depto.</p> <p>Jefe de la Unidad de Administración</p>	<p>Entrevistas no estructurada.</p> <p>Observación participante.</p> <p>Revisión Documental.</p>

		(Project Management Institute, 2013).	¿Quiénes son los responsables de controlar el uso de un plan de gestión en los proyectos de la organización?	de Proyectos de la DTIC.  Profesionales de oficinas de gestión de proyectos en otras instituciones.	
Categoría de análisis	Sub Categoría	Definición conceptual	Definición operacional		Definición Instrumental
			Interrogantes	Sujetos	Técnicas
<b>3. Buenas Prácticas en gestión de proyectos</b>  Acuerdo general respecto a que la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas en los procesos de la dirección de proyectos, puede aumentar las posibilidades de éxito de una amplia variedad de proyectos (Project Management Institute, 2013).	<b>Conocimiento</b>	El conocimiento esté relacionado con el dominio de tareas, la aplicación de las habilidades, herramientas y técnicas de la materia; experiencia, y credibilidad, todas estas se reflejan en la capacidad de responder a las preguntas para solucionar problemas técnicos y ser muy bueno en ciertos tipos de trabajo, con el fin de terminar exitosamente el proyecto. (Gray y Larson, 2009)	¿Los integrantes del departamento tienen conocimientos en gestión profesional de proyectos? ¿Cuántos de ellos?  ¿Existe interés en los colaboradores por la adquisición de conocimientos técnicos en gestión de proyectos?  ¿La organización incentiva la capacitación en el tema de gestión profesional de proyectos?  Si existen profesionales con conocimiento técnico en esta área, ¿Cómo y con qué han aportado para la gestión de los proyectos de la organización?	Jefatura del Departamento de Arquitectura.  Coordinadoras de las Unidades del Depto.  Profesionales del Departamento de Arquitectura.  Jefe de la Unidad de Administración de Proyectos de la DTIC.	Entrevistas no estructurada.  Grupos focales.  Revisión Documental.
	<b>Procedimientos</b>	Conjunto de pasos predefinidos para desarrollar una labor de manera eficaz. Su objetivo debería ser único y de fácil identificación.	¿Existen procedimientos oficialmente establecidos, herramientas y técnicas en el Departamento, para el desarrollo de proyectos?  ¿Cuáles son los existentes? Y para qué proyectos se utilizan?	Jefatura del Departamento de Arquitectura.  Coordinadoras de las Unidades del Depto.  Profesionales del Departamento de Arquitectura.	Entrevistas no estructurada.  Grupos focales.  Observación participante.  Revisión Documental.

	<p><b>Herramientas</b></p> <p>Objeto o conjunto de instrumentos diseñado y laborado para la realización de un oficio actividad o tarea específica.</p>	<p>¿Son utilizados rigurosamente por los funcionarios?</p> <p>¿Ha traído beneficios o facilidades su implementación?</p> <p>¿Quiénes son los responsables de controlar el uso de los procedimientos, herramientas y técnicas en los proyectos del departamento?</p>	<p>Jefe de la Unidad de Administración de Proyectos de la DTIC.</p> <p>Profesionales de oficinas de gestión de proyectos en otras instituciones.</p>		
	<p><b>Técnicas</b></p> <p>Conjunto de procedimientos prácticos o recursos que se usan en una actividad determinada, con el fin de lograr un resultado concreto. Algunas veces se adquieren por medio de su práctica y requieren habilidad.</p>	<p>¿Cuáles mejores prácticas, procedimientos, herramientas y técnicas, para gestión de proyectos que han dado resultados exitosos en otras aplicaciones institucionales?</p> <p>¿Cuáles serían algunas herramientas y técnicas útiles y necesarias para el desarrollo de los proyectos del departamento?</p>			
Categoría de análisis	Sub Categoría	Definición conceptual	Definición operacional		Definición Instrumental
			Interrogantes	Sujetos	Técnicas
<p><b>4. Nivel de aplicación de la gestión de proyectos</b></p> <p>Estado óptimo de ejecución en proyectos, y la evolución organizacional hacia los procesos de mejora, la estandarización, la medición, el control y la mejora continua (Andersen y Arne Jessen, 2003)</p> <p>Relación que existe entre las capacidades o</p>	<p><b>Estandarización</b></p> <p>Modo o método establecido, aceptado, con patrones de unificación, normalmente seguido para realizar determinado tipo de actividades o funciones.</p>	<p>¿Existe estandarización de procesos, herramientas y técnicas en la organización?</p> <p>¿Existe una estandarización o criterios para la asignación de roles y responsabilidades en cada proyecto?</p>	<p>Jefatura del Departamento de Arquitectura.</p> <p>Coordinadoras de las Unidades del Depto.</p> <p>Jefe de la Unidad de Administración de Proyectos de la DTIC.</p>	<p>Entrevistas no estructurada.</p> <p>Grupos focales.</p> <p>Observación participante.</p> <p>Revisión Documental.</p>	
	<p><b>Mejora continua</b></p> <p>Proceso que intenta optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso</p>	<p>¿Se practica en la organización procesos de mejora continua?</p>	<p>Profesionales de oficinas de gestión de proyectos en</p>		

cultura de la organización en la administración de proyectos, los programas y portafolios y su efectividad en la implementación de herramientas y estrategias (Ruiz, J. 2015)		o servicio. Su ejecución permite mejorar y optimizar constantemente y brinda mayor competitividad a la organización que lo implementa.	¿Qué prácticas, procedimientos o herramientas se emplean para la mejora continua?  ¿Qué resultados se han obtenido? O cuales serían los deseables?	otras instituciones.	
	Sub Categoría	Definición conceptual	Definición operacional		Definición Instrumental
			Interrogantes	Sujetos	Técnicas
<b>Medición y control</b>	La medición constituye una herramienta para medir las áreas en las cuales la organización presenta fortalezas y debilidades en relación con las buenas prácticas de gestión de proyectos.  El control se refiere al seguimiento un plan desarrollado e implementado, se comparan lo planeado con lo realmente ejecutado, se toman las acciones correctivas necesarias para continuar con el proyecto. Se explora la estabilidad del logro alcanzado.	¿Se utilizan en el departamento herramientas de medición en los procesos de los proyectos y para la evaluación del producto final? ¿Qué herramientas se utilizan?  ¿Se realiza un control y seguimiento adecuado de los procesos y resultados de los proyectos? ¿Qué herramientas se utilizan?  ¿Quién es el encargado de los procesos de medición y control en el Departamento?  ¿Los proyectos son exitosos en cuanto a la integración con los objetivos estratégicos de la organización?	Jefatura del Departamento de Arquitectura.  Coordinadoras de las Unidades del Depto.  Jefe de la Unidad de Administración de Proyectos de la DTIC.  Profesionales de oficinas de gestión de proyectos en otras instituciones.	Entrevistas no estructurada.  Grupos focales.  Observación participante.  Revisión Documental.	

Fuente: Elaboración propia

### **3.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos**

Las técnicas y los instrumentos de recolección de datos constituyen el conjunto de mecanismos, medios o recursos dirigidos a recolectar, conservar, analizar y transmitir los datos sobre los cuales se investiga (Ramírez, 2015)

En este apartado se explican cuáles serán las técnicas de investigación y/o instrumentos que se utilizarán para la recolección de información la cual permitirá un acercamiento a conocer la realidad de las situaciones que son parte de esta investigación. Se mencionan las actividades a realizar a realizar para obtener la información que se requiere para el logro de los objetivos de este trabajo

Las técnicas de investigación utilizadas, bajo el enfoque de la investigación cualitativa, son:

#### **3.5.1 Entrevista no estructurada y entrevista dirigida.**

Según lo indica el autor Monje, (2011), “la entrevista no estructurada es flexible y abierta, se procede sin un flujo de información que se desea obtener, aunque las preguntas si se rigen de acuerdo a los objetivos de la investigación. El contenido, orden, profundidad y formulación, se hallan sujetos al criterio del investigador. Las entrevistas no estructuradas se efectúan mediante conversaciones y en medios naturales. Su objetivo es captar la percepción del entrevistado sin imponer la opinión del investigador”.

“Las entrevistas dirigidas son semiestructuradas y en ellas se usa una lista de áreas hacia las que enfocar las preguntas, es decir se utiliza una guía de temas. El entrevistador permite que los participantes se expresen con libertad con respecto a todos los temas de la lista y registra sus respuestas” (Monje, 2011, p. 149).

Esta herramienta se seleccionó para obtener información directamente de las fuentes relacionadas a los objetivos de la investigación desde los involucrados en

la problemática identificada, los jefarcas con conocimiento de las situaciones actuales, así como otros sujetos que brindan información de experiencias en el área de gestión de proyectos para así poder identificar buenas prácticas.

Las entrevistas se realizaron para conocer las condiciones, fenómenos, situaciones y los factores críticos dentro de la funcionalidad de la organización que están generando buenos resultados y los que por el contrario no aportan beneficios o generan el entorpecimiento de los procesos y resultados no deseados.

La herramienta se aplicó a partir de una guía de preguntas enfocadas en un tema específico, con variaciones de acuerdo al sujeto entrevistado, dependiendo si se dirige la entrevista a un colaborador de la organización o un externo, si se el fin es conocer la situación actual del Departamentos, experiencias en otras dependencias de la organización o si el interés es recolectar buenas practicas aplicadas en otras instituciones.

Las guías de preguntas para las entrevistas se referenciarán en el apartado de procesamiento y análisis de datos y se aplicarán a los sujetos de investigación identificados en el cuadro 3.2, con el fin de que conseguir los siguientes aportes:

Cuadro 3.2 Sujetos de investigación entrevistados y su aporte.

<b>Sujeto de investigación</b>	<b>Área de la investigación en la que aporta.</b>
Jefatura del Departamento de Arquitectura, Ministerio de Hacienda (M.H.).	Conocimiento de la situación actual del Departamento, para evidenciar oportunidades de mejora.
Jefe de la Unidad de Administración de Proyectos de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación (DTIC), M.H.	Conocimiento de antecedentes a nivel de la institución. Implementación de gestión de proyectos en otra dependencia del Ministerio de Hacienda
Profesionales que tienen a cargo o que son parte de oficinas de gestión de proyectos en otras instituciones.	Recopilación de información de experiencias de implementación de gestión de proyectos en otras instituciones, para estudio de casos y para identificación de buenas prácticas.

Fuente: Elaboración propia.

### **3.5.2 Cuestionarios**

En fenómenos sociales, tal vez el instrumento más utilizado para recolectar los datos es el cuestionario. Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir (Chasteauneuf, 2009). Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis (Brace, 2013). Los cuestionarios se utilizan en encuestas de todo tipo y diversos campos.

El contenido de las preguntas de un cuestionario es tan variado como los aspectos que mide. Básicamente se consideran *dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas*. Las preguntas cerradas contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas. Es decir, se presentan las posibilidades de respuesta a los participantes, quienes deben acotarse a éstas. Pueden ser dicotómicas (dos posibilidades de respuesta) o incluir varias opciones de respuesta. En cambio, las preguntas abiertas no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, por lo cual el número de categorías de respuesta es muy elevado; en teoría, es infinito, y puede variar de población en población. (Hernández, Fernández, Baptista, 2010).

Para este estudio se aplican cuestionarios que contienen tanto preguntas abiertas como cerradas, a los sujetos de investigación con el fin de recolectar la información necesaria para conocer la condición actual del Departamento de Arquitectura, según se plantea en las categorías de análisis de la investigación. Además se utilizan cuestionarios como guía para las entrevistas que se realizan a profesionales externos al Departamento, con el fin de conocer sus experiencias e identificar buenas prácticas.

### **3.5.3 Grupos Focales.**

“El grupo focal también denominado “entrevista exploratoria grupal” o “*focus group*” donde un grupo reducido y con guía de un moderador, se expresa de manera libre y espontánea sobre una temática” (Monje, 2011, p. 152).

“La técnica de los grupos focales es una reunión con modalidad de entrevista grupal abierta y estructurada, en donde se procura que un grupo de individuos seleccionados por el investigador, discutan y elaboren, desde la experiencia personal, una temática que es objeto de investigación”. (Monje, 2011, p. 152).

La aplicación de esta herramienta se considera pertinente para este estudio, debido a que la temática central es dar solución a las problemáticas identificadas en el Departamento de Arquitectura y para conocer a fondo las situaciones favorables y desfavorables, la fuente más directa son los propios integrantes del equipo, quienes a su vez pueden dar sus puntos de vista al respecto de acuerdo a sus experiencias y a partir de esa información se buscarán soluciones viables y adecuadas a este caso en particular.

#### **3.5.4 Observación participante.**

De acuerdo con el autor Monje, C. (2011) el objetivo de esta técnica es “comprender el comportamiento y las experiencias de las personas como ocurren en su medio natural, por lo tanto se intenta observar y registrar la información. En la observación participante, el responsable de recolectar los datos, se involucra directamente con la actividad objeto de la observación” (p.153).

Se seleccionó esta técnica debido a que propiamente el investigador forma parte de la organización sujeto de estudio y se desenvuelve diariamente en ese contexto siendo parte activa de los procesos operativos de los proyectos, lo cual facilita el entendimiento de la situación actual, la problemática y las necesidades de este ente.

Esta técnica de observación se centró en la interacción con los colaboradores del departamento de arquitectura y los procesos que se desarrollan en los proyectos, esto para la identificación de la situación actual en cuanto a la operatividad del departamento, la identificación de procedimientos y actividades y su eficiencia, identificación también de los roles y responsabilidades de cada colaborador de acuerdo a la estructura del departamento y sus relaciones funcionales tanto a nivel interno, como con otros departamentos de la organización, clientes internos o proveedores.

Los resultados se registrarán en un formato de observación que se referencia en el apartado de procesamiento y análisis de datos.

### **3.5.5 Revisión Documental.**

Esta revisión “le sirve al investigador para conocer los antecedentes de un ambiente, las experiencias, vivencias o situaciones y su funcionamiento cotidiano”. (Hernández, Fernández, Baptista, 2010).

Esta técnica se utilizó dado que la organización cuenta con una serie de normativas preestablecidas o decretos que rigen los trabajos que se desarrolla, además porque es importante conocer los diferentes aportes que ya se tienen, relacionados con la temática de proyectos, como lo son algunos procedimientos, manuales o guías.

Debido a la naturaleza de la organización y de los temas tratados en este proyecto se analizaron los siguientes documentos:

- Decretos de organización de Dependencias del Ministerio de Hacienda, donde se establecen funciones. Decreto N° 35564-H de octubre del 2009
- Ley de contratación Administrativa y su Reglamento.
- Plan Estratégico Institucional 2015-2018.
- Circular 01-2016. Organización de las unidades del Dpto. Arquitectura y el establecimiento de la gestión de la información.
- Plan Anual Operativo de la Dirección Administrativa y Financiera 2017.
- Circular ARQ-001-2017 Responsabilidades de encargados de contratos.
- Procedimientos del Departamento de Arquitectura, Unidad de Diseño e Inspección y Unidad de Seguimiento y Control.
- Metodología para la Administración de Proyectos, de la Unidad de Administración de Proyectos de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación (DTIC) del Ministerio de Hacienda. 2017.

### **3.6 *Procesamiento y Análisis de datos***

En este apartado se indica cuáles son los productos esperados para cada objetivo específico, cómo se va a procesar y a presentar la información y productos resultantes. Además se describirá como esta información contribuirá al logro de los objetivos y del producto final de este proyecto.

Dentro de las actividades que se realizan para ese procesamiento de la información está la triangulación la cual es un proceso por medio del cual se reúne y se cruza la información pertinente al objeto de estudio que ha surgido por medio de los instrumentos correspondientes aplicados en la investigación. Según Gurdian (2007, p. 242), “consiste en determinar ciertas intersecciones o coincidencias a partir de las diferentes apreciaciones y fuentes informativas o varios puntos de vista del mismo fenómeno”.

En este estudio, se realizará una triangulación de los datos que fueron recabados por diversas fuentes informativas y que evidenciaron coincidencias con la operacionalización de las categorías. Al concluir esta sección, se describe en qué manera la información obtenida de un objetivo va a contribuir al logro de otro objetivo específico y estos al logro del objetivo general y del producto principal de este proyecto.

El desarrollo de este apartado se despliega en el cuadro 3.3 donde se analiza el cada objetivo específico.

Cuadro 3.3 Procesamiento de datos y productos para cada objetivo específico.

<b>Objetivo específico 1:</b> Analizar la situación actual del manejo de proyectos en el Departamento, mediante la identificación de las prácticas actuales, para la obtención de un diagnóstico en cuanto a procesos, activos y oportunidades de mejora.			
<b>Productos esperados.</b>	<b>Como se va a procesar y presentar la información</b>	<b>Productos resultantes</b>	<b>Cómo contribuye al logro del siguiente objetivo</b>
Diagnóstico de la situación actual del departamento	A partir de la recolección de la información por medio de entrevistas, grupos focales, observación participante y la revisión documental; se procesarán los datos ordenándolos de acuerdo a las categorías de análisis y contestado las interrogantes de cada una para determinar la condición actual del Departamento en materia de gestión de proyectos y en cuanto a los resultados actuales de sus funciones en general. Revelando así las oportunidades de mejora de los procesos de esta Departamento.	Expectativa: Oportunidades de mejora de procesos del Departamento de Arquitectura.	Al evidenciar la situación actual y oportunidades de mejora, dirige al investigador a identificar las mejores prácticas que puedan contribuir más oportuna y adecuadamente a los procesos del desarrollo de proyectos del Departamento.

**Objetivo específico 2:** Identificar las mejores prácticas en gestión de proyectos y casos exitosos de organizaciones u oficinas de proyectos en el sector público para el establecimiento del modelo de gestión deseado.

<b>Productos esperados.</b>	<b>Como se va a procesar y presentar la información</b>	<b>Productos resultantes</b>	<b>Cómo contribuye al logro del siguiente objetivo</b>
Definición de un modelo de gestión óptimo que considere las mejores prácticas para la gestión de proyectos en el sector público	A partir la información obtenida en entrevistas y revisión documental, realizar un estudio de casos en el cual se analicen los datos recolectados y se evidencien las buenas prácticas que han alcanzado resultados beneficiosos en otras instituciones para la conclusión exitosa de proyectos.	Expectativa: Buenas prácticas en gestión de proyectos para considerarlas en un modelo de gestión a proponer.	Con la identificación de las buenas prácticas de un modelo de gestión, se puede evidenciar mejor la brecha existente entre la situación actual y la ideal que podrá ser contemplada en la propuesta.

**Objetivo específico 3:** Determinar la brecha entre las mejores prácticas en gestión de proyectos y las prácticas actuales del Departamento de Arquitectura, mediante un análisis comparativo que permita la identificación de las oportunidades de mejora en la gestión actual de los proyectos.

<b>Productos esperados.</b>	<b>Como se va a procesar y presentar la información</b>	<b>Productos resultantes</b>	<b>Cómo contribuye al logro del siguiente objetivo</b>
Definición de las oportunidades de mejora que tiene el Departamento en el tema de gestión de proyectos	Partiendo del diagnóstico de la situación actual del departamento y las buenas practicas identificadas, se trabajará un análisis comparativo que revele las oportunidades de mejora específicas en el desarrollo de los proyectos del Departamento.	Expectativa: Oportunidades de mejora para los procesos de desarrollo de proyectos del Departamento de Arquitectura.	Al tener identificadas las oportunidades de mejora, se podrá trabajar en con más certeza los puntos que se deben solventar como parte de la propuesta que será producto de este estudio.

<b>Objetivo específico 4:</b> Desarrollar un modelo que estandarice la gestión de proyectos en el Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda, mediante el mejoramiento y el aporte de herramientas que contribuyan a una gestión más eficaz y eficiente de los proyectos institucionales.			
<b>Productos esperados.</b>	<b>Como se va a procesar y presentar la información</b>	<b>Productos resultantes</b>	<b>Cómo contribuye al logro del siguiente objetivo</b>
Propuesta de modelo de gestión de proyectos estandarizada para el Departamento de Arquitectura.	Una vez reconocidas las oportunidades de mejora en los procesos de desarrollo de proyectos y conociendo las buenas practicas ideales para proyectos en instituciones públicas, se podrán proponer una serie de procesos estandarizados y herramientas que vengán a dar solución a la problemática identificada al inicio de esta investigación.	Expectativa: Modelo de gestión de Proyectos para el Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda.	Con la propuesta del Modelo de gestión de proyectos se pretende solventar las necesidades observadas en este caso y solucionar la problemática en el desarrollo de proyectos del Departamento de Arquitectura.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados obtenidos en todos los objetivos específicos, lo cuales se consolidarán en una propuesta, se logra el producto final de este proyecto, un Modelo de gestión de proyectos para el Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda, el cual responda al objetivo general del presente estudio, permitiendo con esa estandarización el abordaje eficaz y eficiente de los proyectos, contribuyendo así al cumplimiento de la misión y visión del Departamento y por consiguiente de los objetivos estratégicos de la organización.

### **3.6.1 Técnica FODA**

La técnica FODA se orienta principalmente al análisis y resolución de problemas y se lleva a cabo para identificar y analizar las Fortalezas y Debilidades de una organización, así como las Oportunidades (aprovechadas y no aprovechadas) y

Amenazas reveladas por la información obtenida del contexto externo. (García y Cano, 2014).

Las fortalezas y debilidades hacen referencia a la organización y sus productos, es decir son elementos internos, mientras que las oportunidades y amenazas son factores externos sobre los cuales la organización no tiene el control.

De acuerdo con las autoras García y Cano (2014), las fortalezas y debilidades incluyen entre otros, los puntos fuertes y débiles de la organización y de sus productos, dado que éstos determinarán qué tanto éxito se tendrá poniendo en marcha un planteamiento determinado. Algunas de las oportunidades y amenazas se desarrollarán con base en las fortalezas y debilidades de la organización y sus productos, pero la mayoría se derivarán del ambiente del mercado y de la competencia tanto presente como futura.

La técnica requiere del análisis de los diferentes elementos que forman parte del funcionamiento interno de la organización y que puedan tener implicaciones en su desarrollo. (García y Cano, 2014).

En este estudio se utilizó la técnica del FODA para analizar la información de la situación actual del Departamento de Arquitectura que fue recolectada previamente, para poner en evidencia los aspectos negativos que deben tratar de minimizarse y los aspectos positivos que pueden potencializarse. A partir de ese análisis se plantean acciones de mejora que podrán ser consideradas en la propuesta de este proyecto.

## **Capítulo 4 Análisis de Resultados**

El presente capítulo describe la situación actual de la organización, a partir del análisis de los datos recolectados y la información consultadas con el fin de identificar cómo se trabaja actualmente en el Departamento el desarrollo de los proyectos, los activos, las herramientas, los procesos y los responsables de las actividades que forman parte del trabajo a realizar en los proyectos que se ejecutan.

El análisis de la información se realizó desde las categorías definidas en el marco metodológico, las cuales fueron definidas a partir de la búsqueda de una solución para la organización y buscando el cumplimiento de los objetivos específicos de este proyecto.

Con el desarrollo de este capítulo a partir del procesamiento y análisis de datos se pretende brindar, para cada uno de los tres primeros objetivos específicos, un producto o resultado concreto, los cuales deberán a su vez contribuir al alcance del objetivo general del presente proyecto.

### **4.1 Análisis de la situación actual del manejo de proyectos en el Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda.**

Se pretende en este apartado, describir y analizar claramente la situación actual en el Departamento de Arquitectura, en el tema de gestión proyectos y el nivel de conocimiento del tema por parte de los colaboradores, todo esto a partir del análisis de la información recopilada por medio de encuestas a los sujetos de interés como lo son las jefaturas y los colaboradores del Departamento, cuyos datos obtenidos se presentan más adelante en cuadros con las respuestas a cada interrogante y se analizan en el desarrollo de este capítulo. También gran parte de la información acá presentada se obtuvo por medio de la revisión documental de los archivos que conforman el repositorio del Departamento de Arquitectura y entrevistas no estructuradas a la Jefatura del Departamento y reuniones o grupos focales con el equipo de colaboradores y coordinadores.

Así mismo, al completar este capítulo se pondrá en evidencia las buenas prácticas para el manejo de proyectos, que están siendo utilizadas tanto en la

institución como en otras organizaciones y podrán así servir como referencia para la propuesta que se presentará producto de esta investigación.

En los siguientes cuadros se muestran las respuestas que dieron los sujetos encuestados, para valorar la situación actual del departamento. Estas encuestas se le aplicaron a la jefatura del departamento y a sus dos coordinadoras, en un cuestionario diferente en algunos puntos, porque interesaba conocer su posición y el manejo de la realidad que se presenta en el Departamento, desde su perspectiva como dirigentes de esa oficina, estos resultados se pueden observar en el cuadro 4.1.

Luego se aplicó otro cuestionario a los demás colaboradores del Departamento, aunque comparten varias preguntas, que era importante que todos contestaran, indiferentemente de si es una figura de jefatura o colaborador; para conocer su punto de vista como técnicos y como ejecutores, cuyas respuestas se observan en el cuadro 4.2; permitiendo dejar a la vista sus necesidades e inquietudes y para obtener una idea del grado de conocimiento y utilización del material estandarizado existente en el departamento, o que tanto reclaman por su ausencia. En este caso participaron en la encuesta 9 de 11 colaboradores.

Se exponen a continuación los resultados de las encuestas aplicadas a las figuras de jefaturas en el cuadro 4.1, datos que permiten evidenciar la situación actual y que posteriormente serán analizados y podrán ser tomados en cuenta para la búsqueda de mejoras.

Cuadro 4.1 Respuestas a las encuestas para diagnóstico de situación actual, aplicadas a jefaturas y coordinadores

Encuesta para el diagnóstico de la situación actual (Apéndice 1)				
Aplicado a Jefatura y coordinadores del Departamento.				
# de Pregunta	Pregunta	Respuestas del encuestado Jefatura del Departamento	Respuestas de Coordinador de Diseño e Inspección.	Respuestas de Coordinador de Seguimiento y control.
1	¿Conoce usted cuáles proyectos desarrolla el Departamento donde usted se desempeña? Si la respuesta es "sí" méncionelos los tipos de proyectos.	Si, Construcción, Remodelación, Alquiler de edificios, Mantenimiento de edificios	Si, Remodelaciones, alquileres, mantenimiento.	Si. Mejoramiento y remodelación de edificios del Ministerio, mantenimientos de equipos electromecánicos, seguimiento y control de los diferentes contratos, diseño e inspección de proyectos, análisis de ofertas.
2	¿Conoce usted dónde se originan los proyectos que desarrolla este Departamento? Si la respuesta es afirmativa mencione dónde se originan.	De las necesidades de los usuarios.	En diferentes.	De las necesidades de las diferentes Dependencias del Ministerio, a nivel país.
3	¿Tiene conocimiento de quién define el alcance de estos proyectos? Si la respuesta es afirmativa menciones quien lo hace.	Si, se define por el factor presupuestario.	En realidad nadie, es según presupuesto aprobado.	Por medio de cada una de las Direcciones y las Gestorías respectivas, conforme al presupuesto de cada programa.
4	¿Cuantos proyectos se ejecutan y se concluyen al año?	Depende del presupuesto asignado. Aproximadamente 13 al año.	Depende mucho de los presupuestos de cada Dirección.	Varia mucho, depende de las necesidades, pues pueden ser proyectos compuestos de varias actividades independientes, pero ligadas a un mismo edificio que alberga varias Direcciones.
5	¿Cómo se priorizan los proyectos que ingresan al departamento?	Por el tipo de licitación según el monto asignado.	Por presupuesto y por tipo de licitación.	Si es necesario el reemplazo de algún equipo y/o si algún edificio o dependencia requiere un mejoramiento indispensable para la ejecución de tareas.
6	¿Cree usted que los proyectos son exitosos en cuanto a la integración con los objetivos estratégicos de la organización? ¿Porque?	Nuestro Departamento obedece a necesidades físicas del espacio, pero no es una relación directa con el objetivo.	Los proyectos que se desarrollan son para mejorar las condiciones de infraestructura, según solicitudes de diferentes actores, pero no tienen relación con los objetivos del Ministerio.	De cierta forma si. Sin embargo, me parece que se avansaría con más eficiencia y eficacia si existiera una comisión por proyecto.
7	¿Podría mencionar cuáles son los criterios para asignar los proyectos a cada Unidad y a cada colaborador encargado?	1. Especialidad profesional 2. Carga laboral	Por especialidad: eléctrico, mecánico, arquitectura.	Al ser un departamento interdisciplinario, aun y cuando se subdivide por unidades, el flujo de trabajo se delega de acuerdo al conocimiento de cada profesional en su área.
8	¿Quién o quiénes son los responsables directos de lo proyectos, dentro de la organización y/o del Departamento?	Cada profesional al que se le asigna.	Cada profesional	Hay un encargado de contrato o responsable de contrato. En la parte técnica de obra civil es la jefatura del Departamento.

# de Pregunta	Pregunta	Respuestas del encuestado Jefatura del Departamento	Respuestas de Coordinador de Diseño e Inspección.	Respuestas de Coordinador de Seguimiento y control.
9	¿Conoce usted si existen políticas o estándares para la gestión de proyectos en la organización? Si su respuesta es afirmativa ¿Sabe usted si esas políticas, estándares se basan en algún marco de referencia metodológica? ¿Cuál? ¿Quiénes usan esas políticas o estándares?	No hay políticas o estándares.	No	No existe la gestión de proyecto como tal. El Departamento se rige por procesos y procedimientos. Las actividades del Departamento dentro de un proyecto es un eslabon dentro del procedimeinto general.
10	¿Conoce usted si existen procedimientos definidos para el desarrollo de todas las fases del proyecto? Si su respuesta es afirmativa ¿Cuáles procedimientos se encuentran documentados?	Elaboración de carteles y especificaciones técnicas. Trámite de facturas. Asesoría técnica en ingeniería y arquitectura. Elaboración de informe técnico de infraestructura para anteproyecto de presupuesto. Mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones.	Si. Hay varios procedimientos de obra, alquiler, facturas y mantenimiento.	Elaboración de especificaciones técnicas. Trámite de facturas por trabajos de Infraestructura. Asesorías técnicas en materia de Ingeniería y Arquitectura. Asesorías técnicas para alquiler de Edificio. Elaboración de Informe técnico de infraestructura para ante proyecto de presupuesto. Elaboración de Estudio de mercado inmobiliario para el Min. Hac. Atención de averías de equipos electromecánicos.
11	¿Quién verifica y controla el uso de los procedimientos?	Cada coordinador de Unidad.	Los coordinadores	Los coordinadores de Unidad y jefatura del Departamento.
12	¿Cree usted que es necesario contar con una guía clara, oficial y con una base de conocimientos para el desarrollo de las actividades de los proyectos?	Si	Si	Si
13	¿Conoce usted de con qué tipo de activos o herramientas, estandarizados, cuenta el Departamento para el desarrollo de las actividades de los proyectos? Si su respuesta es "si", mencione los que conoce. ¿Son utilizadas por todo el personal?	No	No	Computadores portátiles, cintas métricas, tablets, software, formularios y plantillas contenidas en los procedimientos.
14	¿Considera usted que se da una adecuada coordinación entre las diferentes áreas de la organización que están involucradas en los proyectos?	Si	Si	Si existe coordinación, sin embargo pienso que se podría mejorar y organizar mejor.
15	En caso de no existir adecuada coordinación ¿Cuáles cree usted que son las principales debilidades en la relación entre diferentes departamentos involucrados en los proyectos?	No Respondió.	No Respondió.	No existen tareas bien definidas por tipo de proyecto, las tareas se delegan al azar a los profesionales, independientemente de la Unidad a la que pertenecen.
16	¿Cuáles considera usted que son las causas más comunes que generan los problemas en el desarrollo de los proyectos o que inclusive los ha llevado al fracaso? Mencione algunos ejemplos	Asignación de presupuesto.	Presupuesto.	No se establecen tiempos para dar respuesta a las solicitudes. Todo urge y no hay control. A nivel de unidad, el tiempo de cumplimiento lo establece la jefatura, o las otras Dependencias conforme a sus necesidades.
17	¿Qué áreas considera usted que es necesario mejorar para el correcto desarrollo de los proyectos? ¿Presupuesto, plazos, calidad, comunicaciones, requerimientos, el personal a cargo? ¿Algún otro? ¿Cuál?	Presupuesto asignado. Requerimientos claros.	La solicitud de requerimientos o necesidades reales.	Planificación y plazos por proyecto, involucrar todas las partes relacionadas y nombrar un encargado por tipo de actividad, desde el inicio hasta el final del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia en las respuestas de las jefaturas, la falta de una gestión de proyectos estandarizada que ordene los procesos, los integre dentro de una programación completa de los proyectos del Departamento y los agilice. Se puede observar que no es muy claro el proceso de iniciación de los proyectos, la definición de alcance es confusa, no hay criterios técnicos de priorización definidos mucho menos una alineación intencionada con los objetivos estratégicos, la mayoría de decisiones, según lo expresan las encuestadas, generalmente dependen del presupuesto que cada Dirección asigne cada año para infraestructura.

Otro punto débil es la falta de esclarecimiento técnico para la asignación de los trabajos y proyectos, tanto para la asignación a cada una de las unidades, ya que muy pocas veces se respeta la diferenciación de funciones de las unidades; así como la asignación de proyectos a cada profesional o equipo, ni si quiera para la conformación del equipo existen parámetros documentados.

Posteriormente, cada profesional es responsable por la ejecución del proyecto que le fue asignado, pero no cuenta con políticas, ni guías para un desarrollo estandarizado de proyectos, si no que cada uno lleva el proceso a su manera y es ahí donde se genera la dependencia del profesional que está a cargo.

Si bien es cierto, se cuenta con una serie de procedimientos ya oficiales del Departamento y le corresponde a cada coordinador verificar su uso, no existe tampoco un seguimiento y control adecuado y riguroso de su utilización, como además es escaso el seguimiento y control sobre el avance real de los proyectos, al no existir herramientas que faciliten esta tarea.

Dentro de las causas más comunes de problemas que dificultan el éxito de los proyectos, se identifican la asignación del presupuesto, debido a que desde las fases iniciales la determinación de este no se gestiona con la rigurosidad que requiere. Además la falta de establecimiento de plazos reales para cada una de las actividades, de manera oficial, con el fin de que estos se controlen para cada una de las dependencias involucradas en el desarrollo de un proyecto.

También consideran las personas encuestadas, que si es necesario y de gran ayuda una guía clara, integral y de uso oficial, con una base de conocimientos, para

el desarrollo de todas las actividades y la gestión total del proyecto. Además consideran que es necesario reforzar y mejorar en esa gestión algunas áreas como la definición clara de los requerimientos reales, la planificación especialmente de los plazos y el presupuesto de cada proyecto, así como la integración y la adecuada comunicación entre las partes involucradas en el desarrollo de los proyectos, opiniones que reflejan además la necesidad de conformación de equipos de proyecto, situación que si se torna complicada dada la estructura organizacional funcional y jerárquica de la institución.

Por otro lado, se muestran los resultados de las encuestas aplicadas a los colaboradores del Departamento de Arquitectura en el cuadro 4.2, los cuales también evidencian la situación actual desde sus puntos de vista. Esta información posteriormente se analiza y se tomará en cuenta para la búsqueda de mejoras, al igual que los datos obtenidos de las jefaturas, ya que se busca una solución integral que sea para uso y beneficio de todos los funcionarios que componen este Departamento.

Cuadro 4.2 Respuestas a las encuestas para diagnóstico de situación actual, aplicadas a colaboradores del Departamento.

Encuesta para el diagnóstico de la situación actual (Apéndice 2)						
Aplicado a colaboradores del Departamento.						
# de Preg.	Pregunta	Respuestas de Ing. Electromecánico 1	Respuestas de Ing. Electromecánico 2	Respuesta de Arquitecta 1	Respuestas de Ing. Industrial	Respuestas de Técnico
1	¿Conoce usted cuáles proyectos desarrolla el Departamento donde usted se desempeña? Si la respuesta es "sí" menciónelos los tipos de proyectos.	Si, compra de aires acondicionados	Remodelación de edificios. Programas de mantenimiento preventivo y correctivo.	Si Contratos de Alquiler de edificios Licitaciones Públicas, abreviadas, directas Trabajos de Mantenimiento de edificios	Necesidades de Infraestructura en edificios propios. Remodelaciones y construcciones de edificios. Soporte técnico para contratación de mantenimiento de equipos electromecánicos.	Si. Proyectos de remodelaciones, control y seguimiento, diseño.
2	¿Podría mencionar cómo se realiza la recolección de los requisitos o necesidades que debe solventar el proyecto?	Con una visita a las instalaciones y con los planos, después se hace el cálculo.	Algunas veces se envían los requisitos. Si no se envían se realiza visita al sitio del proyecto y se realiza un levantamiento de las necesidades.	Se envía un oficio a los funcionarios interesados en el proyecto, solicitando las necesidades del proyecto, cuando se da respuesta al oficio, se realiza un análisis de los requisitos y se confecciona un documento con los requerimientos técnicos del proyecto Posteriormente se envía dicho documento a los funcionarios interesados para que den el visto bueno del mismo.	Por medio de entrevistas con los involucrados en el proyecto (cliente interno) y realizando estudios de mercado.	De acuerdo al tipo de proyecto, se solicitan requerimientos a los interesados.
3	¿Cuántos proyectos aproximadamente se le asignan a usted al año? ¿Cuántos de estos proyectos se ejecutan y se concluyen al año?	10	10 aproximadamente 10 se concluyen	Entre 18 y 25 proyectos incluyendo proyectos grandes, pequeños y de Mantenimiento. Se ejecutan y se concluyen unos 8 o 10 proyectos	En mi caso, doy soporte técnico en mi área y doy seguimiento a los contratos de alquileres de edificios arrendados.	Participo en la mayoría de proyectos, pero el número lo desconozco. Gran cantidad son proyectos que tardan más de un año.
4	¿Quién o quiénes son los responsables directos del proyecto, dentro de la organización y/o del Departamento?	Mi jefe y yo.	Los proyectos involucran diferentes profesionales y cada uno ejecuta su área de responsabilidad. El responsable es el profesional al que se le asigna el proyecto.	Los profesionales asignados al proyecto	Es variable, cuando son contratos de mantenimiento de equipo electromecánico, son los ingenieros Electromecánicos. En alquiler de edificios la jefe del Departamento, arquitectos, gerente de aduana, Adm. Tributaria y otros funcionarios.	Los profesionales asignados. Ingenieros o arquitectos.
5	¿Conoce usted si existen políticas o estándares para la gestión de proyectos en la organización? Si su respuesta es afirmativa ¿Sabe usted si esas políticas, estándares se basan en algún marco de referencia metodológica? ¿Cuál? ¿Quiénes usan esas políticas o estándares?	No	Si, está el Manual de Requerimientos Físicos y Estandarización de espacios de Oficina. Todos lo usan en el Dpto. de Ingeniería y Arquitectura.	El Departamento de Arquitectura cuenta con procedimientos técnicos que dictan las pautas para la realización de proyectos. Desconozco si se basan en marco de referencia metodológica. Todos los profesionales del Departamento	Para alquiler de edificios, existe un Manual de estandarización de espacios de oficina. La DAF he emitido circulares para tratar de regular algunas cosas como parqueos. Pero políticas para la gestión de proyectos específicamente no hay. Los que hay los usan los arquitectos en el diseño.	Políticas como tal, desconozco. Sé que se utiliza la Ley de Contratación Administrativa, pero para procesos en general, no específico para proyectos.
6	¿Conoce usted si existen procedimientos definidos para el desarrollo de todas las fases del proyecto? Si su respuesta es afirmativa ¿Cuáles procedimientos se encuentran documentados?	No	No	Si existen, no preciso con exactitud cuales se encuentran documentados.	Existen procedimientos desarrollados y aprobados para la gestión del Departamento como tal.	Me parece que no existen.
7	¿Considera usted que se han obtenido beneficios con la implementación de procedimientos? ¿Por qué?	Si, todos los proyectos se estructuran igual.	Si	Si, porque todos los proyectos llevan de igual manera y con ellos existe cierto orden a la hora de ejecutar los proyectos	Si, porque se ha logrado documentar la gestión del Departamento y la forma de actuar de los responsables de la ejecución.	Casi no existen procedimientos para proyectos.
8	¿Cree usted que es necesario contar con una guía clara, oficial y con una base de conocimientos para el desarrollo de las actividades de los proyectos?	Por ser proyectos de ingeniería, ya están sometidos a normas de diseño.	Si	Si, la Ley de Contratación Administrativa	Si	Siempre es importante tener guías y procedimientos claros, para tener una manera estandar de la realización de proyectos.
9	¿Conoce usted de con qué tipo de activos o herramientas, estandarizados, cuenta el Departamento para el desarrollo de las actividades de los proyectos? Si su respuesta es "sí", mencione los que conoce. ¿Son utilizadas por todo el personal?	No	Si. Analizadores eléctricos. Medidores de sistemas de puesta a tierra. Amperímetros. No son utilizados por todo el personal.	Si Formularios para requisitos de Alquiler de edificios Hojas de reunión, hojas de inspección de proyectos Formularios para el traslado de facturas Si son utilizados por todos los profesionales que desarrollan proyectos	Existe un Manual de estandarización de espacios. Procedimientos en cada una de las tres Unidades del Dpto. Si son utilizados por el personal, pero hacen falta otros.	Se cuenta con Tablets, ciertos equipos electrónicos, software, herramientas de control como la Intranet y algunos formularios y tipos de archivos electrónicos.

# de Preg.	Pregunta	Respuestas de Ing. Electromecánico 1	Respuestas de Ing. Electromecánico 2	Respuesta de Arquitecta 1	Respuestas de Ing. Industrial	Respuestas de Tecnico
10	¿Qué tipo de activos, herramientas o estándares considera usted que le harían alcanzar mejores resultados en sus funciones?	Analizadores de la calidad de la energía. Multímetros. Cámaras infrarrojas. Herramientas en general.	Software para cálculo de iluminación. Software autocad. Software cálculo de sistemas eléctricos. Software cálculo de sistemas mecánicos.	Procedimientos más detallados	Realizar actualizaciones profesionales periódicas, capacitar a los funcionarios en temas generales y específicos de su formación profesional.	Equipos, software y archivos más modernos y actualizados. Y la capacitación adecuada para la utilización correcta.
11	¿Considera usted que se da una adecuada coordinación entre las diferentes áreas de la organización que están involucradas en los proyectos?	Si se mezclan diferentes especialidades, tiene que realizarse el trabajo respetando los criterios de las diferentes áreas.	No se.	No, porque a nivel del Ministerio de Hacienda no se cuenta con procedimientos estandarizados que involucren a todos los Departamentos involucrados en un proyecto, por lo tanto existe una segregación entre el actuar de cada Departamento.	No. Existen criterios diferentes entre Gestorías, Proveeduría y Arquitectura, que hacen que el desarrollo de un proyecto sea lento, costoso y poco eficiente.	Me parece que no. Hay muchas maneras de ciertos departamentos para una misma actividad. Demasiada burocracia y nada estandarizado.
12	En caso de no existir adecuada coordinación ¿Cuáles cree usted que son las principales debilidades en la relación entre diferentes departamentos involucrados en los proyectos?	La planificación del tiempo.	No se.	Que no existe un procedimiento estándar para que todos estén en la misma sintonía.	Falta de un equipo de trabajo por proyecto, donde haya afinidad entre el encargado de proyecto, analista de la Proveeduría y funcionario de la Gestoría. Faltan reuniones de trabajo para integrar criterios. Falta establecer tiempos de entrega que se cumplan.	La mayor debilidad es que no hay no hay procedimientos madre. Son actividades aisladas que cuando se entrelazan con los demás departamentos se crean conflictos y atrasos por no tener claros los papeles de casa quien.
13	¿Cuáles considera usted que son las causas más comunes que generan los problemas en el desarrollo de los proyectos o que inclusive los ha llevado al fracaso? Mencione algunos ejemplos	El tiempo que se toma cumplir con los trámites internos.	Inspección y mejora de los procesos de contratación.	Evasión de responsabilidades a nivel Departamental Falta de coordinación entre las partes interesadas.	Delimitación de alcances. Presupuesto. Factores políticos. Trabas administrativas.	Requisitos necesarios. Falta de comunicación y duplicidad de tareas. Herramientas obsoletas. No hay claridad en los roles y responsabilidades.
14	¿Qué áreas considera usted que es necesario mejorar para el correcto desarrollo de los proyectos? ¿Presupuesto, plazos, calidad, comunicaciones, requerimientos, el personal a cargo? ¿Algún otro? ¿Cuál?	Presupuesto, plazos, comunicación.	Presupuesto, comunicaciones.	Coordinación entre Departamentos	Buena formulación. Estudio preliminar sobre alcance, tiempo y costo. Conformar un equipo de trabajo con afinidad, por proyecto. Definir un cronograma de actividades para la ejecución del proyecto con plazos alcanzables y que se cumplan. Definir una metodología de trabajo en equipo, con sesiones de trabajo grupales.	Importante tener plazos reales, claridad en requerimientos para evitar atrasos u omisión de actividades y que el personal tenga el conocimiento adecuado según el tipo de proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las respuestas de los colaboradores se puede evidenciar nuevamente la falta de políticas que estandaricen la gestión de proyectos, como se observa, muchas de las actividades cada colaborador las realiza a su manera, no tienen conocimiento pleno de los procedimientos con los que cuenta el Departamento por lo que no son utilizados. Pero al mismo tiempo reconocen que la utilización de procedimientos estandarizados trae beneficios para el desarrollo ordenado de las actividades y la definición de roles y responsabilidades, aunque dejan en evidencia que no tienen claro la base de conocimientos para ello ni el marco de referencia adecuado para esto, dado que por reglamentación y por costumbre solamente se basan los procesos en la Ley de Contratación Administrativa.

Los colaboradores indican además que el uso de activos y herramientas como software de uso técnico, plantillas actualizadas, procedimientos más detallados y la capacitación necesaria para la constante actualización profesional, facilitarían esas labores de gestión de proyectos en el Departamento de Arquitectura.

Otro aspecto que denotan los encuestados como deficiente es la coordinación entre las partes involucradas en los proyectos por falta de estandarización, clara comunicación y definición de plazos, por la carencia de conformación de equipos de trabajo que involucren todas las partes necesarias para completar los proyectos y la definición clara de roles y responsabilidades. Otra deficiencia que es reiterada por los colaboradores es la falta de planificación del tiempo y del presupuesto, a raíz de la necesidad de delimitación del alcance y la claridad de los requerimientos, todo esto desde el inicio, lo que hace interpretar una carencia de planificación.

#### ***4.1.1.1 Descripción de los tipos de proyectos, activos y procedimientos actuales utilizados en el Departamento de Arquitectura.***

En este apartado se realizará una descripción de los tipos de proyectos que se llevan a cabo en el Departamento, la manera en que actualmente se desarrollan y los activos con los que se cuenta para esto, dejando en evidencia, al mismo tiempo, las carencias o debilidades así como las oportunidades de mejora.

#### ***4.1.1.2 Tipos de Proyectos***

A continuación se detallan los tipos de proyectos que se trabajan en el segmento de la organización en el que está enfocada esta investigación, así como su clasificación, de acuerdo con el producto final y a los distintos procesos que requiere el desarrollo de cada uno, o lo que se podría nombrar como el ciclo de vida según el tipo de proyecto.

El Departamento de Arquitectura, de acuerdo con la información recolectada, es el encargado de llevar a cabo las contrataciones y supervisiones de los proyectos

de infraestructura del Ministerio de Hacienda los cuales se originan principalmente a partir de las necesidades de mejoramiento para los usuarios de la institución y el cumplimiento de normativas vigentes, lo cual se plantea a partir de un estudio periódico de las condiciones de la infraestructura institucional. Su ejecución es solicitada por las diferentes Direcciones que componen el Ministerio y coordinados con las respectivas Gestorías Administrativas y Financieras de cada Dirección. Estos proyectos se pueden clasificar en cinco grandes grupos:

- **Construcción de edificaciones nuevas.** Estos proyectos se desarrollan cuando el Ministerio de Hacienda tiene la necesidad de construir un espacio físico nuevo en un terreno que le pertenece o en el cual cuenta con convenio de uso, ya sea porque se requiere sustituir una edificación antigua que ya no es aprovechable, o que se necesite solventar alguna carencia o bien implementar algún plan de mejora del Ministerio y para esto se requiera de infraestructura nueva. Estos proyectos implican el involucramiento de colaboradores de diversas especialidades profesionales, como arquitectura, ingeniería civil y electromecánica, tecnologías y comunicaciones, por lo que se vuelve más complejo. Estos proyectos requieren de una fase de diseños, así como la de tramitología, para su posterior ejecución de obra, por lo que se vuelven procesos de contratación administrativa más extensos.
- **Remodelaciones de edificios propios.** Al igual que el anterior, surgen a partir de las necesidades de mejora y/o actualización de la funcionalidad del Ministerio de Hacienda. Con la diferencia de que es una remodelación parcial de un edificio ya existente y las dimensiones del proyecto se reducen. Aunque sigue involucrando diferentes profesionales, de acuerdo al tipo de remodelación que se vaya a realizar, puede ser que dependiendo de la naturaleza de la remodelación si es solo arquitectónica, o sólo electromecánica, no requiera de la participación de tantos colaboradores. Este tipo de proyectos puede variar mucho en su plazo de ejecución,

dependiendo de las dimensiones de la remodelación, e igualmente requiere de una fase de diseño y tramitología previa.

- **Compra de equipo y compra de mobiliario.** Estos proyectos son menos complejos y por lo general de menor plazo que los dos anteriores, ya que, al haberse identificado la necesidad de compra de algún equipo o mobiliario específico, se realiza la definición de requerimientos técnicos, la contratación respectiva y se da la compra con su respectiva recepción y verificación de cumplimiento con los requerimientos solicitados. En estos proyectos se involucra menos personal y de acuerdo al equipo necesario se asigna al profesional más afín, o a un arquitecto en caso de tratarse de mobiliario.
- **Mantenimiento de equipo.** Estos proyectos generalmente son asignados únicamente a profesionales en ingeniería electromecánica, por tratarse precisamente de mantenimiento de equipos electromecánicos para los edificios del Ministerio de Hacienda. Estos proyectos en su parte inicial son similares a los de compra, pero en su ejecución difieren ya que no se trata de la entrega de un producto terminado, si no que implica un compromiso de mantenimiento correctivo y preventivo de forma periódica para los equipos, hasta llegar al término del plazo del contrato. Durante todo este plazo de vigencia del contrato, el profesional a cargo deberá verificar el correcto cumplimiento de lo solicitado en los requerimientos para mantener en óptimas condiciones los equipos objeto del mantenimiento.
- **Contratos de alquiler de edificios.** Cuando el Ministerio de Hacienda no cuenta con la capacidad física necesaria para albergar el personal de alguna dependencia o requiere de una sede regional para la cual no tiene un inmueble de su propiedad, requiere contratar el alquiler de un edificio con las condiciones aptas para desarrollar sus funciones, de acuerdo a las

necesidades y requerimientos que tenga la dependencia. Estos contratos de alquiler, actualmente se realizan únicamente bajo la modalidad llave en mano, por lo que el arrendador debe proveer la totalidad del acondicionamiento del edificio para que este se encuentre apto para el desarrollo de las actividades del Ministerio, de acuerdo al cartel de especificaciones técnicas elaborado por los profesionales en arquitectura e ingeniería electromecánica del Departamento de Arquitectura. En estos proyectos también participan los profesionales en tecnologías y comunicaciones quienes pertenecen a otra dependencia, pero con quienes se debe coordinar la elaboración del cartel. Dado la particularidad de alquiler llave en mano, el responsable de los planos constructivos y la ejecución de las remodelaciones necesarias las realiza la empresa propietaria y el Departamento de Arquitectura funge como fiscalizador de la obra y se encarga de verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, para la recepción del edificio.

Además como parte de estos grandes grupos, los proyectos también se clasifican de acuerdo al monto presupuestado para cada uno de ellos, en tres tipos de contratación: Compra directa, Licitación abreviada o Licitación Pública, de acuerdo a la información que fue detallada en el capítulo dos.

En cuanto a las funciones de la Unidad de Mantenimiento, estas no clasifican como proyectos, debido a que se trata de labores cotidianas de atención del mantenimiento correctivo de los edificios del Ministerio de Hacienda y por tratarse de trabajos con menores niveles de complejidad, realizables en plazos cortos y con presupuestos bajos, no requieren llevar un proceso formal como el de los proyectos.

Los proyectos que se pretende considerar como parte del modelo de gestión a proponer en esta investigación son Construcción de edificaciones nuevas, Remodelaciones de edificios propios, Mantenimiento de equipo y Contratos de alquiler de edificios. Esto por el impacto de labores que generan en el departamento de acuerdo a su presupuesto y especialmente al plazo que demanda su ejecución y la coordinación que requiere entre las distintas partes involucradas.

### **4.1.1.3 Asignación de proyectos**

Cada uno de los proyectos que es solicitado al Departamento de Arquitectura es valorado por la Jefatura del Departamento, quien lo asigna a cada una de las Unidades, Diseño e inspección o Seguimiento y Control, dependiendo del tipo de proyecto, la afinidad con las labores que desempeña cada Unidad y de la carga laboral con la que cuenta cada una.

Seguidamente cada Coordinadora de Unidad, asigna el proyecto a un profesional o grupo de profesionales, de acuerdo a la especialidad, conocimiento y experiencia de cada uno de ellos y su afinidad con el tipo de proyecto. También se toma en cuenta la carga laboral de cada colaborador en esta asignación.

En cuanto a la priorización de los proyectos, no existe un proceso definido para este fin, se debe atender cada una de las solicitudes de las Direcciones y generalmente dependiendo de la urgencia que represente ese proyecto, lo cual es definido por la Dirección que lo solicita quien es la misma que autoriza el presupuesto para los proyectos. En caso de que todas las solicitudes tengan el mismo nivel de urgencia, sea este alto o bajo, se realizan los proyectos en el orden en que ingresan las solicitudes.

Dada la ausencia de un proceso de priorización de proyectos con criterios definidos, se depende la mayoría de las veces de las decisiones políticas que se toman ya sea en el Despacho Ministerial o en las Direcciones Generales, de acuerdo a sus propios criterios que en muy pocos casos son técnicos. En otras ocasiones lo que se presentan son temas sindicales y por un criterio de legalidad o normativo, se debe atender con carácter de urgencia.

La situación que se está dando actualmente, es que muchas veces esos proyectos a los que se les dio prioridad a nivel político, por lo general no se conciben técnicamente como prioritarios en las fases iniciales de iniciativas ni en la planificación anual de los proyectos y cuando llega al Departamento la solicitud de atender con primicia un proyecto que políticamente se le dio prioridad, se generan irregularidades en los cronogramas y se da un desequilibrio en la carga laboral y de esta manera la gestión se ve afectada principalmente en retrasos e incumplimiento

de actividades en el tiempo que se tenía estimado, llevando a la interrupción de los procesos de los de más proyectos y en el peor de los casos, dejándolo paralizado y sin conclusión en el año presupuestario que le correspondía.

#### ***4.1.1.4 Fases del ciclo de vida de los proyectos***

Es importante indicar que en esta organización no existe un ciclo de vida para proyectos, formalmente establecido, sin embargo de acuerdo con la funcionalidad y experiencia en el desarrollo de los mismos se pueden identificar las distintas fases que se despliegan durante todo el proceso de los proyectos y que se plantea en esta investigación como el ciclo de vida.

Por lo tanto, el ciclo de vida de los diferentes tipos de proyectos mencionados anteriormente, varía un poco, en distintas fases, esto en función de la naturaleza de los proyectos y las actividades que son requeridas para cada uno de ellos, aunque si comparten gran parte de los procesos y actividades, pero cada uno tiene sus particularidades. Se describe a continuación de forma general el ciclo de vida de los proyectos del Departamento y la distinción de las etapas donde las actividades difieren según cada uno de los tipos de proyecto.

- **Fase de Definición de Iniciativas**

Identificación de necesidades a través de un análisis de las condiciones físicas de todos los edificios del Ministerio, el cual pone en evidencia todas las necesidades que requieren ser atendidas. A partir de este análisis surgen las iniciativas para los proyectos que se proponen para el siguiente año presupuestario. Seguidamente se realiza una cuantificación de los recursos necesarios para estimar de manera global los costos aproximados que requiere cada iniciativa de proyecto. Esa propuesta se traslada a las correspondientes Gestorías Administrativas y Financieras, según la Dirección General a la que corresponda la necesidad, para que pase a ser revisada y valorada por el respectivo Director, para ser incluidas en el presupuesto del siguiente año, el cual debe pasar por la aprobación de la Asamblea Legislativa. Esto

se realiza en el primer cuatrimestre de cada año y es responsabilidad del Departamento de Arquitectura hasta la entrega de la propuesta, luego le corresponde continuar el proceso a las Gestorías y Direcciones Generales.

En el último cuatrimestre del año, la Asamblea Legislativa entrega los resultados de la asignación de los presupuestos. Si es aprobado el cien por ciento del presupuesto solicitado, se pueden realizar todos los proyectos sugeridos para el siguiente año. Si no se aprueba la totalidad del presupuesto, cada Director General, bajo su propio criterio, define cuáles serán los proyectos que se desarrollarán el siguiente año, según las prioridades que cada Dirección establezca y en parte tomando en cuenta las recomendaciones técnicas del estudio de las condiciones físicas de los edificios presentado por el Departamento de Arquitectura.

Con base a lo investigado, en esta fase actualmente se carece de una programación para las inspecciones de las condiciones físicas, no se usa un formulario estandarizado para el levantamiento de necesidades y tampoco se cuenta con un formato de presupuesto, ni una base de datos de precios de referencia que pertenezca al Departamento, para la definición de los costos de inversión para esos posibles proyectos.

- **Fase de Iniciación.**

Cada una de las Gestorías informa al Departamento de Arquitectura, el presupuesto que fue aprobado para ejecutar en el año siguiente y realiza la solicitud para el desarrollo de los proyectos que fueron avalados por cada Dirección General. Esto se da entre el último mes de cada año y el primer mes del año por iniciar. Los responsables son las Gestorías Administrativas y Financieras.

No existe registro actualmente, de un formato oficial para esa solicitud de proyecto, ni definición de parámetros mínimos que deba contener dicha solicitud, tampoco se genera un acta de constitución de proyecto.

La Jefatura del Departamento de Arquitectura asigna los proyectos solicitados, a cada una de la Unidades y seguidamente la Coordinadora de cada unidad asigna el proyecto a un profesional responsable y si es necesario, debido a las dimensiones

y áreas de especialidad que involucre el proyecto, conforma un equipo de trabajo con varios colaboradores del Departamento de diferentes especialidades, para asignárselo y ponerlo a su cargo.

- **Fase de Planificación y Diseño.**

El responsable del proyecto inicia con la recolección detallada de requerimientos para a partir de eso trabajar en el diseño de la obra solicitada, ya sea arquitectónica o electromecánica, así como la confección del documento de especificaciones técnicas, adecuándose al presupuesto que fue previamente aprobado y planificando su utilización.

Actualmente no se cuenta con un formato estándar para la recolección que requerimientos, cada profesional lo realiza de forma personalizada y hasta ahora no es obligatorio la documentación de los requerimientos bajo un formato, el cual respalde al profesional responsable del proyecto y contribuya a la definición clara del alcance del proyecto.

Para los proyectos de compra de equipo y mobiliario, así como para los de contratos de alquiler, se diferencian en que se debe realizar en esta etapa un estudio de mercado, previo a la confección de los requerimientos técnicos.

Una vez completo el documento de especificaciones técnicas, se traslada éste a la Gestoría para su revisión y para la inclusión de los demás apartados (administrativos, financieros y legales) que conforman el cartel de la contratación, en lo cual también participa la Proveeduría Institucional. Para luego iniciar el proceso de Licitación que corresponda según el monto total de cada proyecto. Todo esto se debe llevar a cabo durante el primer mes del año.

- **Fase de Contratación Administrativa.**

Al iniciar el proceso de Licitación, cada uno de los tres departamentos involucrados le da seguimiento a las actividades que le corresponden. En el caso del Departamento de Arquitectura es parte de sus responsabilidades: la visita

técnica, aclaración de especificaciones previo a la apertura de ofertas. La revisión y el estudio técnico de las ofertas en el cual se da la recomendación técnica de la empresa oferente que cumple con todos los requerimientos del cartel y que es más apta para la contratación, informe que se entrega a la Proveduría Institucional. Posterior a eso se realiza una comisión de adjudicación en la cual participa el responsable del proyecto por parte del Departamento de Arquitectura, para dar su criterio técnico de acuerdo con el informe antes aportado. Subsiguientemente la Proveduría Institucional se encarga de realizar la adjudicación del contrato. Este proceso se realiza durante el primer semestre del año. A la fecha, no existe en el Departamento, un procedimiento ni documentos o plantillas de formato estándar para ese estudio técnico de las ofertas, el cual se identifica por parte de los funcionarios, como necesario dentro de la información obtenida en el estudio para este diagnóstico de la situación actual.

Es en esta etapa donde se diferencia el trabajo para cada tipo de proyecto, ya que las especificaciones técnicas y las características del cartel, van a depender de los requerimientos específicos de cada tipo de proyecto.

Los proyectos de construcciones nuevas tienen la particularidad de que por lo general se componen de dos contrataciones, una para los estudios técnicos, diseños y planos constructivos y otra para la construcción de la obra (incluye trámite de permisos de construcción). Por lo que se duplica el ciclo de vida del proyecto a partir de la Etapa de inicio, para poder completar la segunda contratación, con sus respectivas características y especificaciones, y lograr así la conclusión del proyecto en su totalidad. Solamente en casos muy particulares se aprueba que el proyecto se desarrolle completo en una sola contratación.

- **Fase de ejecución del proyecto y administración del contrato.**

Una vez adjudicado el contrato y notificado al contratista, el Departamento de Arquitectura es el encargado de emitir la orden de inicio para la ejecución del proyecto.

Durante esta etapa se ejecutan todas las actividades para la realización del proyecto y el Departamento de Arquitectura se encarga de inspeccionar los avances.

De acuerdo con el tipo de proyecto en esta etapa se dan los pagos parciales avance real de trabajo, cuando se trata de construcciones nuevas, remodelaciones o compra de equipo o mobiliario.

Cuando se trata de mantenimiento de equipos, la ejecución es durante todo el plazo del contrato y los pagos se realizan de acuerdo a la periodicidad que se definió oportunamente para las revisiones, de acuerdo a la criticidad del equipo. Por cada revisión o mantenimiento que se realice se debe presentar al Departamento de Arquitectura un informe y con esto se tramita el pago parcial correspondiente.

En el caso de los proyectos de alquiler, la etapa de ejecución que corresponde al Departamento de Arquitectura es el periodo de acondicionamiento total del inmueble que va a ser arrendado por el Ministerio de Hacienda, ya que estas contrataciones son bajo la modalidad "llave en mano". Para este tipo de proyectos no se da ningún tipo de pago durante la ejecución de los trabajos de acondicionamiento.

El profesional responsable o equipo de profesionales del proyecto, son los encargados de la etapa de ejecución. Este desarrollo debe darse durante el segundo semestre del año.

En esta fase se pone en evidencia que es necesario un seguimiento más riguroso del avance del proyecto, para lo cual se vuelve importante contar con un cronograma y un presupuesto, los cuales hasta ahora, no se realizan en el Departamento de Arquitectura. Además se identificó que hace falta un proceso más claro y documentado de las solicitudes de cambio y su autorización, así como las condiciones posteriores al cambio, que deben formar parte del expediente de cada contratación.

- **Fase de cierre del proyecto o contratación.**

Es en esta etapa donde se da por concluido cada proyecto del Departamento de Arquitectura.

Para los proyectos de construcción nueva, remodelaciones, compra de equipo o mobiliario y alquileres, se formaliza el cierre con una recepción definitiva, en la cual se verifica el cumplimiento total de los requerimientos iniciales y el contratista hace la entrega correspondiente al Ministerio.

En esta etapa, puede suceder que el contratista requiera de una prórroga para la finalización de las actividades, por lo que éste debe tramitarlo ante la Proveduría Institucional y el Departamento de Arquitectura debe remitir su aprobación bajo un criterio técnico que avale la justificación del contratista. Si esto sucede la recepción definitiva no se realiza hasta que finalice el periodo otorgado como prórroga.

En el caso de los proyectos de mantenimiento de equipo, no se realiza una recepción definitiva, ya que durante todo plazo se realizan de manera periódica los mantenimientos e informes; el cierre se da una vez que finaliza el plazo total del contrato.

El cierre le corresponde al profesional responsable del proyecto y se debe realizar un informe y comunicar a la Gestoría correspondiente y a la Proveduría Institucional, antes de finalizar el año que es cuando se da el cierre presupuestario.



Figura 4.1 Diagrama de las fases de los proyectos del Departamento de Arquitectura (Ciclo de Vida).

Fuente: Elaboración propia.

El hecho de no contar con un ciclo de vida definido formalmente para los proyectos, en muchos casos afecta la programación ordenada de todas las actividades de cada una de las fases y por ende la definición de plazos reales para el cumplimiento de las mismas, y afecta principalmente cuando se deben programar los variados proyectos que debe atender el departamento y cada profesional particularmente, ya que al no tener ese ciclo definido y los colaboradores no conocer el alcance de cada una de las fases, se hace más difícil el seguimiento de cada proyecto, los cuales generalmente avanzan a ritmos diferentes y las fases no marchan de forma paralela.

Por lo que el establecimiento del ciclo de vida de los proyectos y su difusión entre los colaboradores podría venir a mejorar esa deficiencia en programación y manejo de plazos, especialmente al llevar varios proyectos simultáneamente y sería de gran aporte para la implementación de un cronograma general para el departamento, así como un cronograma para cada proyecto, el cual favorezca la planificación de cada uno, así como su seguimiento y control.

#### ***4.1.1.5 Procedimientos existentes para los proyectos***

Si bien es cierto, muchos de los procesos que se realizan en la organización, se hacen generalmente siguiendo un orden natural y basado en la costumbre, con actividades y herramientas de uso habitual por parte de los funcionarios, dado a la cotidianeidad y la experiencia; formalmente el Departamento de Arquitectura cuenta, hasta ahora, con ocho procedimientos documentados y oficializados, cinco de ellos pertenecen a la Unidad de Diseño e Inspección, dos pertenecientes a la Unidad de Seguimiento y control y uno a la Unidad de Mantenimiento aunque este no aplica como procedimiento de proyectos, si no para ordenar las actividades operativas propias de esa Unidad. Los procedimientos se desglosan en el cuadro 4.3

Cuadro 4.3 Lista de Procedimientos oficializados del Departamento de Arquitectura.

<b>PROCEDIMIENTOS</b>		
<b>UNIDAD ADMINISTRATIVA</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>
<b>UNIDAD DE DISEÑO E INSPECCION</b>	<b>MH-DAF-DA-UDI-P-01</b>	Elaboración de especificaciones técnicas para la contratación y ejecución de obra de remodelación o construcción
	<b>MH-DAF-DA-UDI-P-02</b>	Trámite de facturas por concepto de trabajos de infraestructura
	<b>MH-DAF-DA-UDI-P-03</b>	Asesorías técnicas en materia de ingeniería y arquitectura
	<b>MH-DAF-DA-UDI-P-04</b>	Asesorías técnicas en materia de ingeniería y arquitectura para alquilar un edificio para oficinas para el Ministerio de Hacienda
	<b>MH-DAF-DA-UDI-P-05</b>	Elaboración del Informe técnico de infraestructura para consideración en el Anteproyecto de presupuesto para las Direcciones del Ministerio de Hacienda.
<b>UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>	<b>MH-DAF-DA-USC-P-001</b>	Atención de averías de los equipos electromecánicos propiedad del Ministerio de Hacienda.
	<b>MH-DAF-DA-USC-P-02</b>	Procedimiento para la elaboración de estudio de mercado inmobiliario para el Ministerio de Hacienda.
<b>UNIDAD DE MANTENIMIENTO</b>	<b>MH-DAF-DA-UM-P-01</b>	Mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones del Ministerio de Hacienda y atención de remodelaciones menores e imprevistos.

Fuente: Documentación del Departamento de Arquitectura, Ministerio de Hacienda.

Estos procedimientos son bastante recientes, los pertenecientes la Unidad de Diseño e Inspección y a la Unidad de Mantenimiento fueron documentados y oficializados en el año 2014, dos de ellos actualizados en el 2017; los de la Unidad de Seguimiento y Control entre el año 2016 y 2017. Todos ellos producto del esfuerzo de los colaboradores del Departamento y con acompañamiento de la

Oficina de Apoyo y Seguimiento de la Dirección Administrativa y Financiera, quienes brindan soporte a esa Dirección en temas de control interno y gestión de calidad. Los procedimientos se crearon con el interés de formalizar los procesos que se realizan en el Departamento, agilizar las actividades de los diferentes proyectos que son propios de esta oficina con una serie de formatos de uso oficial, así como favorecer el aprendizaje de los funcionarios nuevos de la institución, sin tener que depender completamente de las personas experimentadas, que acumulan su conocimiento; pero que antes de eso, no se documentaba y se fugaba toda la información con la salida de algún funcionario, teniendo que iniciar desde cero el aprendizaje con el nuevo colaborador.

Como parte integral de estos procedimientos se cuenta con algunos formularios estandarizados, instructivos y formatos de documentos establecidos para llevar a cabo algunas de las actividades que son parte de los procesos, agilizan el trabajo y una vez utilizados para un proyecto determinado, forman parte del respectivo expediente.

A continuación, se describe de manera general en qué consiste cada uno de los procedimientos oficiales que ya fueron identificados. De manera global, todos los procedimientos se encuentran estructurados del mismo modo: un control de cambios, objetivo, alcances, responsables, definiciones, desarrollo, actividades, documentos relacionados, anexos y diagrama de flujo.

**MH-DAF-DA-UDI-P-01 Elaboración de especificaciones técnicas para la contratación y ejecución de obra de remodelación o construcción.** Versión 02, mayo 2017. Describe las acciones a realizar para llevar a cabo las especificaciones técnicas de una remodelación o construcción nueva, en sus aspectos en ingeniería y arquitectura, de acuerdo con el presupuesto asignado, considerando los aspectos externos que pudieron afectar el monto a contratar. La responsabilidad de la ejecución de este procedimiento recae en los funcionarios de la Unidad de Diseño e Inspección del Departamento de Arquitectura.

**MH-DAF-DA-UDI-P-02. Trámite de facturas por concepto de trabajos de infraestructura:** Versión 02, noviembre 2016. Describe en detalle las actividades para el trámite de facturas presentadas por las empresas contratadas por el Ministerio de Hacienda para realizar trabajos en su infraestructura, incluyendo mantenimiento preventivo y correctivo de equipo electromecánico, con la finalidad de que se gestione su pago respectivo. La responsabilidad de la ejecución de este procedimiento recae en los funcionarios de la Unidad de Diseño e Inspección del Departamento de Arquitectura.

**MH-DAF-DA-UDI-P-03. Asesorías técnicas en materia de ingeniería y arquitectura:** Versión 01, julio 2014. Describe las acciones a realizar para llevar a cabo un estudio técnico en sus aspectos en ingeniería y arquitectura, de acuerdo con el presupuesto asignado o estimando dicho presupuesto. La responsabilidad de la ejecución de este procedimiento recae en los funcionarios de la Unidad de Diseño e Inspección del Departamento de Arquitectura.

**MH-DAF-DA-UDI-P-04. Asesorías técnicas en materia de ingeniería y arquitectura para alquilar un edificio para oficinas para el Ministerio de Hacienda:** Versión 01, julio 2014. Describe en detalle las acciones a realizar para llevar a cabo un estudio técnico en aspectos en ingeniería y arquitectura, para alquilar un edificio para oficinas de uso del Ministerio de Hacienda. La responsabilidad de la ejecución de este procedimiento recae en los funcionarios de la Unidad de Diseño e Inspección del Departamento de Arquitectura.

**MH-DAF-DA-UDI-P-05. Elaboración del Informe técnico de infraestructura para consideración en el Anteproyecto de Presupuesto de las Direcciones del Ministerio de Hacienda:** Versión 01, julio 2014. Describe las acciones a realizar para llevar a cabo una propuesta de anteproyecto de presupuesto anual para proyectos, dirigido a cada una de las Direcciones Generales del Ministerio de Hacienda, en aspectos de infraestructura de los edificios de la institución y su equipamiento. La responsabilidad de la ejecución de este procedimiento recae en los funcionarios de la Unidad de Diseño e Inspección del Departamento de Arquitectura.

**MH-DAF-DA-USC-P-01. Atención de averías de los equipos electromecánicos propiedad del Ministerio de Hacienda:** Versión 01, abril 2016. Establece las pautas para la atención de averías en los equipos electromecánicos propiedad del Ministerio de Hacienda durante horas hábiles y la forma de proceder del personal del Departamento de Arquitectura. La responsabilidad de la ejecución de este procedimiento recae en el Encargado Técnico de Contrato por parte del Departamento de Arquitectura.

**MH-DAF-DA-USC-P-02. Procedimiento para la elaboración de estudio de mercado inmobiliario para el Ministerio de Hacienda:** Versión 01, octubre 2016. Detalla las acciones que se requieren para realizar un estudio de mercado inmobiliario que externe las principales características de los edificios que se encuentre en la zona de interés de la dependencia solicitante, una vez evidenciada dichas características se debe elaborar el informe con los resultados del estudio técnico correspondientes. La responsabilidad de la ejecución de este procedimiento recae en los funcionarios de la Unidad de Seguimiento y control del Departamento de Arquitectura.

Actualmente estos procedimientos son poco utilizados por los funcionarios, como herramientas de trabajo formales. En la práctica es muy probable que por costumbre se realicen las actividades que se incluyen en los procedimientos, pero muchas veces los funcionarios las personalizan, no siempre utilizan los formatos que se establecen en los procedimientos, e inclusive el orden de las actividades lo varían, haciendo que el proceso de un proyecto se lleve de una manera personalizada y se dependa del funcionario para su continuidad. Pero esos procedimientos si son parte de los procesos que conforman los distintos proyectos del Departamento.

Es por esto que se pretende considerar para el modelo a proponer, la inclusión de la mayoría de estos procedimientos ya existentes, que sean parte del desarrollo de proyectos como lo son: Elaboración de especificaciones técnicas para la contratación y ejecución de obra de remodelación o construcción, Trámite de facturas por concepto de trabajos de infraestructura, Asesorías técnicas en materia

de ingeniería y arquitectura, Asesorías técnicas en materia de ingeniería y arquitectura para alquilar un edificio para oficinas para el Ministerio de Hacienda, Elaboración del Informe técnico de infraestructura para consideración en el Anteproyecto de Presupuesto de las Direcciones del Ministerio de Hacienda y Procedimiento para la elaboración de estudio de mercado inmobiliario para el Ministerio de Hacienda, haciendo los cambios que se requieran, mejorándolos en lo que ameriten y además complementándolos con otros procedimientos que se denoten en esta investigación como necesarios. Esto para impulsar el uso de las herramientas estandarizadas, por parte de todos los colaboradores, en la elaboración de los proyectos del Departamento de Arquitectura.

#### ***4.1.1.6 Activos y Herramientas de la organización para el desarrollo de las actividades***

El Departamento de Arquitectura cuenta en la actualidad con una serie de herramientas como lo son instructivos y formularios los cuales son complemento de los procedimientos oficializados, estos se enuncian en el cuadro 4.4.

Cuadro 4.4 Lista de instructivos y formularios oficializados del Departamento de Arquitectura.

<b>INSTRUCTIVOS</b>		
<b>UNIDAD</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>INSTRUCTIVO</b>
<b>UNIDAD DE DISEÑO E INSPECCION</b>	<b>I-DA-UDI-01</b>	Inspección de Obra
	<b>I-DA-UDI-02</b>	Recepción de Obra
	<b>I-DA-UDI-03</b>	Diagnóstico del estado de las edificaciones del Ministerio de Hacienda.
<b>FORMULARIOS</b>		
<b>UNIDAD</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE DEL FORMULARIO</b>
<b>UNIDAD DE DISEÑO E INSPECCION</b>	<b>F-DA-01</b>	Formulario Minuta de reunión
	<b>F-DA-02</b>	Formulario Bitácora de obra
	<b>F-DA-03</b>	Formulario Hoja de Inspección
	<b>F-DA-04</b>	Formulario Orden de cambio
	<b>F-DA-05</b>	Formulario Ficha técnica de la edificación
<b>UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>	<b>F-DA-06</b>	Formulario Características de Inmueble en Estudio de Mercado
	<b>F-DA-07</b>	Formulario Referencial de Precios

Fuente: Documentación del Departamento de Arquitectura, Ministerio de Hacienda.

Por otro lado, se cuenta con un documento oficial para uso institucional y de acatamiento obligatorio en la implementación de remodelaciones, construcciones nuevas o alquileres de oficinas para uso del Ministerio de Hacienda. El “Manual de Requerimientos Físicos y Estandarización de Espacios de oficina para Edificios Administrativos” fue realizado por el equipo profesional del Departamento de Arquitectura, con aporte de la Unidad de Gestión de Redes y Comunicaciones de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones en los apartados relacionados con comunicaciones; el mismo fue oficializado en su primera versión en enero de 2015 mediante la Directriz 001-2015 por la Dirección Administrativa y Financiera. Este documento consiste en una serie de requerimientos físicos y técnicos generales que deben de cumplir las instalaciones que sean ocupadas por

personal del Ministerio de Hacienda, así como una estandarización de los espacios tanto de oficinas como de áreas comunes en las que se desarrollen actividades ligadas con el quehacer institucional. El documento se emitió con la firme convicción de ofrecer soluciones definitivas a las debilidades identificadas en materia de infraestructura y distribución del espacio; el Manual se diseña con la pretensión de convertirse en un instrumento para la normalización de las áreas de trabajo mínimas requeridas, que sirva como marco orientador en materia de alquileres de edificios para uso de instituciones públicas, el cual contribuye en la definición de parámetros para mejorar la eficiencia en el gasto por alquileres, además de brindar una serie de requisitos que garanticen la seguridad, eficiencia y comodidad necesarias para los usuarios de los edificios mediante el debido cumplimiento de las normativas vigentes.

Posteriormente la Contraloría General de la República mediante “Informe N° DFOE-SAF-IF-19-2016, auditoría de carácter especial sobre alquileres de edificios en el sector público”, solicita al Ministro de Hacienda, las bases técnicas necesarias para que todas las instituciones del Gobierno Central adquieran espacios para oficinas, funcionales y bajo estándares racionales. Producto de ese informe se procede a realizar una actualización al Manual, la cual se vuelve a comunicar por medio de la circular DAF-004-2017 en julio del 2017 y se publica en el sitio *web* oficial del Ministerio de Hacienda para uso de cualquier institución estatal.

Además el Departamento cuenta con una serie de formatos de documentos y tablas que no forman aun parte de los procedimientos formales, pero que si son de uso común entre los colaboradores, pero no obligatorio, en el desarrollo de las actividades de los proyectos y del trabajo cotidiano del Departamento. Aunque no son aún de uso oficial, estas se han venido confeccionando según va surgiendo la necesidad de iniciar la estandarización de algunas actividades para mejorar y ordenar los procesos de los proyectos, como lo son:

- Formulario Cuadro para solicitar requerimientos de espacio.
- Formulario Hoja de inspección de contrato de alquiler.
- Cuadro comparativo de ofertas para Contratación Administrativa.
- Formato de Análisis Técnico de ofertas.

- Cuadro comparativo para estudio de mercado inmobiliario.
- Formato de Informe de estudio de mercado inmobiliario
- Manual para el uso de listas y asignación de correspondencia en intranet.
- Control de entrega de correspondencia.
- Formato para Traslado de facturas.
- Formato para Devolución de facturas.
- Minuta de Inspección de Inmuebles.
- Formato de Documento de Especificaciones Técnicas, Generalidades.
- Formato Acta de Visita Técnica.
- Formato Acta de Recepción.
- Lista de chequeo de documentos mínimos para Expediente Administrativo.
- Minuta de Inspección para Avalúos.
- Formato de Informe de Avalúo.
- Formato de Entrega de Avalúo.
- Hoja de Control de Contratos de Mantenimiento de equipos.
- Hoja de Información de Contratos de Alquiler.

Este conjunto de documentos está confeccionado en formatos de Microsoft Word® o Excel® y se encuentran en la carpeta compartida del Departamento, a disposición de todos los colaboradores.

Además se debe mencionar que las herramientas con las que cuenta el Departamento para el desarrollo de las actividades del proyecto son básicamente el Microsoft Excel® para formularios, para realizar presupuestos, tablas de cálculo de reajuste de precio, cronogramas. El Microsoft Project® también es utilizado para la elaboración de cronogramas, aunque no es de uso obligatorio, por lo que varios funcionarios que no dominan el *software* prefieren no utilizarlo.

Cabe mencionar que no existe un estándar oficial para la confección ni presentación de los cronogramas, presupuestos, ni otros cálculos como el reajuste de precio. Para estas actividades, cada profesional realiza a su manera y según su experiencia el archivo con el trabajo correspondiente y sus resultados, esto para ser utilizado en los procesos de las contrataciones. Situación que trae dificultades de

orden, la homogenización de los procesos y los expedientes de los proyectos, porque además la información que se documenta no mantiene un estándar que se pueda reconocer entre una contratación a otra y peor aún desfavorece la agilización de los procesos.

Por otro lado, el repositorio con el que se cuenta es una carpeta compartida del Departamento de Arquitectura, donde se mantiene la información y documentación de todo el Departamento, los proyectos, las actividades que no clasifican como proyectos, así como todos los activos y herramientas anteriormente mencionadas. Esta práctica es reciente, hace escasos dos años se inició con su implementación y todavía se está tratando de crear cultura para su adecuado uso con el fin de mantenerla actualizada y ordenada y así pueda ser útil para todos los colaboradores.

Dado que ya existen varias plantillas que son utilizadas para algunas actividades que forman parte del proceso de los proyectos, es viable considerar gran parte de ellas en la propuesta de modelo de gestión, previa revisión y aplicación de mejoras, de ser necesario, y dándole un formato estándar, al igual que los demás formularios, archivos o documentos que se generen y sean parte del modelo. Esto para continuar utilizando las que la mayoría de los funcionarios usualmente emplean y no causar cambios que puedan causar disturbios, pero además incentivar el uso de los estándares por parte del cien por ciento de los colaboradores del Departamento, haciéndolos parte del modelo de gestión que integre los procesos completos de los proyectos, el cual se pretende llegue a ser oficial y rigurosamente utilizado.

#### **4.1.2 Identificación del conocimiento actual sobre la disciplina de Gestión de Proyectos en la organización.**

De acuerdo a los resultados de las encuestas aplicadas a los colaboradores, jefatura y coordinadores del Departamento de Arquitectura para entender el nivel de conocimiento que poseen en el tema de la gestión profesional de proyectos, se pudo evidenciar que la mayoría de integrantes del Departamento tienen muy poco conocimiento del tema o del todo no lo tienen, ya que no han recibido una formación

profesional en este tema o la información con la que cuentan en básica y ha sido adquirida a nivel técnico, en cursos aislados o solamente por medio de la experiencia laboral.

Podemos ver en las siguientes figuras, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5, los resultados de la encuesta que revelaron que la capacitación a nivel profesional, en gestión de proyectos, no es un tema de conocimiento para todo el personal del Departamento.

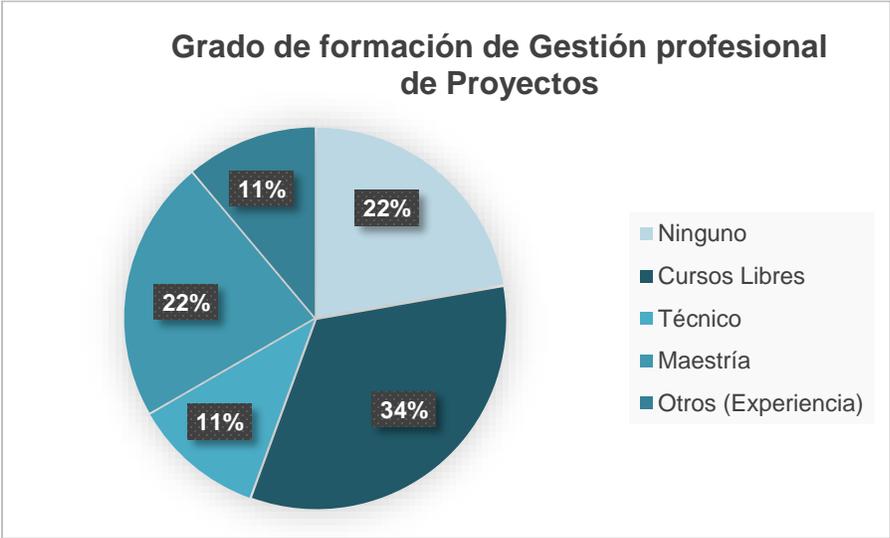


Figura 4.2 Porcentaje de colaboradores del Departamento de Arquitectura que tienen formación en Gestión de proyectos y de dónde fue obtenido.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la figura 4.2, más de un cuarenta por ciento de los encuestados manifestaron que han recibido algún tipo de cursos libres o nivel técnico en temas relacionados, sin embargo no se trata de estudios formales en gestión de proyectos, como sería el caso de los dos funcionarios que si tienen un nivel de maestría específicamente en proyectos los cuales se ven representados en el veintidós por ciento, el cual debería impulsarse a crecer. Mientras que vemos que los colaboradores que no tienen ningún tipo de formación académica en ese tema, solamente la experiencia del desarrollo de los proyectos en el trabajo, llegan a representar una cuarta parte del personal del Departamento, lo que denota una falta

de capacitación en la materia si se desea implementar la gestión de proyectos. La ventaja es que aunque sea un porcentaje bajo, ya existen profesionales con la formación necesaria que puedan apoyar un eventual proceso de inducción.

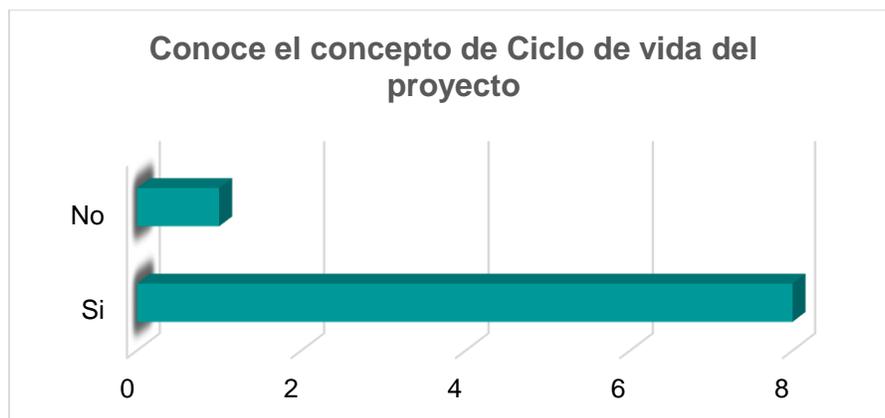


Figura 4.3 Colaboradores del Departamento de Arquitectura que conocen el concepto de ciclo de vida del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

De la figura 4.3 se observa que la gran mayoría de los colaboradores (casi el 90%) conocen el concepto del ciclo de vida de un proyecto, por lo que la definición o implementación de un ciclo de vida para los proyectos del Departamento, podría ser más clara y aceptada por los funcionarios de una forma más practicable.

Por otro lado se representa a continuación en la figura 4.4 los colaboradores del Departamento que conocen el concepto de grupos de procesos y áreas de conocimiento de proyectos definidos según el PMBoK®.

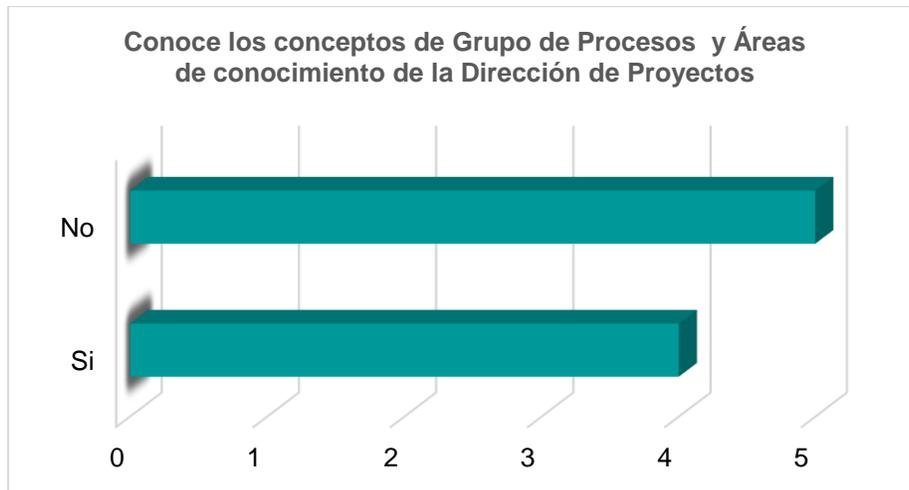


Figura 4.4 Colaboradores del Departamento de Arquitectura que conocen el concepto de grupos de procesos y áreas de conocimiento del proyecto, según PMBok®

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la figura 4.4 se puede interpretar que los conceptos de grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos, son conocidos por la minoría de los colaboradores del Departamento. Por lo que se refleja que en caso de iniciar una implementación de buenas prácticas para la gestión de proyectos, los primeros pasos deberán estar dirigidos a la capacitación de los funcionarios, para lograr un nivel adecuado de conocimiento del tema y consecuentemente una mejor aceptación y puesta en práctica de las iniciativas que se puedan proponer.

Asimismo se muestra en la figura 4.5 los colaboradores del Departamento que han recibido algún tipo de capacitación en el tema de gestión de proyectos, la cual haya sido promovida por la organización.

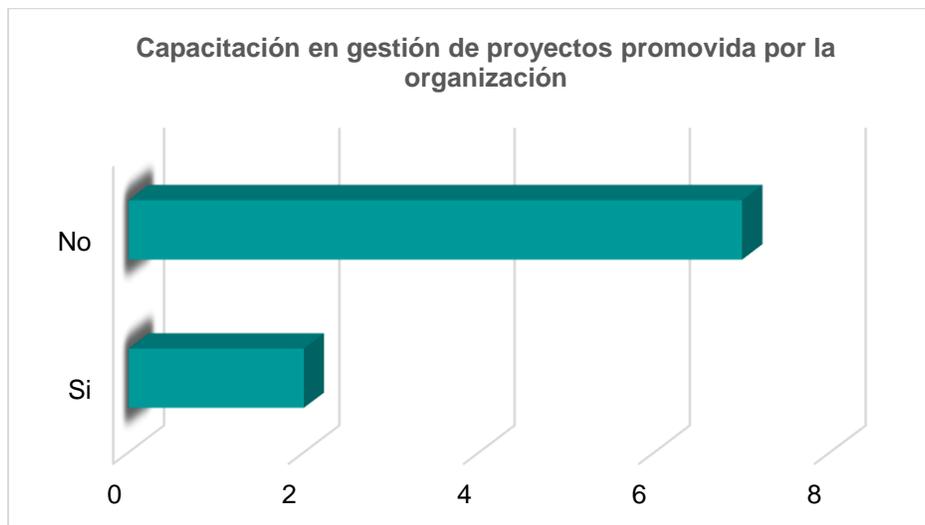


Figura 4.5 Colaboradores del Departamento de Arquitectura que han recibido capacitación en gestión de proyectos, promovida por la organización

Fuente: Elaboración propia.

Efectivamente en la figura 4.5 se evidencia la falta de capacitación del personal en temas de gestión de proyectos, promovida por la institución, lo cual refuerza la necesidad expuesta en la figura anterior, de iniciar la propuesta con el fomento de capacitación para los funcionarios, lo cual los incentive y les facilite la puesta en práctica de los procesos estandarizados que se puedan formular como parte de la propuesta de esta investigación y así favorecer la formación de una cultura de proyectos en la organización.

De acuerdo con las preguntas que tuvieron respuestas negativas en un cien por ciento de los nueve colaboradores encuestados, se percibe una falta de prácticas relacionadas con la gestión profesional de proyectos. Por ejemplo, no se utilizan herramientas de medición, control y seguimiento en los procesos de los proyectos, ni para la evaluación del producto final, por lo que es muy difícil controlar correctamente los proyectos y evaluar los resultados. Tampoco se realiza en el Departamento una documentación de lecciones aprendidas, que podrían servir para el mejoramiento de los procesos y resultados de los proyectos, por lo que la

experiencia en los proyectos no se atesora como parte de los activos del departamento y no llega a trascender entre colaboradores.

Por otro lado los colaboradores en la encuesta aportaron su opinión acerca de cuáles procesos consideran ellos que deben ser reforzados o mejorados para lograr alcanzar mayor éxito en los proyectos y las respuestas más reiteradas fueron, la planificación del proyecto (100% de las opiniones), la realización de una línea base del proyecto con un presupuesto bien definido (60% de las respuestas) y un cronograma completo que contribuya al correcto seguimiento del proyecto (60% de las respuestas). La definición del alcance y los procesos de seguimiento y control de las diferentes fases de los proyectos. También se resalta la importancia de mejorar la comunicación y coordinación entre diferentes dependencias de la organización, involucradas en el desarrollo de los proyectos. Aparte de esto también se ve como necesario una adecuada asignación de proyectos de acuerdo con el conocimiento y experiencia de cada unidad.

Todo esto muestra la dificultad con la que se ha contado hasta ahora, para el manejo de proyectos de manera formal y estandarizada, desde la perspectiva de la gestión profesional de proyectos. La escases de buenas prácticas y el poco conocimiento de ellas, así como la ausencia de una cultura de proyectos tanto en el departamento de arquitectura, como en casi todos los niveles la organización.

Por otro lado, durante el proceso de investigación se ha identificado dentro de la organización a la Unidad de Administración de Proyectos de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación, la cual es la única dependencia que ha adelantado sus primeros pasos en la gestión de proyectos, por lo que su experiencia se puede aprovechar y compartir para beneficio de la Institución y particularmente sirve de referencia para el Departamento de Arquitectura. Este punto se desarrollará más a profundidad en otro apartado de este documento.

### **4.1.3 Análisis por medio de Matriz FODA**

Se utiliza la matriz FODA con el fin de identificar y evidenciar las fortalezas oportunidades, debilidades y amenazas que posee el Departamento de Arquitectura, con respecto a las prácticas y los activos de proyectos, de acuerdo a la información recolectada, además es una herramienta estratégica que colabora en la toma de decisiones a partir de un estado actual de la organización en el manejo de proyectos. La información que se muestra en el cuadro 4.5 y en el cual se resumen los resultados de la aplicación de las encuestas, entrevistas, reuniones y revisión documental, como una forma de sintetizar los datos y visualizarlos de una forma más sencilla, para a partir de ello contar con la base para justificar y proponer acciones que busquen solucionar o mejorar las condiciones actuales.

Las fortalezas y debilidades detectadas corresponden a factores internos que posee la organización y que, se visualizan de forma favorable o desfavorable. Los factores correspondientes a las oportunidades y amenazas son externos y estos se determinan según el entorno donde se desenvuelve la organización.

Cuadro 4.5 Matriz FODA.

I. Fortalezas	II. Debilidades
<p>F1. El departamento cuenta con procedimientos oficializados.</p> <p>F2. Cuenta con algunos activos y herramientas para algunas actividades dentro del desarrollo del proyecto.</p> <p>F3. Algunos colaboradores del departamento que cuentan con conocimientos en gestión de proyectos tienen disposición para fortalecer el tema y aplicarlo al departamento.</p> <p>F4. Aunque no se encuentre establecido como ciclo de vida de los proyectos, si se pudo identificar una serie de fases que de manera natural y por hábito se realizan con cierto orden y dependencia entre actividades, para el desarrollo de los proyectos.</p> <p>F5. Se cuenta con el apoyo de la Jefatura del Departamento, para la iniciativa de ordenar y mejorar el proceso de los proyectos por medio de un modelo que integre todo el ciclo de vida.</p> <p>F6. La solidez del Departamento a raíz de su existencia a lo largo de doce años.</p>	<p>D1. Solamente 3 de 9 colaboradores, han recibido formación académica en gestión de proyectos. Otros 3 cuentan cursos libres relacionados al tema, y 3 no tienen conocimiento en esta materia. Por lo que se infiere un déficit de capacitación en gestión de proyectos en el Departamento de Arquitectura.</p> <p>D2. Escases de buenas prácticas de gestión proyectos en el Departamento, según lo reflejan las encuestas.</p> <p>D3. No existe una metodología o modelo para el desarrollo estandarizado de los proyectos. No se da una adecuada planificación.</p> <p>D4. No están documentados todos los procedimientos que forman parte del desarrollo de los proyectos.</p> <p>D5. Los procedimientos que existen no son utilizados rigurosamente por todos los funcionarios.</p> <p>D6. Faltan más herramientas estandarizadas y de uso oficial para todas las fases de los proyectos. No se cuenta con herramientas de seguimiento y control definidas ni oficializadas</p> <p>D7. No hay adecuada coordinación y comunicación entre las dependencias involucradas en el desarrollo de los proyectos.</p> <p>D8. No se realiza un presupuesto detallado para proponer el proyecto, ni para controlarlo.</p> <p>D9. No se realiza un cronograma completo del proyecto que integre todas sus fases y que defina las fechas estrictas de los entregables. Los plazos de los proyectos, frecuentemente no se cumplen y no se concluyen los proyectos en el año presupuestario correspondiente.</p> <p>D10. Se fuga el conocimiento y experiencia, al no existir un repositorio de lecciones aprendidas.</p> <p>D11. No se cuenta con procesos de mejora continua.</p>

	D12. Ni si quiera las jefaturas tienen presente los procedimientos o herramientas que existen, por lo que no se da promueve ni controla el uso de los mismos.
<b>III. Oportunidades</b>	<b>IV. Amenazas</b>
<p>O1. Existencia de Unidad de Proyectos dentro del Ministerio, que han realizado los primeros esfuerzos para el establecimiento de una metodología de proyectos institucional.</p> <p>O2. La Unidad de Proyectos de la DTIC contó con apoyo de las altas jerarquías para la oficialización de su metodología de proyectos.</p> <p>O3. Otras instituciones estatales han implementado la gestión de proyectos y sirven de referencia para este Ministerio.</p>	<p>A1. La estructura organizacional jerárquica de la Institución, segmentada de manera funcional no favorece la gestión integral de proyectos.</p> <p>A2. No se ha implementado, hasta ahora, un modelo integrado para los proyectos de la organización.</p> <p>A3. Los cambios de gobierno generan cambios de los altos jefes cada cuatro años, por tratarse de puestos políticos, lo que desfavorece el seguimiento de las iniciativas.</p> <p>A4. Falta de apoyo por parte del área correspondiente en la organización para promover la capacitación en temas de gestión profesional de proyectos tanto como es necesario.</p> <p>A5. La falta de difusión de los objetivos estratégicos institucionales y la relación de los proyectos con esos objetivos, como parte de su justificación.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Los factores identificados en el FODA permiten evidenciar que es una realidad que la organización posee deficiencias el tema de la gestión profesional de proyectos y que pese a los esfuerzos que se han llevado a cabo hasta ahora, lo cual es positivo, hace falta madurar las practicas, crear cultura, promover la capacitación y apoyar más la integración mediante un modelo que estandarice y modere los procesos de un proyecto. Se observa que la fase de planificación cuenta con muchas debilidades y necesita mejorar y ser realizada con mayor responsabilidad, ya que se trata de una de las fases más importantes para aumentar las posibilidades de éxito de un proyecto, así como es evidente que hasta ahora no se da un seguimiento y control adecuado de las actividades que conforman los procesos.

Por otro lado es valioso rescatar que la organización y el departamento como tal cuenta con fortalezas que agregan valor y son complementarias a las medidas que se deberán tomar para regularizar la gestión de proyectos, como los procedimientos y activos que han sido los primeros pasos hacia un ordenamiento de los proyectos y facilitación del trabajo.

Con respecto a las oportunidades, estas muestran que la intención de estandarizar los procesos de los proyectos, tienen ya un camino que inicio los esfuerzos y que si es muy posible conseguir el apoyo necesario para la implementación de mejoras, además de poder contar con referencias de gran utilidad para el Departamento de Arquitectura como parte del Ministerio de Hacienda. Esto favorece la reducción de las amenazas identificadas y ofrece indicios de esfuerzo para confrontarlas.

#### **4.1.3.1 Análisis FODA**

El análisis FODA evalúa los factores internos y externos que fueron identificados, a partir de eso se procede a valorarlos y analizarlos para proponer acciones que ofrezcan mejoras en el desarrollo de los proyectos de la organización, iniciando con la implementación de la gestión profesional de proyectos.

#### **4.1.4 Acciones de Mejora identificadas para la Organización.**

Las acciones de mejora que se derivan del análisis FODA permiten justificar la necesidad de establecer estrategias para determinar una serie de medidas que vengán a mejorar el desarrollo de los proyectos, por medio de un conjunto de actividades alineadas a la gestión de proyectos. La definición de las estrategias se estructuró tomando en cuenta la lógica representada en la figura 4.6, en donde se observa que las fortalezas son factores positivos y las debilidades son factores negativos, ambas que posee la organización a nivel interno, los cuales se deben maximizar o transformar. Con respecto a las oportunidades y amenazas son factores externos positivos o negativos que de alguna manera influyen en la

organización, esto va a depender del cómo se empleen o causen efecto para aprovechar las oportunidades y minimizar las amenazas.

Por lo tanto, según la lógica de la combinación de esos cuadrantes, se plantean acciones que combinan fortalezas y oportunidades, generando el cuadrante de acciones que maximizan o potencializan esas fortalezas y oportunidades. De igual manera se realiza con los otros cuadrantes que resultan de las demás combinaciones, como lo son las acciones de transformar que resultan de la combinación de debilidades y oportunidades, las acciones de transformar resultantes de las fortalezas y amenazas, así como las acciones de minimizar que resultan de la combinación de las debilidades y amenazas.

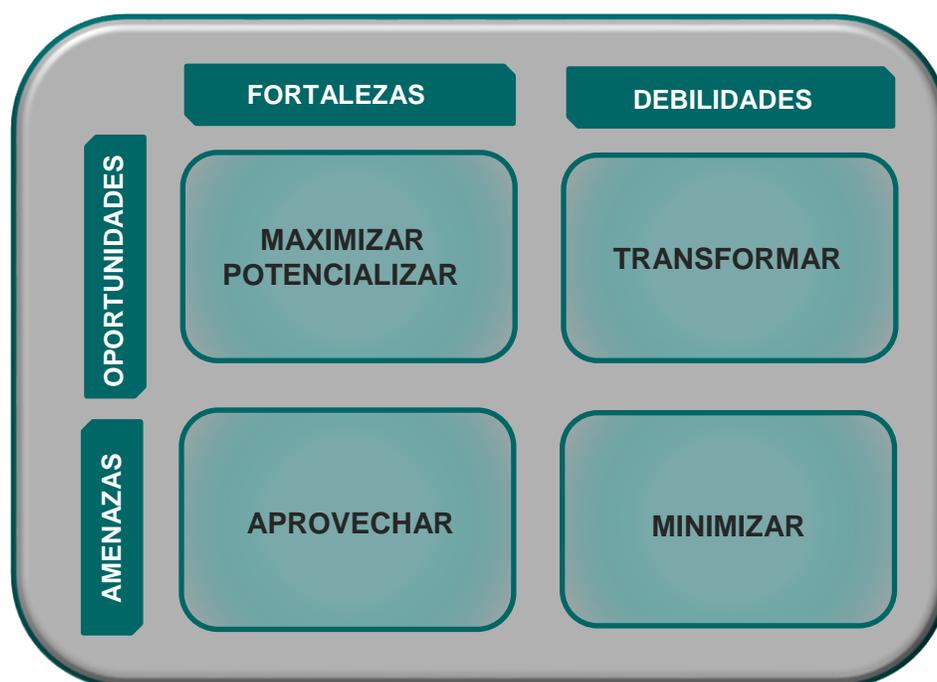


Figura 4.6 Acciones a partir de Análisis FODA

Fuente: Material del curso Proyectos y Estrategia, Profesor Alfredo Mora.

A continuación se explican las acciones que se pretende definir, las cuales se clasifican en:

- Acciones Fortalezas-Oportunidades (FO): estas permiten mantener las fortalezas y explotar las oportunidades, basándose en aprovecharlas para obtener crecimiento, reconocimiento y apoyo en el entorno de la organización y específicamente del Departamento.
- Acciones Fortalezas-Amenazas (FA): estas pretenden afrontar factores que ponen en riesgo el éxito de los proyectos. Su aplicación busca minimizar las amenazas aprovechando las oportunidades de la organización.
- Acciones Debilidades-Oportunidades (DO): se orientan a transformar las debilidades encontradas, rectificándolas a través de las oportunidades presentes en la organización.
- Acciones Debilidades-Amenazas (DA): estas acciones buscan corregir las debilidades y disminuir el efecto de las amenazas encontradas.

Estas acciones definidas para el presente proyecto, se enuncian a continuación en los cuadros del 4.6 al 4.9 donde se combinan los respectivos factores internos o externos para dar resultado a las acciones de mejora que se proponen para cada caso.

#### ***4.1.4.1 Acciones Fortalezas-Oportunidades (FO)***

Se detallan a continuación en el cuadro 4.6, las acciones propuestas alineadas a una gestión de proyectos y ajustada a las necesidades, que se deben seguir en el departamento, por medio de las cuales se puedan aprovechar sus fortalezas y maximizar las oportunidades.

Cuadro 4.6 Acciones Fortalezas-Oportunidades (FO).

Fortalezas	Acciones Fortalezas-Oportunidades (FO)
<p>F1. El departamento cuenta con procedimientos oficializados.</p> <p>F2. Cuenta con algunos activos y herramientas para algunas actividades dentro del desarrollo del proyecto.</p> <p>F3. Algunos colaboradores del departamento que cuentan con conocimientos en gestión de proyectos tienen disposición para fortalecer el tema y aplicarlo al departamento.</p> <p>F4. Aunque no se encuentre establecido como ciclo de vida de los proyectos, si se pudo identificar una serie de fases que de manera natural y por hábito se realizan con cierto orden y dependencia entre actividades, para el desarrollo de los proyectos.</p> <p>F5. Se cuenta con el apoyo de la Jefatura del Departamento, para la iniciativa de ordenar y mejorar el proceso de los proyectos por medio de un modelo que integre todo el ciclo de vida.</p> <p>F6. La solidez del Departamento a raíz de su existencia a lo largo de doce años.</p>	<p><b>FO1.</b> Proponer un programa de capacitación en el tema gestión de proyectos para brindar y compartir el conocimiento necesario para ir creando cultura de proyectos.</p> <p><b>FO2.</b> Fortalecer y potencializar la implementación de los procedimientos, activos y herramientas oficiales del departamento, mejorándolos si es necesario y controlar rigurosamente su utilización.</p> <p><b>FO3.</b> Documentar todos los procedimientos necesarios para completar el desarrollo de los proyectos, así como las herramientas y plantillas que los complementen y estandaricen las actividades que realizan los profesionales.</p> <p><b>FO4.</b> Definir un modelo estandarizado para el manejo integral de los proyectos del Departamento de Arquitectura.</p> <p><b>FO5.</b> Establecer un medio efectivo para el seguimiento y control de todos los procesos de los proyectos.</p>
Oportunidades	
<p>O1. Existencia de Unidad de proyectos dentro del Ministerio, que han realizado los primeros esfuerzos para el establecimiento de una metodología de proyectos institucional.</p> <p>O2. Esta dependencia contó con apoyo de las altas jerarquías para la oficialización de su metodología de proyectos.</p> <p>O3. Otras instituciones estatales han implementado la gestión de proyectos y sirven de referencia para este Ministerio.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.4.2 Acciones Fortalezas-Amenazas (FA)

En el cuadro 4.7 se describen las acciones por considerar para minimizar las amenazas a las que se ve sometida la organización producto su entorno, aprovechando las fortalezas con las que cuenta.

Cuadro 4.7 Acciones Fortalezas-Amenazas (FA).

Fortalezas	Acciones Fortalezas-Amenazas (FA)
<p>F1. El departamento cuenta con procedimientos oficializados.</p> <p>F2. Cuenta con algunos activos y herramientas para algunas actividades dentro del desarrollo del proyecto.</p> <p>F3. Algunos colaboradores del departamento que cuentan con conocimientos en gestión de proyectos tienen disposición para fortalecer el tema y aplicarlo al departamento.</p> <p>F4. Aunque no se encuentre establecido como ciclo de vida de los proyectos, si se pudo identificar una serie de fases que de manera natural y por hábito se realizan con cierto orden y dependencia entre actividades, para el desarrollo de los proyectos.</p> <p>F5. Se cuenta con el apoyo de la Jefatura del Departamento, para la iniciativa de ordenar y mejorar el proceso de los proyectos por medio de un modelo que integre todo el ciclo de vida.</p> <p>F6. La solidez del Departamento a raíz de su existencia a lo largo de doce años.</p>	<p><b>FA1.</b> Impulsar el desarrollo de proyectos de la organización ordenado bajo la línea de gestión profesional de proyectos, para lograr una mejor integración y agilizar actividades, lo cual puede llevar a alcanzar mejores resultados en los proyectos.</p> <p><b>FA2.</b> Difundir conocimientos en el tema de gestión profesional de proyectos, a los colaboradores de la organización, por medio de capacitaciones, con el fin iniciarla creación de cultura.</p> <p><b>FA3.</b> Potencializar apoyo de las altas jerarquías de la organización para que se conviertan en los patrocinadores de esta intención de cambio hacia la gestión estandarizada de los procesos y la cultura de proyectos.</p>
<p><b>Amenazas</b></p>	
<p>A1. La estructura organizacional jerárquica de la Institución, segmentada de manera funcional no favorece la gestión integral de proyectos.</p> <p>A2. No se ha implementado, hasta ahora, un modelo integrado para los proyectos de la organización.</p> <p>A3. Los cambios de gobierno generan cambios de los altas jerarcas cada cuatro años, por tratarse de puestos políticos, lo que desfavorece el seguimiento de las iniciativas.</p> <p>A4. Falta de interés y apoyo para promover la capacitación en temas de gestión profesional de proyectos tanto como es necesario.</p>	<p><b>FA4.</b> Proponer una oficialización, preferiblemente a nivel institucional, del proceso de mejora y adaptación a la estandarización de procesos bajo la gestión de proyectos, para que no se vea interrumpida la intención de cambio, con los cambios de gobierno.</p>

A5. La falta de difusión de los objetivos estratégicos institucionales y la relación de los proyectos con esos objetivos, como parte de su justificación.	
---	--

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.4.3 Acciones Debilidades-Oportunidades (DO)

A continuación se describen en el cuadro 4.8 las acciones que permiten minimizar las debilidades aprovechando las oportunidades, proponiendo soluciones para el desarrollo de proyectos en la organización.

Cuadro 4.8 Acciones Debilidades-Oportunidades (DO).

Debilidades	Acciones Debilidades-Oportunidades (DO)
<p>D1. Solamente 3 de 9 colaboradores, han recibido formación académica en gestión de proyectos. Otros 3 cuentan cursos libres relacionados al tema, y 3 no tienen conocimiento en esta materia. Por lo que se evidencia poco conocimiento de gestión de proyectos en el Departamento de Arquitectura.</p> <p>D2. Escases de buenas prácticas de gestión proyectos en el Departamento, según lo reflejan las encuestas.</p> <p>D3. No existe una metodología o modelo para el desarrollo estandarizado de los proyectos. No se da una adecuada planificación.</p> <p>D4. No están documentados todos los procedimientos que forman parte del desarrollo de los proyectos.</p> <p>D5. Los procedimientos que existen no son utilizados rigurosamente por todos los funcionarios.</p> <p>D6. Faltan más herramientas estandarizadas y de uso oficial para todas las fases de los proyectos. No se cuenta con herramientas de seguimiento y control definidas ni oficializadas</p> <p>D7.No hay adecuada coordinación y comunicación entre las dependencias involucradas en el desarrollo de los proyectos.</p> <p>D8. No se realiza un presupuesto detallado para proponer el proyecto, ni para controlarlo.</p> <p>D9. No se realiza un cronograma completo del proyecto que integre todas sus fases y que defina las fechas estrictas de los entregables. Los plazos de los proyectos,</p>	<p><b>DO1.</b> Aprovechar la experiencia de otras organizaciones en el avance que han logrado para la implementación de metodologías de proyectos, para así reconocer buenas prácticas y esfuerzos que se pueden implementar en el Departamento de Arquitectura y en la Institución en general, en la búsqueda de resultados positivos.</p> <p><b>DO2.</b> Explotar el apoyo de la jefatura del Departamento, para escalar el interés de implementar la gestión de proyectos, a las jerarquías superiores, esto para contar con un soporte mayor para iniciar la aplicación de buenas prácticas y la culturalización.</p>

<p>frecuentemente no se cumplen y no se concluyen los proyectos en el año presupuestario correspondiente.</p> <p>D10. Se fuga el conocimiento y experiencia, al no existir un repositorio de lecciones aprendidas.</p> <p>D11. No se cuenta con procesos de mejora continua.</p> <p>D12. Ni si quiera las jefaturas tienen presente los procedimientos o herramientas que existen, por lo que no se da promueve ni controla el uso de los mismos.</p>	
<p><b>Oportunidades</b></p>	
<p>O1. Existencia de Unidad de proyectos dentro del Ministerio, que han realizado los primeros esfuerzos para el establecimiento de una metodología de proyectos institucional.</p> <p>O2. Esta dependencia contó con apoyo de las altas jerarquías para la oficialización de su metodología de proyectos.</p> <p>O3. Otras instituciones estatales han implementado la gestión de proyectos y sirven de referencia para este Ministerio.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.1.4.4 Acciones Debilidades-Amenazas (DA)**

Se proponen en el cuadro 4.9 acciones que se deben considerar para minimizar y tratar de corregir las debilidades, evitando además las amenazas a las que se ve expuesta la organización.

Cuadro 4.9 Acciones Debilidades-Amenazas (DA).

Debilidades	Acciones Debilidades-Amenazas (DA)
<p>D1. Solamente 3 de 9 colaboradores, han recibido formación académica en gestión de proyectos. Otros 3 cuentan cursos libres relacionados al tema, y 3 no tienen conocimiento en esta materia. Por lo que se evidencia poco conocimiento de gestión de proyectos en el Departamento de Arquitectura.</p> <p>D2. Escases de buenas prácticas de gestión proyectos en el Departamento, según lo reflejan las encuestas.</p> <p>D3. No existe una metodología o modelo para el desarrollo estandarizado de los proyectos. No se da una adecuada planificación.</p> <p>D4. No están documentados todos los procedimientos que forman parte del desarrollo de los proyectos.</p> <p>D5. Los procedimientos que existen no son utilizados rigurosamente por todos los funcionarios.</p> <p>D6. Faltan más herramientas estandarizadas y de uso oficial para todas las fases de los proyectos. No se cuenta con herramientas de seguimiento y control definidas ni oficializadas</p> <p>D7.No hay adecuada coordinación y comunicación entre las dependencias involucradas en el desarrollo de los proyectos.</p> <p>D8. No se realiza un presupuesto detallado para proponer el proyecto, ni para controlarlo.</p> <p>D9. No se realiza un cronograma completo del proyecto que integre todas sus fases y que defina las fechas estrictas de los entregables. Los plazos de los proyectos, frecuentemente no se cumplen y no se concluyen los proyectos en el año presupuestario correspondiente.</p> <p>D10.Se fuga el conocimiento y experiencia, al no existir un repositorio de lecciones aprendidas.</p> <p>D11.No se cuenta con procesos de mejora continua.</p> <p>D12. Ni si quiera las jefaturas tienen presente los procedimientos o herramientas que existen, por lo que no se da promueve ni controla el uso de los mismos.</p>	<p><b>DA1.</b> Proponer un modelo que integre los procesos de los proyectos y estandarice las herramientas para llevar a cabo las actividades involucradas, el cual agilice el trabajo y permita una mejora en los resultados, para con esto llevarlo a las jerarquías en busca de su apoyo, ofreciéndolo como un inicio para el mejoramiento de los proyectos y la gestión de la organización.</p> <p><b>DA2.</b> Procurar que los procesos integrados de los proyectos, cuando involucran otras dependencias, se logre realizar de una manera coordinada y ordenada, por medio de equipos de proyectos con integrantes de todas las partes involucradas, para evitar que se den desfases significativos de la programación, pero siempre respetando la estructura organizacional jerárquica propia de la institución, con el fin de no generar conflictos.</p> <p><b>DA3.</b> Buscar una oficialización del modelo para la gestión de los proyectos, para que así esta se pueda mantener, pese a los cambios de jerarcas y además para que su implementación sea de acatamiento obligatorio y logre consolidarse y difundirse.</p>
Amenazas	
<p>A1. La estructura organizacional jerárquica de la Institución, segmentada de manera funcional no favorece la gestión integral de proyectos.</p>	

<p>A2. No se ha implementado, hasta ahora, un modelo integrado para los proyectos de la organización.</p> <p>A3. Los cambios de gobierno generan cambios de los altas jerarcas cada cuatro años, por tratarse de puestos políticos, lo que desfavorece el seguimiento de las iniciativas.</p> <p>A4. Falta de interés y apoyo para promover la capacitación en temas de gestión profesional de proyectos tanto como es necesario.</p> <p>A5. La falta de difusión de los objetivos estratégicos institucionales y la relación de los proyectos con esos objetivos, como parte de su justificación.</p>	
--	--

Fuente: Elaboración propia.

## **4.2 Estudios Comparativos, Identificación de buenas prácticas en otras instituciones estatales.**

Este apartado se desarrolla a partir de una serie de entrevistas a profesionales que se desempeñan en áreas relacionadas a la administración de proyectos, en otras instituciones estatales, las cuales actualmente, ya han incursionado de una u otra manera, en la aplicación de una gestión profesional de proyectos. Esto con el fin de identificar buenas prácticas y esfuerzos que los han llevado a obtener resultados positivos en el tema de proyectos en sus organizaciones, los cuales podrían definirse como factores de éxito para la implementación de modelos de gestión, el inicio de un cambio de cultura en cuanto a la administración de proyectos y la búsqueda de resultados exitosos en los proyectos, a partir de un ordenamiento y estandarización de procedimientos.

Esta recolección de información se realizó por medio de entrevistas no estructuradas y encuestas a los sujetos de interés que en este caso fueron los profesionales de otras entidades, así como la revisión documental a la cual se tuvo acceso. Las organizaciones consultadas fueron las siguientes:

#### **4.2.1 Información recolectada a partir de un caso interno del Ministerio de Hacienda.**

Mediante la investigación de la situación actual en el tema de gestión de proyectos y haciendo referencia a antecedentes presentados en la organización, se estudió la experiencia obtenida por la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación, específicamente la Unidad de Proyectos.

- **Unidad de Administración de Proyectos de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación.**

La Unidad de Administración de Proyectos de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación, quienes representan la primera dependencia dentro del Ministerio de Hacienda en realizar los primeros esfuerzos para la aplicación de la gestión de proyectos. Al tratarse de un caso interno de la institución, se convierte en un parámetro de referencia cercano cuya experiencia se puede aprovechar y compartir en busca de un mejor manejo de proyectos que se llegue a traducir en beneficio de la Institución.

En este caso, además de una entrevista informal realizada a la jefatura de la Unidad de Proyectos en una reunión, en donde se pudo constatar la manera en que está conformada la unidad y su trabajo; se les aplicó la encuesta para conocer la situación actual en el tema de gestión profesional de proyectos, tanto a la jefatura de esa unidad, como a dos colaboradores, quienes fueron los únicos dos que tuvieron disposición para responder a la encuesta aplicada; la información obtenida se puede observar en los cuadros 4.10 y 4.11 respectivamente.

Cuadro 4.10 Respuestas a las encuestas para conocer situación actual, aplicada a jefatura de Unidad de Administración de Proyectos.

Encuesta para el diagnóstico de la situación actual (Apéndice 1)		
Aplicado a Jefatura de Unidad de Administración de Proyectos, Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones.		
# de Pregunta	Pregunta	Respuestas Jefe de Unidad de Administración de Proyectos DTIC
1	¿Conoce usted cuáles proyectos desarrolla el Departamento donde usted se desempeña? Si la respuesta es "si" méncionelos los tipos de proyectos.	Si. Los proyectos se encuentran clasificados por áreas (ingresos, egresos, despacho, etc).
2	¿Conoce usted dónde se originan los proyectos que desarrolla este Departamento? Si la respuesta es afirmativa mencione dónde se originan.	En buena teoría se originan del Plan Estratégico Institucional.
3	¿Tiene conocimiento de quién define el alcance de estos proyectos? Si la respuesta es afirmativa menciones quien lo hace.	El alcance de los proyectos lo define el dueño del proceso o patrocinador de la iniciativa.
4	¿Cuantos proyectos se ejecutan y se concluyen al año?	Es variable puesto que la mayoría de proyectos tienen una duración que trasciende los 12 meses del año.
5	¿Cómo se priorizan los proyectos que ingresan al departamento?	Se utiliza la metodología de administración de proyectos, dentro de la cual se encuentra la Política para Valorar, Clasificar y Priorizar Proyectos Tecnológicos.
6	¿Cree usted que los proyectos son exitosos en cuanto a la integración con los objetivos estratégicos de la organización? ¿Porque?	Los proyectos son exitosos si cuentan con una buena planificación y gestión del mismo, los objetivos estratégicos son la base para la identificación de posibles iniciativas de proyectos.
7	¿Podría mencionar cuáles son los criterios para asignar los proyectos a cada Unidad y a cada colaborador encargado?	Los proyectos se asignan a la Unidad de Administración de Proyectos de la DTIC, dependiendo de la complejidad de estos se asignan a los administrados. Un proyecto de complejidad alta se asigna a un profesional de mayor puesto, tal como lo define el manual de cargos.
8	¿Quién o quiénes son los responsables directos de lo proyectos, dentro de la organización y/o del Departamento?	Existe un equipo de proyecto conformado por un Comité Directivo presidido en la mayoría de veces por el Viceministro del Área, asimismo, dentro de este se encuentran Directores involucrados con el alcance y objetivos del proyecto. Se cuenta además con un líder funcional y un líder técnicos quienes a su vez tienen a cargo la supervisión técnica de un grupo de personas que deben velar por el cumplimiento de los productos definidos dentro del alcance del proyecto.
9	¿Conoce usted si existen políticas o estándares para la gestión de proyectos en la organización? Si su respuesta es afirmativa ¿Sabe usted si esas políticas, estándares se basan en algún marco de referencia metodológica? ¿Cuál? ¿Quiénes usan esas políticas o estándares?	Existe la metodología para la administración de proyectos de recién oficialización a nivel institucional. Dicha metodología incluye políticas, procedimientos y plantillas relacionadas con los procesos y áreas de conocimiento de la gestión de proyectos.

# de Pregunta	Pregunta	Respuestas Jefe de Unidad de Administración de Proyectos DTIC
10	¿Conoce usted si existen procedimientos definidos para el desarrollo de todas las fases del proyecto? Si su respuesta es afirmativa ¿Cuáles procedimientos se encuentran documentados?	Ídem anterior.
11	¿Quién verifica y controla el uso de los procedimientos?	La Unidad de Administración de Proyectos.
12	¿Cree usted que es necesario contar con una guía clara, oficial y con una base de conocimientos para el desarrollo de las actividades de los proyectos?	Ya existe y se encuentra actualizada a partir de observaciones y mejoras solicitadas por la CGR y la Auditoría Interna del Ministerio.
13	¿Conoce usted de con qué tipo de activos o herramientas, estandarizados, cuenta el Departamento para el desarrollo de las actividades de los proyectos? Si su respuesta es "sí", mencione los que conoce. ¿Son utilizadas por todo el personal?	Nuestra principal herramienta es la metodología para la administración de proyectos, en cuanto a activos son los que el Ministerio suministra para la labor de cada funcionario.
14	¿Considera usted que se da una adecuada coordinación entre las diferentes áreas de la organización que están involucradas en los proyectos?	Se ha tratado de mejorar este proceso, de ahí que en el año 2016 se oficializara la Política General para la Administración de Proyectos, donde se establecen lineamientos para la coordinación de las de las áreas en cuanto a la presentación de iniciativas y proyectos.
15	En caso de no existir adecuada coordinación ¿Cuáles cree usted que son las principales debilidades en la relación entre diferentes departamentos involucrados en los proyectos?	Aun cuando existan lineamientos y normativa para mejorar la coordinación, se dan limitaciones que entorpecen la gestión de un proyecto, que a su vez se convierten en riesgos como es el caso de la falta de apoyo de los involucrados en un proyecto. Esta falta de apoyo traducida en la falta de compromiso y participación de los recursos expertos, así como la comunicación entre las áreas.
16	¿Cuáles considera usted que son las causas más comunes que generan los problemas en el desarrollo de los proyectos o que inclusive los ha llevado al fracaso? Mencione algunos ejemplos	La planificación es un tema importantísimo en el inicio de un proyecto, siendo la base para el seguimiento y control de los demás procesos.
17	¿Qué áreas considera usted que es necesario mejorar para el correcto desarrollo de los proyectos? ¿Presupuesto, plazos, calidad, comunicaciones, requerimientos, el personal a cargo? ¿Algún otro? ¿Cuál?	Comunicaciones, criterios de calidad, presentación de requerimientos claros.

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia a partir de estas respuestas a la encuesta, que esta jefatura de la Unidad de Administración de proyectos tiene bastante claro el manejo y la estructuración de los procesos en los proyectos, conoce los lineamientos previos a la iniciación de un proyectos, como lo es el quien define el alcance, la priorización de los proyectos a partir de una política ya establecida para la valoración, clasificación y priorización; se tiene mantiene una relación entre los proyectos

priorizados y los objetivos estratégicos de la organización. Se realiza una asignación responsable de los proyectos y además existen las figuras de equipos de proyectos, con un comité directivo, un líder funcional y un líder técnico que supervisan los procesos del equipo y los productos que se deben ir generando. Todo esto es más claro evidentemente por la existencia de la metodología para la administración de proyectos, como lo enfatiza la jefatura de esta Unidad.

Cuadro 4.11 Respuestas a las encuestas para conocer situación actual, aplicadas a colaboradores de Unidad de Administración de Proyectos.

Encuesta para el diagnóstico de la situación actual (Apéndice 2)			
Aplicado a colaboradores de la Unidad de Administración de Proyectos DTIC.			
# de Preg.	Pregunta	Respuesta Profesional Unid. Adm.Proy. 1	Respuesta Profesional Unid. Adm.Proy. 2
1	¿Conoce usted cuáles proyectos desarrolla el Departamento donde usted se desempeña? Si la respuesta es "si" méncionelos los tipos de proyectos.	Si. Se desarrollan proyectos de índole estratégico de cualquier área del MH y de índole operativos de TIC	Si, tecnológicos, ingresos y/o egresos
2	¿Podría mencionar cómo se realiza la recolección de los requisitos o necesidades que debe solventar el proyecto?	A través del caso de Negocio A través de formularios para la definición de requerimientos específicos	La Dirección interesada envía los requerimientos a la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones, donde se valora si la necesidad se asigna como un proyecto.
3	¿Cuántos proyectos aproximadamente se le asignan a usted al año? ¿Cuántos de estos proyectos se ejecutan y se concluyen al año?	De 1 a 3 proyectos. Normalmente son proyectos que superan el año.	Durante el año 2017 tuve 7 proyectos asignados, de los cuales se encuentran en ejecución 4 y se concluyeron 3.
4	¿Quién o quiénes son los responsables directos del proyecto, dentro de la organización y/o del Departamento?	El responsable directo del proyecto es quien lo patrocina. Hay roles definidos y responsabilidades pero que tienen que ver con la puesta en ejecución del mismo: el administrador del proyecto, líderes o coordinadores de paquetes de trabajo específicos, entre otros.	En mi caso al ser un Programa de Proyectos, el señor Viceministro.
5	¿Conoce usted si existen políticas o estándares para la gestión de proyectos en la organización? Si su respuesta es afirmativa ¿Sabe usted si esas políticas, estándares se basan en algún marco de referencia metodológica? ¿Cuál? ¿Quiénes usan esas políticas o estándares?	Si existen. El marco de referencia es el PMBOK y otros estándares definidos por el PMI	Si existen políticas y estándares para la gestión de proyectos, si tiene fundamento en las disposiciones de la Auditoría Interna del Ministerio y de la Contraloría General de la República, bajo las mejores prácticas definidas por el PMBOK, y PMI. Los administradores de proyectos deben aplicar la metodología de manera obligatoria.
6	¿Conoce usted si existen procedimientos definidos para el desarrollo de todas las fases del proyecto? Si su respuesta es afirmativa ¿Cuáles procedimientos se encuentran documentados?	Para cada fase del ciclo de vida del proyecto hay procedimientos documentados, con sus respectivas herramientas.	Si existen procedimientos que se aplican para todas la fases del proyecto, todos los procedimientos se encuentran documentados para los procesos de inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre.
7	¿Considera usted que se han obtenido beneficios con la implementación de procedimientos? ¿Por qué?	Si, establece el marco de gobernanza y acción para el desarrollo de los proyectos	Si, porque cada uno de los proyectos que se administran en esta Unidad se documentan bajo una misma metodología.
8	¿Cree usted que es necesario contar con una guía clara, oficial y con una base de conocimientos para el desarrollo de las actividades de los proyectos?	Si	Si es muy necesaria.

# de Preg.	Pregunta	Respuesta Profesional Unid. Adm.Proy. 1	Respuesta Profesional Unid. Adm.Proy. 2
9	¿Conoce usted de con qué tipo de activos o herramientas, estandarizados, cuenta el Departamento para el desarrollo de las actividades de los proyectos? Si su respuesta es "sí", mencione los que conoce. ¿Son utilizadas por todo el personal?	Actualmente se utiliza un gestor de documentos y una software para la elaboración y control del cronograma	Sí, todo el personal de la Unidad utiliza la herramienta Microsoft Project 2013.
10	¿Qué tipo de activos, herramientas o estándares considera usted que le harían alcanzar mejores resultados en sus funciones?	Algo similar a un Project Server	Hasta el momento es la herramienta que nos ha funcionado perfectamente, aun cuando se han probado otras.
11	¿Considera usted que se da una adecuada coordinación entre las diferentes áreas de la organización que están involucradas en los proyectos?	No es perfecta, pero si hay un avance importante en lograr que las diferentes unidades se coordinen y faciliten recursos. La participación activa de la oficina del Señor Ministro y los diferentes Comités en donde participan los Directores de Programas han sido los principales drivers.	Aun cuando los administradores de proyectos, cuente con un buen liderazgo no siempre la coordinación entre las diferentes áreas es fácil, ya que no es fácil conciliar con áreas que por años no se han puesto de acuerdo.
12	En caso de no existir adecuada coordinación ¿Cuáles cree usted que son las principales debilidades en la relación entre diferentes departamentos involucrados en los proyectos?	Como señale, no es perfecta, aún queda trabajo por hacer para que los mandos medios asuman mayor compromiso en la realización de los proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de comunicación.</li> <li>• Cooperación para obtener información requerida para el proyecto.</li> </ul>
13	¿Cuáles considera usted que son las causas más comunes que generan los problemas en el desarrollo de los proyectos o que inclusive los ha llevado al fracaso? Mencione algunos ejemplos	Deficiente definición del alcance. Deficiente planificación Deficiente seguimiento y control: mal manejo de los cambios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de comunicación.</li> <li>• Integración de todos los involucrados.</li> </ul>
14	¿Qué áreas considera usted que es necesario mejorar para el correcto desarrollo de los proyectos? ¿Presupuesto, plazos, calidad, comunicaciones, requerimientos, el personal a cargo? ¿Algún otro? ¿Cuál?	Definición de los requerimientos Participación y compromiso en el proceso de planificación por parte de todos los interesados de un proyecto.	Comunicación, requerimientos y en cuanto al personal se asigne aquellas con experiencia.

Fuente: Elaboración propia.

A partir del análisis de las respuestas obtenidas en los cuestionarios aplicados a los colaboradores, se puede observar que esta Unidad de Administración de Proyectos resalta el valor de contar con una base de conocimientos aplicada en la metodología para la administración de proyectos que ya es de uso oficial. Tienen definidos los papeles que juegan cada miembro del equipo, quienes son los responsables de las diferentes actividades y conocen la documentación y activos

con los que cuenta la Unidad, utilizan y reconocen la importancia de la metodología con la que cuentan para tener claro cómo se hacen los procesos, utilizan herramientas estandarizadas para ordenar el trabajo, como lo son débiles en los que se debe prestar mayor atención, ya que con la aplicación que han tenido de su metodología han podido identificar lo que se necesita mejorar, como lo es la definición de requerimientos y la comunicación, lo cual es importante ya una vez reconocido esto es más sencillo trabajar en la mejora continua.

Además a partir de la revisión documental se pudo conocer la metodología para administración de proyectos con la que cuenta esta Unidad de proyectos y que debe ser utilizada por todo el Ministerio para el desarrollo de proyectos a nivel general, esto a partir de la publicación de la directriz DM-2034-2017.

Esta metodología, diseñada para proyectos tecnológicos, pero que podría ser aplicada de manera general a proyectos de cualquier índole de acuerdo con lo indicado por la jefatura de la Unidad de Administración de Proyectos y que se vislumbran como una base de apoyo para la propuesta de solución que busca esta investigación para la gestión de proyectos del Departamento de Arquitectura; está compuesta por una serie de políticas, procedimientos y plantillas, que se mencionan a continuación.

*Políticas:*

- Política General para la Administración de Proyectos Tecnológicos.
- Política para Conformar Expedientes de la Gestión de Iniciativas y la Gestión de Proyectos TIC.
- Política de Roles y Responsabilidades para la Administración de Proyectos Tecnológicos.
- Política para Valorar, Clasificar y Priorizar Proyectos Tecnológicos.
- Política Específica para la Gestión de los Cambios en el Portafolio de Proyectos.

*Procedimientos:*

- Procedimiento para Conformar el Expediente de la Gestión de Iniciativa y/o Proyecto.
- Procedimiento para la Iniciación de los Proyectos de Naturaleza Tecnológica.
- Procedimiento para la Planificación de Proyectos de Naturaleza Tecnológica.
- Procedimiento para la Gestión de Cambios de Proyectos de Naturaleza Tecnológica.
- Procedimiento para la Ejecución, monitoreo y control de Proyectos de Naturaleza Tecnológica
- Procedimiento para el Cierre de los Proyectos de Naturaleza Tecnológica
- Procedimiento para Elaborar el Caso de Negocio de Iniciativas de Proyectos.

*Plantillas:*

- Formulario Acta Constitutiva del Proyecto.
- Formulario Declaración del Alcance del Proyecto.
- Formulario Planificación del Recurso Humano.
- Formulario Planificación de las Adquisiciones.
- Formulario Planificación de la Calidad.
- Formulario Planificación de las Comunicaciones.
- Formulario de Plan de Proyecto.
- Formulario Solicitud de Cambios de un Proyecto.
- Formulario Minuta de Reunión.
- Formulario Análisis de Impacto del Cambio en un Proyecto.
- Formulario Avance de Actividades del Cronograma.
- Formulario Informe de Estado del Proyecto.
- Formulario Aceptación de Entregables.
- Formulario Informe de Cierre del Proyecto / Cierre de Fase del Proyecto.
- Formulario Caso de Negocio.

- Plantilla presentación de inicio del proyecto.
- Plantilla Oficio para Estudio de Mercado.

Toda esta documentación ha sido revisada y al tratarse de una metodología que pertenece al Ministerio de Hacienda, se tomará como una base para el desarrollo de la propuesta para la gestión de proyectos del Departamento de Arquitectura, utilizando lo que aplique y adaptando lo que sea necesario, a la particularidad de los proyectos, los procesos y las actividades de este Departamento.

En cuanto al nivel de conocimiento en gestión de proyectos, tanto de la jefatura como de los colaboradores de esta Unidad en cuestión, se pudo observar, a partir de una encuesta realizada, igual a la que se le aplicó a los funcionarios del Departamento de Arquitectura (apéndice 3), que todos los integrantes cuentan con un nivel de maestría, por lo que dominan los conceptos y están familiarizados con los procesos y áreas de conocimiento. Ellos han contado además con un mayor apoyo por parte de la Dirección a la que pertenecen, en el tema de incentivar la capacitación, otorgando al menos permisos de estudio cuando los funcionarios han estado cursando las maestrías, así como la participación en Congresos o cursos libres relacionados con la materia, con el fin de fortalecer conocimientos y compartirlos con el resto del equipo. Este nivel profesional ha llevado a la consolidación de esa Unidad de Administración de Proyectos y a la aplicación de la gestión de proyectos en esa Dirección, la cual está realizando esfuerzos para difundir estas prácticas en todo el Ministerio a través de su metodología para la administración de proyectos. Además esta Unidad está trabajando en la implementación de mejoras en los procesos, a partir de la documentación de lecciones aprendidas en sus proyectos.

Como parte de este cuestionario se pueden obtener algunas recomendaciones como por ejemplo procesos que se deben reforzar para lograr mayor éxito en los proyectos, como: la planificación, la definición del alcance, la definición de los

criterios de aceptación, como parte de la gestión de la calidad, el seguimiento y control y la gestión de las comunicaciones.

Además se pudieron identificar algunas herramientas de medición, control y seguimiento en los procesos de los proyectos de la Unidad de Administración de Proyectos y para la evaluación del producto final, como el plan de calidad, el plan de riesgos, la EDT, el cronograma, reportes de avance de las actividades del cronograma, informes del estado del proyecto, formularios de aceptación de los productos o entregables definidos, formularios de control de cambios, minutas de reunión.

A partir de esta información recolectada se puede interpretar que gracias a los esfuerzos del personal de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones, las bases de conocimiento que poseen los colaboradores y el apoyo del Jefe, se logró consolidar una Unidad exclusivamente para la administración de los proyectos y que además desarrollaron ya una metodología para uso general. Todo esto que se destaca, es de gran apoyo para continuar con la aplicación de la gestión de proyectos en el resto de la organización.

#### **4.2.2 Información recolectada de entes externos al Ministerio de Hacienda**

Por otro lado se indagó acerca de la aplicación de gestión profesional de proyectos, en otras instituciones externas pero igualmente estatales, para identificar sus esfuerzos y buenas prácticas relacionadas a esta implementación y cambio en la forma de hacer las cosas en los proyectos, respetando siempre una estructura funcional jerárquica y adaptándose a lineamientos de acatamiento obligatorio, dado la naturaleza de institución pública, tal como lo es en este caso en estudio, el Ministerio de Hacienda. Para esta investigación se seleccionaron tres instituciones: El Banco Nacional de Costa Rica (BNCR), porque cuenta con una Oficina de Administración de Proyectos (PMO), consolidada y en funcionamiento; la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), específicamente la Gerencia de Infraestructura y Tecnología, por el hecho de contar con una oficina de

administración del portafolio de proyectos; y finalmente la Gerencia del Instituto de Acueductos y Alcantarillados (A y A) que cuenta con un grupo de personal destacado como asesor gerencial en materia de proyectos, el cual está en proceso de consolidarse como una oficina de administración de proyectos (PMO). Es por eso que se escogieron como ejemplos a valorar por sus esfuerzos y cambios positivos en materia de proyectos, además por ser instituciones a las que se tuvo acceso a entrevistas, en coordinación con la disponibilidad de tiempo de los profesionales encargados de esas áreas en cada una de las organizaciones.

Se puede observar en el cuadro 4.12 a modo de resumen, las respuestas aportadas por los sujetos entrevistados en cada una de las entidades y más adelante se completará con una breve explicación de la experiencia de cada uno de los casos.

Cuadro 4.12 Respuestas a las entrevistas realizadas a profesionales de otras instituciones.

Entrevista para Identificación de buenas prácticas				
Aplicado a Profesionales de oficinas de gestión de proyectos en otras instituciones				
# de Pregunta	Pregunta	Respuestas del Director de la PMO del Banco Nacional	Respuestas del Administrador del Portafolio de Proyectos de la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías. CCSS.	Respuestas del Asesor Gerencial en la PMO de Acueductos y Alcantarillados
1	¿En la organización donde usted se desempeña, se trabaja con un Plan de Gestión, manual de procedimientos, guía metodológica o algún otro similar para los proyectos? ¿Quiénes las usan?	Si. Una Metodología de Administración de Proyectos, certificada iso 9000. Es utilizada para la gestión de todos los proyectos del Banco. Es una practica adoptada institucionalmente.	No una metodología formalmente, pero si procedimientos definidos y una Guia para la formulación de proyectos de inversión, si se usan actualmente.	Existe una propuesta de metodología para proyectos pero aún no es aplicada ya que no ha sido oficializada aún, pero ya están en el proceso de oficialización.
2	Si cuentan con ellas ¿Cuáles son los marcos de referencia que apoyan esa guía metodológica o plan de gestión?	Esa Metodología esta alineada con el PMI y los lineamientos de la ISO 21500.	No se cuenta con metodología.	Se apoyan en el Pmbok y en la Guía metodológica general para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública de MIDEPLAN.
3	¿Existen procedimientos oficialmente establecidos, herramientas y técnicas en el Departamento, para el desarrollo de proyectos? ¿Son utilizados rigurosamente por los funcionarios?	Manual corporativo de gestión de proyectos, el cual recopila el proceso, procedimientos y plantillas. Herramientas como Project Server como repositorio central. MS Project. WBS Schedule Pro y MS Excel. Y si todos los usan.	Si existen y si son utilizados por los funcionarios.	Utilizan cronogramas para la planificación y el control del valor ganado. Es parcialmente utilizado hasta ahora.

# de Pregunta	Pregunta	Respuestas del Director de la PMO del Banco Nacional	Respuestas del Administrador del Portafolio de Proyectos de la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías. CCSS.	Respuestas del Asesor Gerencial en la PMO de Acueductos y Alcantarillados
4	¿Cuáles mejores prácticas, procedimientos, herramientas y técnicas, para gestión de proyectos que han dado resultados exitosos en otras aplicaciones institucionales?	Flujogramas y Plan de proyecto utiles para el control de avance de todas las etapas y para el control de cambios. El Project Server y MS Project, como instrumentos para operar como PMO e instrumentalizar el cumplimiento de la Metodología.	Modelo de priorización. Control y seguimiento mensual de proyectos de inversión en infraestructura. Portafolio de proyectos ( promueve la transparencia de la gestión). Guia para la formulación de proyectos de inversión. Programa funcional.	Cronogramas. Informes mensuales con indicadores de valor ganado. Reportes por parte de los líderes de proyecto a la PMO y ésta a la Gerencia.
5	¿Ha traído beneficios o facilidades su implementación?	Si, las prácticas de priorización de proyectos y el seguimiento y control constante han generado buenos resultados en los proyectos.	Si, ha organizado mejor el trabajo y permite darle un mejor seguimiento.	Si, a nivel de gestión. Falta potencializar a nivel de resultados.
6	¿Qué esfuerzos fueron necesarios para la implementación exitosa de la gestión profesional de proyectos en la institución donde labora?	Apoyo de la alta Jerarquía. Gerencia General ha sido el principal patrocinador, a través de la Dirección de Planeamiento Estratégico. Oficialización de la metodología por medio de directrices institucionales. Crear cultura a través de capacitaciones, reuniones y adecuada comunicación. Existencia de un área que desarrollara los primeros pasos que permitieran generar resultados en la gestión de proyectos. El establecimiento de un método.	Apoyo del nivel Ejecutivo de la CCSS. Definición de la instancia que coordine el proceso de los proyectos. Se aprobó un Plan Institucional para la gestión de portafolio y proyectos, y una Política Institucional para gestión de proyectos. Definición del Método de priorización.	Apoyo de la Administración Superior. Capacitación del personal. Asignar personal capacitado, a tiempo completo enfocados en una PMO. Tomar en cuenta la estructura organizacional, para empezar a trabajar en crear cultura en gestión de proyectos, siempre respetando la estructura existente.
7	¿Los integrantes del departamento tienen conocimientos en gestión profesional de proyectos? ¿Cuántos de ellos?	Si el 100% de ellos tienen conocimientos y formación en Administración de Proyectos y el 90% están certificados PMP. (El equipo completo consta de 62 colaboradores y la PMO cuenta con 15 profesionales)	Si, aproximadamente el 70% del personal de la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías.	Todos tienen cierto grado de conocimiento.
8	¿La organización incentiva la capacitación en el tema de gestión profesional de proyectos?	Si. Existe un Plan de capacitación para los recursos internos, los equipos de proyectos y los interesados internos.	Si, en alguna medida.	Si, se ha capacitado el personal en temas como conocimiento del Pmbok y cursos de MS Project aplicado a los proyectos del A y A, promovidos por la Gerencia.
9	¿Cómo se maneja la coordinación con otras dependencias involucradas en los proyectos?	Por medio de un alineamiento estratégico, el cual facilita la coordinación entre las partes, al estar Planeamiento Estratégico de la Institución.	Por medio de la Comisión de puesta en marcha de la Dirección de Planificación, quien realiza la coordinación de los diferentes recursos, la logística y el seguimiento. Se utiliza el nivel central como canal de coordinación, debido a la dificultad que implica la coordinación con otras Gerencias.	Se debe respetar la estructura funcional, por lo que se hace difícil el flujo de la información. La medida que se ha tomado es contar con un gestor de calidad en cada departamento involucrado en el proyecto, el cual informa y reporta a la PMO. Además el jefe del Dpto. funcional y el líder de cada proyecto son aliados. El cronograma ayuda a la coordinación.
10	¿Quién es responsable y como se llevan a cabo el seguimiento y control de la utilización de los estándares en proyectos?	La PMO es la responsable y específicamente el Director de proyecto. El Director de la PMO cuenta con un apoyo de un staff de control de proyectos. El project server se utiliza para ese seguimiento y control constantes. Se realizan auditorías internas y también por parte del ente certificador.	En teoría debe ser la Dirección de Planificación, pero en la práctica la Gerencia de Infraestructura y Tecnología realiza el seguimiento de los proyectos a través de la Administración del Portafolio y le reporta a la Presidencia Ejecutiva. Además se rinden cuentas a la Contraloría y a MIDEPLAN.	La PMO fomenta el seguimiento y control. El líder de proyecto controla el proyecto en primer instancia, y el Gestor de calidad está a cargo de controlar que se utilicen los estándares.
11	¿Se realizan procesos de mejora continua en cuanto a la gestión de los proyectos?	Si, la PMO cuenta con un equipo de mejora continua. Esto es vital por estar certificados.	Si en alguna medida.	Aún no se ha hecho porque se está iniciando. Está prevista la contratación de una consultoría para que brinde recomendaciones y oportunidades de mejora.
12	¿Cómo se realizan esos procesos de mejora continua? ¿Quién es el responsable?	Monitoreo de las oportunidades de mejora a partir de las lecciones aprendidas. Recomendaciones de los usuarios de la metodología. Hallazgos de la auditoría interna.	A través de la implementación natural de las mejoras, siempre que se detecta una deficiencia, pero no hay un proceso consciente y formal. Lo realiza la Gerencia de Infraestructura y Tecnología. El responsable debe ser la Dirección de Planificación.	Primero con la consultoría que se va a contratar. El responsable es la Gerencia por medio de los asesores gerenciales de la PMO.

Fuente: Elaboración propia.

- **Oficina de Administración de Proyectos del Banco Nacional de Costa Rica.**

En este caso se acudió a entrevistar al Director de la Oficina de Administración de Proyectos (PMO), esta oficina pertenece a la Dirección de Planeación Estratégica del Banco, la PMO está conformada por un equipo de 15 profesionales y como parte de ella un equipo de apoyo a los proyectos de aproximadamente 62 colaboradores. Esta oficina es la encargada de administrar todos los proyectos del Banco Nacional, desde su etapa de iniciativa hasta el cierre de estos, los cuales los clasifican en Proyectos Institucionales, Proyectos Departamentales e Iniciativas Estratégicas y deben pasar por un proceso de priorización, para seleccionar los que se van a desarrollar. El Banco Nacional cuenta con una metodología de administración de proyectos, establecida de uso obligatorio para el desarrollo de los proyectos institucionales, los procesos de esta metodología cuenta con certificación ISO 9000 y su marco de referencia es el PMI y la ISO 21500.

La metodología se puede ver como un manual corporativo para la gestión de los proyectos, el cual recopila una serie de procesos, procedimientos y plantillas. Se organiza por áreas de conocimiento y grupos de proceso, tal como su referencia principal el PMBoK®, pero en este caso se realizó una adaptación y reducción de la cantidad de procesos realizados para los proyectos del Banco. Para cada proceso se definen las entradas, herramientas y salidas, como una guía clara de lo que se debe llevar a cabo y los resultados que se esperan en cada etapa. En la figura 4.7 se observa un esquema de la metodología.

Además esta PMO cuenta con una serie de herramientas que favorecen la ejecución de los procesos, así como el seguimiento y control en todas las etapas del proyecto, entre ellas el Project Server®, MS Project®, WBS Schedule Pro®, MS Excel®. También se destaca que algunas técnicas que han traído resultados exitosos han sido la elaboración adecuada de un Plan de Proyecto completo, los flujogramas, instrumentos de estandarización, el repositorio central de la PMO el cual permite el seguimiento y control constantes y la mejora continua a partir del monitoreo de las lecciones aprendidas que se documentan en cada proyecto.

El Director de la PMO destaca como los esfuerzos más importantes para el cambio de cultura y la introducción de la gestión profesional de proyectos, en primer lugar el apoyo de las altas jerarquías para el impulso y oficialización de la metodología, también la creación de cultura a través de capacitaciones y adecuada comunicación, así como el contar con un área dentro de la institución destacada a la gestión de proyectos y por medio de la cual fue posible la definición de un método que ahora es de uso oficial.

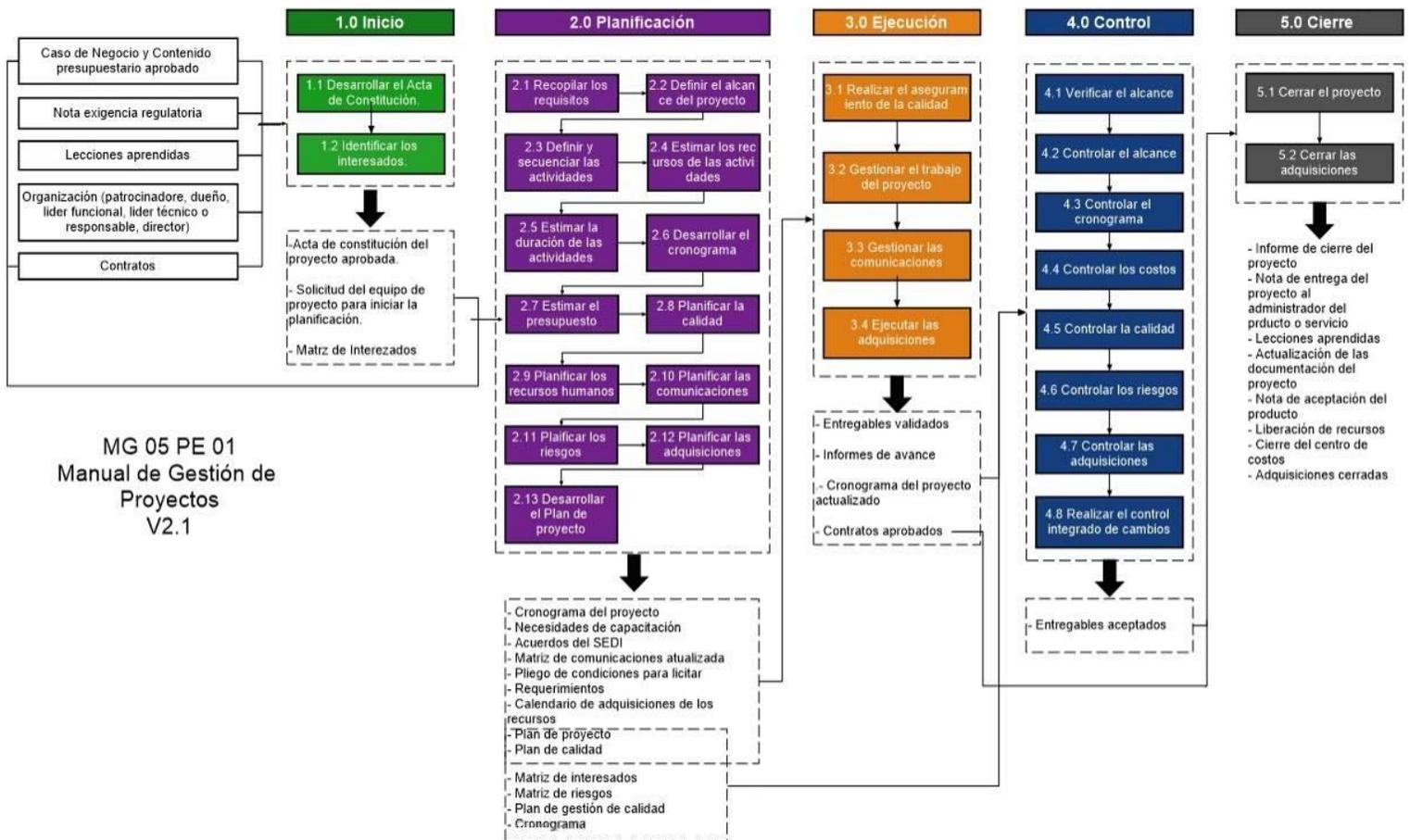


Figura 4.7 Esquema de Manual de gestión de proyectos del Banco Nacional.

Fuente: Oficina de Administración de Proyectos, Banco Nacional.

- **Gerencia de Infraestructura y Tecnologías de la Caja Costarricense de Seguro Social.**

En este caso, se entrevistó al Administrador del Portafolio de Proyectos de la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías oficina que funge como un control central de la gerencia, ellos son quienes priorizan, administran, suministran pautas para el ordenamiento y la realización de los proyectos y dan seguimiento a estos, para la rendición de cuentas ante la presidencia Ejecutiva. Esta gerencia tiene bajo su estructura cinco Direcciones que son quienes ejecutan los proyectos, estas son:

Dirección de Arquitectura e Ingeniería (DAI)

Dirección de Equipamiento Institucional (DEI)

Dirección de Mantenimiento Institucional (DMI)

Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones (DTIC)

Dirección de Administración de Proyectos Especiales (DAPE).

Cada una de esas Direcciones cuenta con procedimientos para la gestión de sus proyectos.

Existe además en esta entidad, la intención de estandarizar todos los procesos mediante una metodología y de crear una figura de PMO la cual pertenecería a la Dirección de Planificación Institucional y que pertenece a la Presidencia Ejecutiva, la cual trabaje en alineación con el planeamiento estratégico de la institución; pero aún no ha sido concretada.

La CCSS si cuenta con varios activos valiosos para el manejo de los proyectos entre los que se pueden mencionar el Portafolio de Proyectos de Inversión en Infraestructura y Tecnología 2018-2022. Un documento denominado Una CCSS Renovada hacia el 2025 el cual contiene Políticas Institucionales, Planeamiento Estratégico Institucional y lo que interesa en este caso, una Programación de Inversiones, dentro de la cual se cuenta con una Metodología para la priorización de proyectos estratégicos, que es la utilizada por la Gerencia de Infraestructura y Tecnología para la priorización de proyectos, según la cantidad de solicitudes de

ingreso de proyectos que se reciban mediante el respectivo formulario, que también es de un formato estándar.

Es importante resaltar que esta organización si cuenta con un ciclo de vida definido para proyectos, así como una serie de procedimientos para las distintas fases a lo largo del desarrollo del proyecto. Además, para el seguimiento del trabajo durante todo ese ciclo de vida, que realiza el nivel central representado por la Administración del Portafolio de Proyectos, cuentan con una herramienta en diseñada en MS Excel®, la cual les permite controlar y dar seguimiento a los proyectos y a partir de sus actualizaciones constantes, generar los Informes de seguimiento mensuales que se presentan ante la Presidencia Ejecutiva.

Por otro lado, cuentan también con una Guía para la formulación de proyectos de inversión, la cual es utilizada para la definición de las iniciativas que llegan como solicitud para ser parte del portafolio de proyectos y es complementaria con la Guía metodológica general para la identificación, formación y evaluación de proyectos de inversión pública, del MIDEPLAN.

El profesional entrevistado, destaca que parte de los esfuerzos importantes que fueron necesarios para la implementación del portafolio de proyectos, el modelo de priorización, los procedimientos, herramientas, formatos estandarizados, entre otros; fueron primero que todo el apoyo del nivel ejecutivo, así como la definición de una instancia dedicada a la coordinación del proceso de los proyectos, como lo es en este caso la oficina de administración del Portafolio de Proyectos, a partir de la aprobación del Plan Institucional para la Gestión del Portafolio de Proyectos y la Política Institucional para la Gestión de Proyectos. Y definitivamente un esfuerzo que ha generado resultados positivos ha sido la definición del método de priorización de proyectos estratégicos.

Otro punto por destacar es el nivel de conocimiento en esta materia con la que cuentan los funcionarios, ya que aproximadamente el setenta por ciento cuentan con algún tipo de formación o conocimientos relacionados a la gestión profesional de proyectos, al igual que lo es el apoyo de la organización para incentivar la capacitación en estos temas.

Así mismo, es importante mencionar que la coordinación con otras dependencias de la institución que se ven involucradas en los proyectos, aunque no deja de ser difícil, ha logrado ser más efectiva que en el pasado; gracias a una Comisión de puesta en marcha que pertenece a la Dirección de Planificación Institucional, la cual se encarga de coordinar desde un nivel central, los diferentes recursos, la logística y el seguimiento necesario para el desarrollo de los proyectos, que necesariamente requieren el involucramiento de distintas dependencias.

Por último, se puso en evidencia que esta Gerencia de Infraestructura y Tecnología, realiza una mejora continua, pero de forma natural y en el momento que sea necesario, de acuerdo con las deficiencias que pudieran ser encontradas durante la implementación de las diferentes herramientas o activos; pero no existe un proceso consciente y formal para esta tarea, que si ha sido reconocida por ellos mismos como trascendental.

Además, como parte de la Gerencia de Infraestructura y Tecnología, se encuentra la Dirección de Arquitectura e Ingeniería (DAI), la cual se puede homologar por sus funciones con el Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda, es por esto que se consideró importante incluir en esta investigación parte de la experiencia que este ente ha tenido en el área de gestión de proyectos. Para esto se realizó una entrevista no estructurada con la Jefe de la Sub-área de la Gestión Administrativa y Logística y con la Gestora de Calidad y Control Interno de la DAI.

Esta Dirección está compuesta por un Área de Planificación de Recurso Físico, un Área de Diseño de Obra Física, Área de Construcción de Obra Física y un Área de Gestión Operativa, además de una Sub-área de Gestión Administrativa y Logística que trabaja muy en relación directa con la Dirección y tiene interferencia con todas las áreas anteriormente mencionadas. Los proyectos que desarrolla esta dirección son en general Proyectos de Diseño y construcción, Proyectos de sólo construcción, estos dos tipos con una distinción de baja, mediana y alta complejidad

según en área y el presupuesto de cada uno; también Proyectos de Remodelaciones y Proyectos de Equipamiento médico.

Esta Dirección cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad para Proyectos, el cual se acopla a normativa Institucional y Nacional y es de uso oficial para todos los colaboradores de la DAI. Este Sistema tiene como marco de referencia el ISO 9001, la ISO 1006 que es una norma internacional que proporciona orientación sobre la aplicación de la gestión de la calidad en los proyectos; además el PMI y la Normativa Nacional e Institucional aplicable al sector de proyectos de infraestructura. Se puede observar en la figura 4.8 el diagrama general del Proceso de Gestión de Proyectos de Infraestructura y Equipamiento de la DAI.

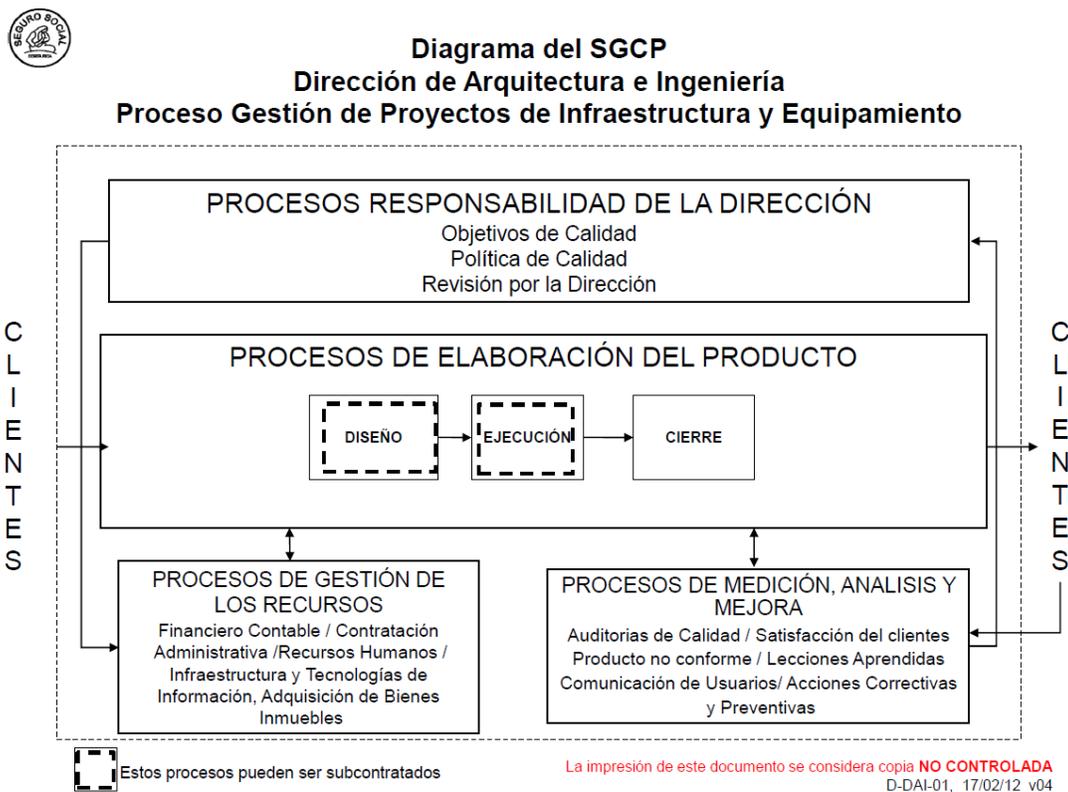


Figura 4.8 Diagrama general del Sistema de Gestión de Calidad para Proyectos

Fuente: Dirección de Arquitectura e Ingeniería, CCSS.

Este Sistema de Gestión de Calidad está compuesto por una serie de procesos, manuales, procedimientos, guías, instructivos, formularios y plantillas, aplicables a la Gestión de Proyectos de Infraestructura y Equipamiento. En la figura 4.9 se observa un diagrama general del proceso de gestión de los proyectos donde se identifican las actividades que lo componen y la definición de los roles y responsabilidades para cada una de ellas. En cada una de esas actividades de puede identificar que se hace referencia a un documento que será la guía para el desarrollo de esta y dentro de ella se referenciarán otros formularios o plantillas o lo que en cada caso aplique, pero la importancia de esto es destacar que los procesos están claramente definidos y la documentación, tanto de referencia, como la que se debe generar, se encuentra estandarizada, lo cual favorece la transparencia de los proyectos, así como su orden y agilización.

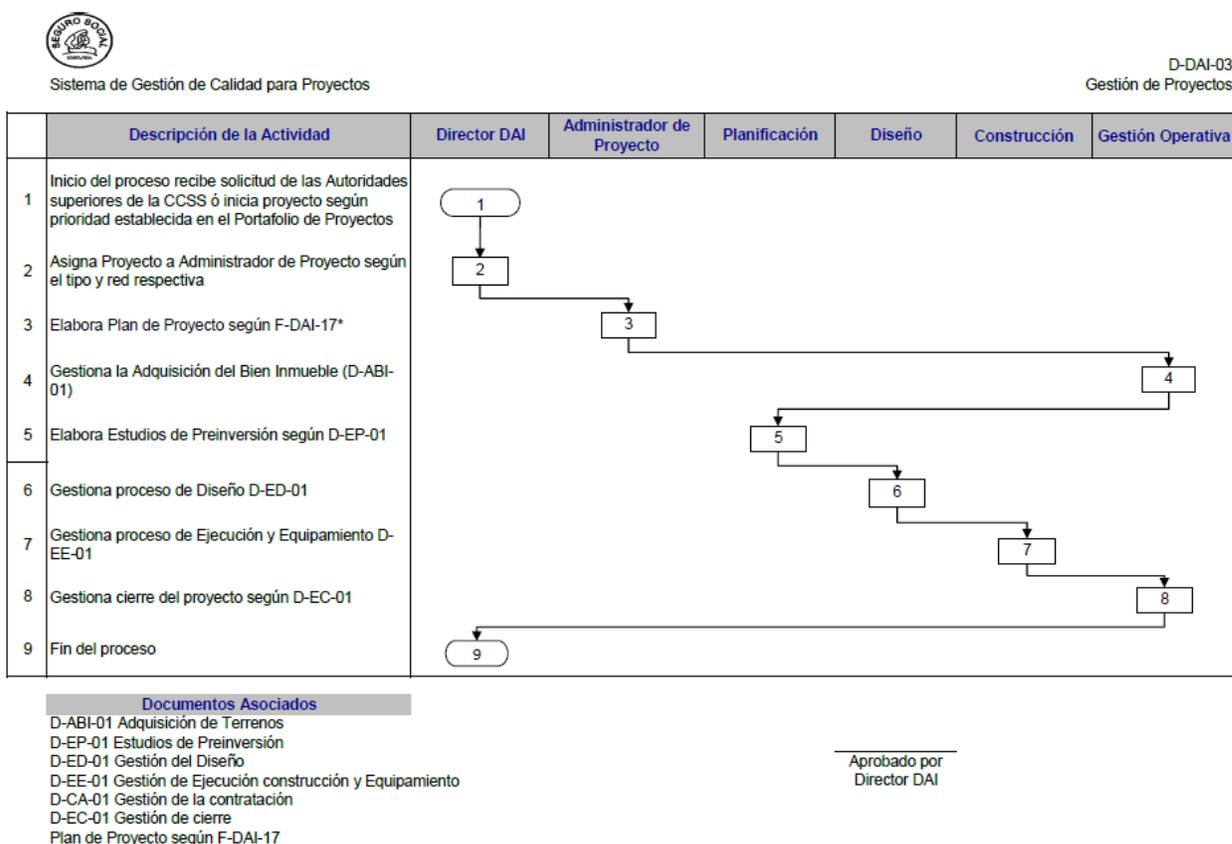


Figura 4.9 Diagrama general del Proceso de Gestión de Proyectos de Infraestructura y Equipamiento

Fuente: Dirección de Arquitectura e Ingeniería, CCSS.

Las personas entrevistadas enfatizan que algunas de las prácticas que se destacaron para iniciar la obtención de resultados exitosos en la aplicación fueron la estandarización, la sensibilización de personal en el tema de proyectos, el trabajo en equipo y los formularios de verificación para documentar y favorecer la gestión de la calidad. Además se cómo esfuerzos de suma importancia para la implementación exitosa del sistema de gestión de calidad, el apoyo de la Gerencia, el interés de los jefarcas y de las jefaturas que apoyaban en proceso de cambio y mejoramiento, esto indispensable para contar con el apoyo del recurso económico necesario, así como para incentivar la capacitación en materia de proyectos y de herramientas relacionadas; además el compromiso de la dirección por la implementación responsable del cambio hacia el sistema, también fue de gran apoyo el contar con herramientas tecnológicas al alcance de todo el personal para poder aprender acerca del sistema y ponerlo en práctica. La aplicación de este tipo de prácticas trajo beneficios en todos los ámbitos, tanto para el trabajo interno de la DAI, como para el cliente externo ya sea que este pertenezca a la Institución o no, como es el caso de los contratistas.

Otro tema sustancial, el cual ha generado una adecuada coordinación entre las dependencias involucradas en los proyectos es la existencia de un manual de comunicaciones, que es parte del sistema. Por otro lado, en cuanto al seguimiento y control de la rigurosa utilización del sistema de gestión de calidad y de todos los estándares, se realiza un esfuerzo por parte de la Sub-área de Gestión Administrativa y Logística quien es responsable de velar por esa aplicación y además se cuenta con un Gestor de Calidad que en conjunto con todos los jefes de áreas, velan por el uso responsable de los procesos en todos los proyectos.

También es importante mencionar que, como sistema de calidad, éste cuenta con procesos de mejora continua, los cuales se realizar a partir de los resultados de las evaluaciones de Auditoría Interna, el uso de los funcionarios y sus sugerencias, así como cambios que se puedan dar en cuanto a normativas. Este proceso está a cargo del Gestor de Calidad y los Jefes de las áreas y se realiza constantemente, se documenta bajo los estándares definidos en el sistema y se actualiza responsablemente por parte del gestor de calidad, una vez aprobados y aceptados

los cambios necesarios. Todo esto hace del Sistema de Gestión de Calidad un instrumento eficiente que favorece el adecuado desarrollo de los proyectos para la obtención de resultados exitosos, y además contribuye a la credibilidad y la imagen positiva de la Institución.

- **Gerencia del Instituto de Acueductos y Alcantarillados (A y A).**

En el caso del A y A se tuvo la oportunidad de entrevistar a un asesor de la Gerencia General de este Instituto, en materia de proyectos; esta figura juega un papel de grupo de apoyo gerencial o “*staff*”, para la administración de proyectos de la organización.

Para contextualizar un poco el tema de la administración de proyectos en el A y A, se identifica que el primer esfuerzo en esta materia lo realizó la Dirección de Planificación Estratégica, con una propuesta de buenas prácticas para la gestión de proyectos en el año 2011, pero que no obtuvo mayores resultados. Algunos años más tarde en el 2016, la Gerencia General del A y A propone la conformación de un grupo asesor de profesionales, que se encargara de administrar los proyectos desde la gerencia, con la intención de que se llegue a consolidar como una PMO institucional.

Si bien esta es una institución estatal con una estructura funcional que debe ser respetada, para trabajar en proyectos y tratar de mejorar el flujo de información entre las dependencias involucradas, se cuenta con una figura de gestor de calidad en cada departamento funcional que participe en un proyecto, quien informa y reporta a los asesores de la Gerencia y controla que se utilicen las herramientas estandarizadas que tienen hasta ahora, ayudando a mantener el orden de los procesos y la comunicación entre los diferentes actores. También el jefe del departamento funcional es un aliado que contribuye a la coordinación, además de un líder de proyecto que se designa para cada uno de los proyectos que se vayan a desarrollar.

Se puede destacar de la entrevista, que esta institución a partir de un gran esfuerzo, cuenta con una guía metodológica para la administración de proyectos,

basada en un marco de referencia como el PMBoK® y la Guía metodológica general para la identificación, formación y evaluación de proyectos de inversión pública del MIDEPLAN; la cual aún no es de uso obligatorio, ya que se encuentra en proceso de aprobación y oficialización, para que pueda ser utilizada por todos los profesionales involucrados en el desarrollo de proyectos. La misma se encuentra compuesta por un apartado inicial de conceptos, seguido por un apartado de procesos con información general de cada uno de ellos. Esta guía está estructurada a partir de grupos de procesos y áreas de conocimiento según el PMBoK®, aunque con ajustes y agrupación en sólo treinta procesos, de acuerdo a los proyectos de la institución y al ciclo de vida identificado para estos. Se puede observar en el cuadro 4.13 los procesos utilizados en esta guía. Y por último cuenta con un apartado de procedimientos el cual se complementa con plantillas y formularios estandarizados para utilizar en las diferentes actividades propias de cada proyecto.

Muy importante también, ha sido la intención de definir la PMO con personal capacitado y destacado en este tema, para así promover el control adecuado de los proyectos y procurar resultados exitosos.

Cuadro 4.13 Procesos de la Guía metodológica para la administración de proyectos del A y A.

Código proceso	Nombre del proceso	Grupo de procesos	Área de conocimiento	Procesos relacionados en PMBOK
MGP-P03-I-01	Desarrollar el Acta Constitutiva del Proyecto	Inicio	Integración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto</li> </ul>
MGP-P03-I-02	Identificar stakeholders	Inicio	Stakeholders	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar a los stakeholders</li> </ul>
MGP-P03-P-01	Planificar gestión de stakeholders y comunicaciones	Planificación	Stakeholders Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la gestión de las comunicaciones</li> <li>Planificar el involucramiento de los stakeholders</li> </ul>
MGP-P03-P-02	Definir el alcance	Planificación	Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recopilación de requisitos</li> <li>Definir el alcance</li> </ul>
MGP-P03-P-03	Crear la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)	Planificación	Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear la EDT/WBS</li> </ul>

Código proceso	Nombre del proceso	Grupo de procesos	Área de conocimiento	Procesos relacionados en PMBOK
MGP-P03-P-04	Elaborar Plan de gestión de calidad	Planificación	Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la gestión de la calidad</li> </ul>
MGP-P03-P-05	Elaborar Matriz de Riesgos	Planificación	Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los riesgos</li> <li>Realizar el análisis cualitativo de los riesgos</li> <li>Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos</li> <li>Planificar la respuesta a los riesgos</li> </ul>
MGP-P03-P-06	Desarrollar el cronograma	Planificación	Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir las actividades</li> <li>Secuenciar las actividades</li> <li>Estimar la duración de las actividades</li> <li>Desarrollar el cronograma</li> <li>Estimar los recursos de las actividades</li> </ul>
MGP-P03-P-07	Elaborar Plan de Gestión de Recursos Humanos	Planificación	Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la gestión de recursos</li> </ul>
MGP-P03-P-08	Estimar costos	Planificación	Costos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimar los costos</li> </ul>
MGP-P03-P-09	Determinar el presupuesto	Planificación	Costos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar el presupuesto</li> </ul>
MGP-P03-P-10	Planificar la gestión de las adquisiciones	Planificación	Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la gestión de las adquisiciones</li> </ul>
MGP-P03-P-11	Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto	Planificación	Integración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto</li> </ul>
MGP-P03-E-01	Adquirir el equipo del proyecto	Ejecución	Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquirir recursos</li> </ul>
MGP-P03-E-02	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	Ejecución	Integración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto</li> <li>Implementar la respuesta a los riesgos</li> </ul>
MGP-P03-E-03	Dirigir el equipo del proyecto	Ejecución	Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirigir al equipo</li> </ul>
MGP-P03-E-04	Realizar aseguramiento de la calidad	Ejecución	Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar la calidad</li> </ul>
MGP-P03-E-05	Efectuar las adquisiciones	Ejecución	Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuar las adquisiciones</li> </ul>

Código proceso	Nombre del proceso	Grupo de procesos	Área de conocimiento	Procesos relacionados en PMBOK
MGP-P03-P-04	Elaborar Plan de gestión de calidad	Planificación	Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la gestión de la calidad</li> </ul>
MGP-P03-MC-01	Controlar el alcance	Monitoreo y control	Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar el alcance</li> </ul>
MGP-P03-MC-02	Controlar el cronograma	Monitoreo y control	Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar el cronograma</li> </ul>
MGP-P03-MC-03	Controlar los costos	Monitoreo y control	Costo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar los costos</li> </ul>
MGP-P03-MC-04	Controlar la calidad	Monitoreo y control	Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar la calidad</li> </ul>
MGP-P03-MC-05	Controlar las adquisiciones	Monitoreo y control	Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar las adquisiciones</li> </ul>
MGP-P03-MC-06	Monitorear los riesgos	Monitoreo y control	Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorear los riesgos</li> </ul>
MGP-P03-MC-07	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	Monitoreo y control	Integración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorear y controlar el trabajo del proyecto</li> <li>Gestionar el conocimiento del proyecto</li> </ul>
MGP-P03-MC-08	Validar el alcance	Monitoreo y control	Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Validar el alcance</li> </ul>
MGP-P03-MC-09	Realizar el control integrado de cambios	Monitoreo y control	Integración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el control integrado de cambios</li> </ul>
MGP-P03-C-01	Cerrar las adquisiciones	Cierre	Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar las adquisiciones</li> </ul>
MGP-P03-C-02	Cerrar el proyecto	Cierre	Integración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerrar el proyecto o fase</li> </ul>

Fuente: Gerencia, Instituto de Acueductos y Alcantarillados.

Existen en esta institución esfuerzos en cuanto a buenas prácticas y herramientas, que ya son aplicados y que han beneficiado la gestión como lo es el desarrollo de un cronograma detallado el cual se usa para la planificación, el seguimiento y el control de indicadores como el valor ganado, así como los informes mensuales que presentan los líderes de proyecto a la Gerencia, reportando esos indicadores y los avances reales. Los colaboradores que asesoran a la Gerencia reconocen que aunque se aplican algunas buenas prácticas y existe mayor

conciencia en la gestión de proyectos, aún falta difundir y potencializar más esas herramientas, a nivel de resultados.

Queda claro además, que para impulsar la implementación de las prácticas en gestión de proyectos, ha sido de suma importancia en primer lugar el apoyo de la Administración superior, la incentivación para la capacitación del personal en esta materia como lo es el PMBoK® y el MS Project® aplicado a sus propios proyectos, así como el hecho de haber asignado colaboradores a tiempo completo en las funciones de administración de proyectos, desde la Gerencia; profesionales todos con algún nivel de conocimientos y formación en el tema.

En cuanto a la mejora continua también existe el interés por aplicarla de manera formal una vez puesto en práctica la Guía metodológica que esta por oficializarse, para lo cual hay previsto un proceso para la mejora continua. Por el momento, la Gerencia tiene previsto una contratación de una consultoría externa, basada en el PMI como marco de referencia, para valorar lo avanzado hasta ahora y contar con recomendaciones para oportunidades de mejora.

#### **4.3 Definición del Marco de Referencia aplicable al modelo de gestión de proyectos a proponer en el Departamento de Arquitectura del M.H.**

La definición de un marco de referencia de gestión de proyectos a considerar como base para la elaboración del modelo de gestión para los proyectos del Departamento de Arquitectura responderá a varios criterios de selección, entre ellos, las necesidades de la organización encontradas anteriormente en el diagnóstico, la capacidad de adecuación del estándar a las condiciones de una organización gubernamental, la aplicabilidad y el valor agregado que puede llegar a representar.

De acuerdo a la información recopilada en el marco teórico de esta investigación, donde se exponen algunos de los estándares usados en la actualidad, se presenta a continuación una matriz comparativa de los marcos de referencia más reconocidos

a nivel mundial y además utilizados en alguna medida en América Latina, cuadro 4.14, para así analizar y seleccionar el que utilizará en este proyecto.

Cuadro 4.14 Matriz comparativa de Marcos de Referencia en Gestión de Proyectos.

Parámetro	Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBoK®)	INTE/ISO 21500: 2013 Directrices para la dirección y gestión de proyectos	<i>Projects in Controlled Environments</i> PRINCE2
País de origen	Estados Unidos	Suiza	Reino Unido
Asociación o Instituto responsable.	Project Management Institute (PMI)	<i>International Standards Institute</i>	<i>Association for Project Management (APM)</i>
Año de publicación	1987	2012	1996
Año de la última versión.	2017	2013	2009
Ediciones.	6	2	5
Propósito.	<p>Proporciona pautas para la dirección de proyectos individuales y define conceptos relacionados con la dirección de proyectos. Describe asimismo el ciclo de vida de la dirección de proyectos y los procesos relacionados, así como el ciclo de vida del proyecto.</p> <p>Contiene el estándar, reconocido a nivel global y la guía para la profesión de la dirección de proyectos.</p>	<p>Proporcionar orientación para la Dirección de Proyectos, de manera que pueda ser usada por cualquier tipo de organización, ya sea pública, privada u organización civil sin ánimo de lucro y para cualquier tipo de proyecto, con independencia de su complejidad, tamaño o duración</p>	<p>Es un método estructurado de gestión de proyectos. Es una aproximación a las “buenas prácticas” para la gestión de todo tipo de proyectos que se ha convertido en el estándar de facto para la organización, gestión y control de proyectos.</p>
Áreas de conocimiento.	Integración, alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicación, riesgo, adquisiciones, interesados.	Grupos de materias: Integración, parte interesada, alcance, recurso, tiempo, costo, riesgo, calidad, adquisiciones, comunicación.	Organización, caso de negocio, planes, riesgo, controles, calidad, control de cambio

Parámetro	Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBoK®)	INTE/ISO 21500: 2013 Directrices para la dirección y gestión de proyectos	<i>Projects in Controlled Environments</i> PRINCE2
Traducción al español.	Si	Si	No
Aplicabilidad.	Aplicable a todo tipo de empresa.	Aplicable a todo tipo de empresa.	Aplicable a todo tipo de empresa.
Cuenta con aplicación para gobierno.	Si Extensión de la guía PMBoK® para el Gobierno.	No	No
Capacitación disponible en el país.	Sí, por parte del capítulo de PMI Costa Rica, varias empresas registradas.	Disponible en el país por INTECO.	Disponible por algunas empresas capacitadoras privadas.
Certificación	Sí, para empresas y personas	No es certificable a la fecha.	Sí, PRINCE2 <i>Foundation</i> y PRINCE2 <i>Practitioner</i>
Fortaleza	Metodología reconocida mundialmente, con representación en el país (PMI Capítulo Costa Rica) Se enfoca en el Project Management.	Se enfoca en la organización, es concisa.	Revisiones regulares de progreso frente al plan y el Caso de Negocio y puntos de decisión flexibles.

Fuente: Elaboración propia.

Se determina, luego de analizar lo que ofrece cada opción, que el principal estándar a utilizar será la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBoK®) del *Project Management Institute*, esto debido a que responde a criterios que pueden aportar efectividad al modelo de gestión que se desea proponer como lo son:

- La relación geográfica dado que la creación de ese estándar fue en el continente americano y está desarrollado en ambientes que se ajustan mejor a las condiciones de entorno, social, cultural y económico. Si bien se aplica de manera genérica para cualquier tipo de proyecto, es importante el soporte en la región que pueda tener la norma en cuestión. Además, el PMI, que es la organización que respalda el PMBoK®, cuenta con un Capítulo en Costa Rica,

el cual otorga un respaldo de esa organización en el país, y puede proporcionar acompañamiento y capacitación relacionada a ese cuerpo de conocimiento en una futura implementación.

- El PMBoK® se mantiene actualizado procurando tomar en cuenta aspectos y condiciones del entorno que puedan afectar en su implementación. Este proyecto particularmente se desarrolla con base en la quinta edición del año 2013, la cual se encuentra disponible con traducción al español, lo que facilita la comprensión por parte del personal para su implementación. Se aclara que al momento de iniciar este proyecto aún no se encontraba disponible la versión 6 de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, en español, por lo que se decide tomar como referencia para este trabajo en la versión 5.
- El PMBoK® contempla todas las áreas de conocimiento requeridas para dar respuesta a las necesidades actuales de la organización en estudio. Que, si bien es posible que no se desarrollen todas las áreas en esta propuesta, porque la situación no lo amerite debido a las funciones del Departamento de Arquitectura y a lineamientos institucionales previamente establecidos, si es importante que se tenga conocimiento de ellas y que estén respaldadas en el marco de referencia que se va a utilizar.
- El PMBoK® cuenta con una extensión para el Gobierno, que toma en cuenta específicamente parámetros de la gestión pública, lo cual se evalúa como positivo, ya que este trabajo es para aplicación en una institución gubernamental.
- Otro criterio importante es que la Unidad de Administración de Proyectos de la DTIC, dependencia que pertenece al Ministerio de Hacienda, utilizó el PMBoK® como marco de referencia, en su Metodología para administración de proyectos vigente, lo cual crea antecedentes con la organización, y su aplicación en el modelo de gestión que se propone para el Departamento de Arquitectura sería favorable ya que es un estándar conocido por una parte de la población dado que se ha tenido una relación cercana con este.

Es importante mencionar que si bien el PMBoK® es el marco de referencia principal, también se deberá tomar en consideración la normativa nacional

relacionada con proyectos de infraestructura del sector público, como es el caso de la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.

#### **4.4 Selección del tipo de modelo de Gestión a aplicar para los proyectos del Departamento de Arquitectura del M.H.**

De acuerdo a las intenciones de este proyecto el cual se dirige a proponer un modelo de gestión de proyectos para el Departamento de Arquitectura, se pretende generar un esquema de referencia para la administración de los proyectos a lo largo de todas sus fases. Este proyecto plantea un modelo de gestión debido a que se busca proponer un conjunto de actividades que son requeridas para llevar a cabo los proyectos del Departamento. Se pretende concretar una guía metodológica para la gestión de proyectos que podría definirse como un conjunto de procesos, técnicas y herramientas enfocados dentro de las fases del ciclo de vida y en la medida de lo posible, estructurados bajo el concepto de las áreas de conocimiento del PMBoK® como marco de referencia principal, con el fin de que los colaboradores del Departamento y los actores involucrados en los proyectos, tengan acceso a la documentación. Se elige la guía metodológica como el modelo de gestión más atinente en este caso, de acuerdo con las carencias que se buscan solucionar, dado que la guía metodológica indica cómo, cuándo y quién debe aplicar específicamente los pasos definidos en el proceso de gestión a proponer. La guía, según lo que se estudió previamente en el marco teórico de este documento, explica las técnicas y su aplicación, además describe los pasos a seguir para manejar un proyecto de principio a fin, se indican las herramientas que la complementan, cuando se deben usar y cuándo se debe pasar al siguiente proceso. La guía metodológica que se desarrollará en esta investigación deberá contar con activos y herramientas estandarizados para de esta manera gestionar ordenada y efectivamente los proyectos del Departamento y agilizar los procesos de contratación dentro de la organización, así como propiciar un adecuado seguimiento y control durante todo el desarrollo del proyecto y especialmente durante la ejecución de éste, procurando mediante todos esos esfuerzos, lograr un cierre exitoso de cada uno de los

proyectos que se le asignan al Departamento de Arquitectura y beneficiando indudablemente a la Institución.

#### 4.5 Análisis de brecha entre las mejores prácticas en gestión de proyectos y las prácticas actuales del Departamento de Arquitectura.

Previamente obtenidos los resultados de la situación actual del Departamento, en el tema de la gestión de proyectos, expuestos en el Diagnostico, se procede a mostrar en la siguiente matriz, cuadro 4.15, los entregables de los cuarenta y siete procesos del PMBoK®, ordenados por grupos de procesos, así como los entregables correspondientes a esos procesos, que son elaborados, o no, actualmente en el Departamento de Arquitectura para así determinar la brecha existente entre las practicas actuales del Departamento y las deseadas para obtener mejores resultados en el desarrollo de los proyectos y tener correspondencia con el marco de referencia a utilizar en la Guía metodológica que se diseñará, para poder destacar la oportunidades de mejora a considerar en dicha guía.

Cuadro 4.15 Matriz de los principales entregables de los procesos de la Guía del PMBoK® y los que se elaboran actualmente en el Departamento de Arquitectura.

<b>Análisis de brecha entre los entregables de los procesos de la Guía del PMBoK® y los que se elaboran actualmente en el Departamento de Arquitectura</b>				
<b>Proceso del PMBoK®</b>	<b>Principal Entregable</b>	<b>Se elabora en D. Arq.</b>	<b>No se elabora en el D. Arq.</b>	<b>No aplica en el D. Arq.</b>
4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acta de Constitución del Proyecto.</li> </ul>		√	
13.1 Identificar a los Interesados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de Interesados</li> </ul>		√	
4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan para la Dirección del Proyecto.</li> </ul>		√	

5.1 Planificar la Gestión del Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Gestión del Alcance.</li> <li>Plan de Gestión de los Requisitos</li> </ul>		√	
<b>Proceso del PMBoK®</b>	<b>Principal Entregable</b>	<b>Se elabora en D. Arq.</b>	<b>No se elabora en el D. Arq.</b>	<b>No aplica en el D. Arq.</b>
5.2 Recopilar Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación de requisitos.</li> <li>Matriz de trazabilidad de requisitos</li> </ul>	√	√	
5.3 Definir el Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enunciado del Alcance del Proyecto</li> </ul>		√	
5.4 Crear la EDT/WBS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Línea base del Alcance</li> </ul>		√	
6.1 Planificar la Gestión del Cronograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Gestión del Cronograma</li> </ul>		√	
6.2 Definir las Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de Actividades</li> <li>Atributos de las Actividades</li> <li>Lista de Hitos</li> </ul>	√	√	
6.3 Secuenciar las Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagramas de red del cronograma del proyecto.</li> </ul>		√	
6.4 Estimar los Recursos de las Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos requeridos para las actividades</li> <li>Estructura de desglose de recursos</li> </ul>		√	
6.5 Estimar la Duración de las Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimación de la duración de las actividades.</li> </ul>	√		
6.6 Desarrollar el Cronograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cronograma del Proyecto</li> </ul>		√	
7.1 Planificar la Gestión de los Costos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Gestión de los costos</li> </ul>		√	
7.2 Estimar los Costos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimación de los costos de las actividades</li> </ul>	√		

7.3 Determinar el Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea base de costos</li> </ul>		√	
8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de gestión de la calidad</li> <li>• Métricas de Calidad</li> <li>• Listas de verificación de calidad</li> </ul>		√ √ √	
<b>Proceso del PMBoK®</b>	<b>Principal Entregable</b>	<b>Se elabora en D. Arq.</b>	<b>No se elabora en el D. Arq.</b>	<b>No aplica en el D. Arq.</b>
9.1 Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Gestión de los Recursos Humanos</li> </ul>			√
10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Gestión de las Comunicaciones</li> </ul>		√	
11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Gestión de los Riesgos.</li> </ul>		√	
11.2 Identificar los Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de Riesgos</li> </ul>		√	
11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizaciones a los Documentos del Proyecto</li> </ul>		√	
11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizaciones a los Documentos del Proyecto</li> </ul>		√	
11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto</li> </ul>		√	
12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de gestión de las adquisiciones.</li> <li>• Criterios de selección de proveedores</li> <li>• Decisiones de hacer o comprar</li> </ul>	√		√ √
13.2 Planificar la Gestión de los Interesados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Gestión de los interesados</li> </ul>		√	
4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregables</li> <li>• Datos de desempeño del trabajo</li> </ul>	√	√	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitudes de cambio</li> </ul>	√		
8.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitudes de Cambio</li> </ul>	√		
<b>Proceso del PMBoK®</b>	<b>Principal Entregable</b>	<b>Se elabora en D. Arq.</b>	<b>No se elabora en el D. Arq.</b>	<b>No aplica en el D. Arq.</b>
9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asignaciones de personal al proyecto</li> <li>Calendarios de recursos</li> </ul>		√	
9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluaciones del desempeño del equipo</li> </ul>		√	
9.4 Dirigir el Equipo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitudes de Cambio</li> </ul>	√		
10.2 Gestionar las Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicaciones del proyecto</li> </ul>		√	
12.2 Efectuar las Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vendedores seleccionados</li> <li>Acuerdos</li> <li>Calendarios de recursos</li> </ul>	√		√ √
13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de incidentes</li> <li>Solicitudes de cambio</li> </ul>	√	√	
4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitudes de cambio</li> <li>Informes de desempeño del trabajo</li> </ul>	√	√	
4.5 Realizar el Control Integrado de Cambios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitudes de cambio aprobadas</li> <li>Registro de cambios</li> </ul>	√	√	
5.5 Validar el Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entregables aceptados</li> </ul>	√		
5.6 Controlar el Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información de desempeño del trabajo</li> <li>Solicitudes de cambio</li> </ul>	√	√	

6.7 Controlar el Cronograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pronóstico del cronograma</li> </ul>		√	
<b>Proceso del PMBoK®</b>	<b>Principal Entregable</b>	<b>Se elabora en D. Arq.</b>	<b>No se elabora en el D. Arq.</b>	<b>No aplica en el D. Arq.</b>
7.4 Controlar los Costos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pronóstico de costos</li> </ul>		√	
8.3 Controlar la Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas de Control de Calidad</li> <li>Cambios validados</li> <li>Entregables validados</li> </ul>	√	√	
10.3 Controlar las Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información de desempeño del trabajo</li> </ul>		√	
11.6 Controlar los Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información de desempeño del trabajo</li> </ul>		√	
12.3 Controlar las Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información de desempeño del trabajo</li> </ul>		√	
13.4 Controlar la Participación de los Interesados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información de desempeño del trabajo</li> </ul>		√	
4.6 Cerrar Proyecto o Fase	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transferencia del producto, servicio o resultado final</li> <li>Actualizar activos de los procesos de la organización.</li> </ul>	√		
12.4 Cerrar las Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquisiciones cerradas</li> </ul>	√		
<p>           Procesos de Inicio            Procesos de Planificación            Procesos de Ejecución             Procesos de Monitoreo y Control            Procesos de Cierre  </p>				

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la matriz anterior, la brecha entre los procesos que desarrolla el PMBoK® y los procesos que se elaboran en el Departamento para llevar a cabo un proyecto, es muy amplia ya que la mayoría de los procesos no se

realizan o también sucede que algunos que si se elaboran, no se ejecutan de acuerdo a las buenas practicas ya que no siguen un orden definido, no son estandarizados y la mayoría de las veces no se documentan esos procesos, lo cual hace difícil la tarea del seguimiento de las actividades de un proyecto. El hecho que esas actividades se realicen muchas veces de manera personalizada y sin documentación, dificulta el control de los proyectos y entorpece la transparencia y la confiabilidad de los procesos, además esto denota un oportunidad de mejora en la cultura de gestión de proyectos y la necesidad de capacitar el personal y brindarle una guía clara, ordenada y estandarizada que responda a las oportunidades de mejora que se han evidenciado en este capítulo y con su implementación se pueda reducir la brecha entre las buenas prácticas y las deficiencias actuales en los procesos de los proyectos del Departamento de Arquitectura.

En el caso de los procesos que se indicaron que no aplican al departamento, no es porque del todo no se realicen, sino porque no corresponde a las funciones del Departamento de Arquitectura o no está a su alcance el decidir por ellos ni ejecutarlos, sino más bien debe adecuarse a lo ya establecido por otras dependencias en cada uno de esos temas que no son responsabilidad de Arquitectura, pero que al fin y al cabo si tienen relación con las actividades de los proyectos, pero ya están delimitadas por otros responsables.

Considerándolo desde otra perspectiva, se presenta a manera de resumen, la figura 4.10 donde se examinan los principales entregables de todos los procesos que se mencionaron en el cuadro 4.15 anterior, pero esta vez analizándolos por áreas de conocimiento según lo establecido en la Guía del PMBoK®, frente a los entregables que se elaboran en el Departamento de Arquitectura a lo largo del desarrollo de los proyectos.

De esta manera se evidencian las áreas de conocimiento que presentan mayor debilidad en y que por ende requieren una intervención en búsqueda de mejoramiento de la gestión de proyectos, mediante la propuesta de la guía metodológica.

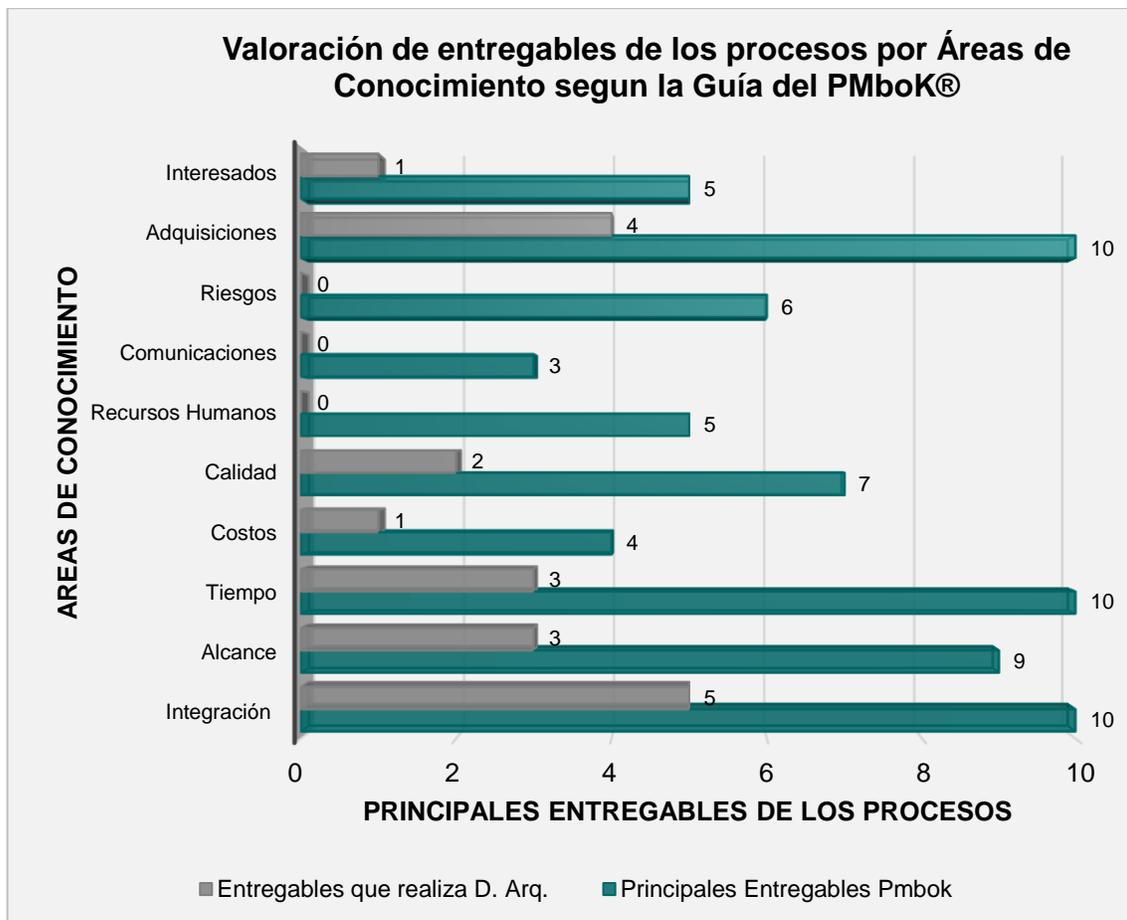


Figura 4.10 Gráfico de valoración de principales entregables de los procesos por áreas de conocimiento según la Guía del PMboK®.

Fuente: Elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente, algunos procesos no se desarrollan dentro del Departamento de Arquitectura, ya que funcionalmente no corresponde, como lo son las áreas de Adquisiciones, Recursos Humanos y Riesgos, sin embargo se analizaron ya que de alguna manera llegan a interferir en algún momento y se debe adecuar el desarrollo del proyecto a lo establecido por otras dependencias. En el caso de adquisiciones, el Departamento de Arquitectura no es el responsable de realizar concretamente esos procesos, pero en algunos procesos si le corresponde aportar el criterio técnico y generar algunos entregables que son insumo para que se den las adquisiciones, por eso es que se refleja en el gráfico que si se elaboran

entregables, pero se aclara que esa área de conocimiento no es responsabilidad funcional del Departamento de Arquitectura.

Con el área de Riesgos, es un tema un poco más complejo, dado que hasta ahora no se realiza ningún entregable relacionado a esto, no obstante debido a su importancia y al impacto que podría causar la materialización de un riesgo en un proyecto, si debe considerarse, la aplicación del SEVRI en los proyectos de toda la institución, lineamientos que ya están establecidos y que le corresponde a otra dependencia manejar y controlar.

#### **4.6 Identificación de estrategias y oportunidades de mejora a proponer para la gestión de proyectos en el Departamento de Arquitectura del M. H.**

A partir de los resultados del diagnóstico de la situación actual del Departamento de Arquitectura, en materia de proyectos, los cuales se pudieron observar en el Análisis de la matriz FODA y conforme a la información recolectada en el análisis comparativo de otras organizaciones estatales en relación a sus esfuerzos para la aplicación de gestión de proyectos, se procede a identificar las oportunidades de mejora y acciones estratégicas que se incluirán en el desarrollo de la propuesta de modelo de gestión de proyectos, el cual pretende brindar una guía clara que ordene y estandarice los procesos a lo largo del desarrollo de los proyectos con el fin de atender las necesidades de la organización en este tema.

Los activos que se diseñarán o mejorarán, según sea el caso, en la guía metodológica para proyectos a desarrollar, permitirán que las acciones estratégicas planteadas formalicen y estandaricen la estructura a seguir para administrar los proyectos durante su ciclo de vida. Lo cual conlleva a que la organización se oriente sobre una base estructurada para la administración de proyectos que se encuentre ajustada a las normativas y necesidades con las que cuenta la organización.

La guía metodológica propuesta contemplará la definición de los procesos, técnicas y herramientas ajustadas a las necesidades y las características de los proyectos que el Departamento desarrolla.

Como se pudo visualizar en los cuatro tipos de acciones de mejora identificadas a partir del análisis FODA, se refleja con esas acciones una intención que responde a transformar y minimizar las debilidades y amenazas, así como potencializar y aprovechar las fortalezas y oportunidades que posee el Departamento y la organización, para generar una solución acorde al caso en estudio dentro del modelo de gestión a proponer.

Se busca con la propuesta de una guía metodológica para proyectos, contribuir a que las acciones de mejora estratégicas se puedan llegar a cumplir debido a que se plantea en ésta:

- Definición de un plan de capacitación inicialmente para los colaboradores del Departamento y posteriormente para actores de otras dependencias involucrados en el desarrollo de los proyectos, esto para que el recurso humano cuente con los conocimientos necesarios para concientizarse y trabajar en el tema de gestión de proyectos y paralelamente ir creando una cultura de proyectos responsable.
- Definición y formalización del ciclo de vida de los proyectos del Departamento y de los procesos que lo componen, identificando los roles y responsabilidades de los involucrados en el desarrollo de cada uno de estos.
- Creación de procedimientos, herramientas y técnicas necesarias para completar el desarrollo de los proyectos en todas sus fases y mejorar los ya existentes, ordenando y estandarizando las actividades que conforman esos procedimientos, mediante herramientas, instructivos, formularios y plantillas.

- Reforzar la elaboración guiada y estandarizada de los presupuestos de los proyectos, proponiendo para esto, además de un formato estándar, una base de datos con referencias oficiales que respalden la definición de los costos de los proyectos que se proponen a las Direcciones Generales.
- Propuesta de una programación completa e integral de los proyectos mediante un cronograma con plazos reales y un seguimiento adecuado para su cumplimiento. Se plantea que se dé una programación en diferentes escalas, la primera sería la elaboración de una programación general que incluya todos los proyectos del Departamento, luego una programación que cada profesional debe realizar incluyendo los proyectos que le fueron asignados y por último un cronograma específico de cada proyecto a desarrollar con el fin de darle un seguimiento en detalle y procurar el cumplimiento de los plazos.
- Definición de criterios de asignación de proyectos, a un equipo de personal con las capacidades atinentes según cada tipo de proyecto, quienes se involucren en el desarrollo del proyecto en todas sus fases, e incentivando para que los involucrados de otras dependencias, con un rol en los proyectos, puedan participar coordinadamente desde el inicio, de manera que se coordine la programación, la comunicación sea efectiva y se eviten los reprocesos.
- Mejoramiento de un repositorio o biblioteca donde se integre el modelo de gestión de proyectos del Departamento, así como toda la información actualizada de los proyectos en marcha, de manera que se tenga acceso transparente por parte de todos los colaboradores involucrados y permita el seguimiento y control de los proyectos, reforzando además la cultura de uso correcto de este sitio común.
- Implementación de la buena práctica de documentación de lecciones aprendidas para cada proyecto, bajo un formato estandarizado y accesible a todos los

colaboradores para promover la retroalimentación, lo cual permita iniciar la incursión en de la mejora continua de los procesos y la búsqueda de la conclusión exitosa de la totalidad de los proyectos asignados.

- Propuesta de potencializar apoyo de las altas jerarquías de la organización para que se conviertan en los patrocinadores y contar con un soporte mayor para incentivar la capacitación del personal, iniciar la aplicación de buenas prácticas y la culturalización en el tema de proyectos. Así como lograr la oficialización del modelo para la gestión de los proyectos, con el fin de que se mantenga, pese a los cambios de jerarcas y para que su implementación sea de acatamiento obligatorio y logre consolidarse y difundirse.

## **Capítulo 5 Propuesta de Solución**

En el presente capítulo se desarrolla el ciclo de vida de los proyectos y los procesos cuyas salidas conformarán el modelo de gestión para proyectos que se propone para el Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda, en concordancia con los resultados del diagnóstico del capítulo anterior, el cual arrojó que la opción atinente para este caso es el diseño de una Guía Metodológica la cual tiene como finalidad brindar soluciones para la elaboración de los proyectos relacionados con el área de infraestructura de ese Ministerio.

Se mostrará a continuación la estructura de la Guía Metodológica, el desarrollo de los procesos, herramientas, instructivos y plantillas que conformarán este modelo, así como una estrategia general para su implementación.

### **5.1 Propuesta del Ciclo de Vida para los proyectos del Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda.**

De acuerdo con la información obtenida por medio de entrevistas y reuniones con la Jefatura del Departamento y a partir del análisis de la situación actual, en lo relacionado al ciclo de vida, se pudo evidenciar que no existe uno definido formalmente. Si bien algunas fases que se identifican realizadas en la práctica, pueden formar parte del ciclo de vida a proponer, mejorando sus procedimientos para fortalecerlas y estandarizarlas en la medida de lo posible, logrando que se trabajen, se formalicen algunas actividades y se documenten como parte de las fases de un ciclo de vida del proyecto.

Es importante aclarar que la necesidad de identificar el ciclo de vida de los proyectos del Departamento de Arquitectura se centra en la definición de un ordenamiento de los procesos que son parte del desarrollo de los proyectos, enmarcándolos dentro de cada una de las fases del ciclo de vida y a partir de esto se desplegará el orden lógico que planteará la guía metodológica para la realización clara y estandarizada de los proyectos del Departamento.

Luego de analizar los procesos que se realizan en el Departamento de Arquitectura y el enfoque que tendrá la guía metodológica, a partir del marco de referencia seleccionado, se tiene claro que la gestión del proyecto se realiza una vez que existe un proyecto que va a emprenderse. Por lo tanto se decide que la fase de definición de iniciativas, no forma parte del ciclo de vida de los proyectos, ya que es un proceso que se lleva a cabo en una etapa previa a los proyectos, la cual se puede considerar como similar a una fase de pre factibilidad donde se propone un proyecto y se conforma un expediente para esa iniciativa de proyecto; pero en este caso otra instancia (Dirección General) es la que toma la decisión de cuáles se realizarán, por lo que el Departamento de Arquitectura no tiene injerencia en tal conclusión. Además se hace la salvedad de que muchas propuestas o iniciativas no llegan a consolidarse como proyectos. Es por esto que, aunque se confirma como una necesidad el mejorar el proceso y fortalecerlo con buenas prácticas y activos estandarizados que se utilizarán en una fase previa a los proyectos, iniciando desde un instructivo para la conformación del expediente, se concluye que no se incluirá esa fase en el ciclo de vida de los proyectos.

Se plantea comenzar el ciclo de vida con la fase de inicio y establecer en esa fase la solicitud formal para comenzar un proyecto, así como la definición y documentación de un acta de constitución. Esta fase se realizarán una serie de procesos que brindarán un panorama claro del proyecto, se delimitará el alcance, requerimientos, autorizaciones, roles, los objetivos y los participantes del proyecto.

Se mantiene la fase de planificación y diseño con sus respectivas actividades las cuales si se encuentran bien posicionadas dentro de esa fase.

Se integran en una sola fase nombrada ejecución la contratación administrativa y la ejecución y administración de contrato, ya que estos procesos se ejecutan una vez concluida la fase de planificación, diseños y de elaborado el cartel de especificaciones. De acuerdo con la dinámica de la organización ya en la contratación se están llevando a cabo actividades que son fundamentales para la ejecución de la obra. Esa ejecución puede subdividirse en ejecución de la contratación administrativa y la ejecución de la obra con su debida administración

del contrato, la cual se da a partir de la orden de inicio, esto para verlo de una manera más práctica y apegada a la realidad de la organización.

La finalización del ciclo de vida se da con la fase de cierre del proyecto, donde se genera las actividades para concluir cada uno de ellos.

Además se diagnosticó que no se da en la actualidad el seguimiento y control formal de los proyectos, por lo tanto se propone incluirlo en el ciclo de vida de los proyectos, como procesos que se deberán realizar en forma transversal para todas las fases a lo largo del ciclo, como se puede apreciar en la figura 5.1.

Este ciclo de vida se acopla a los diferentes tipos de proyectos del Departamento de Arquitectura para los cuales se aplicará la Guía Metodológica, en algunos casos lo que hace la diferencia entre distintos tipos de proyectos, son algunas actividades que se realizan con algunas diferencias, dentro de cada una de esas fases, dependiendo del proyecto, tal como se explicó en el diagnóstico del capítulo anterior.



Figura 5.1 Ciclo de Vida propuesto para los proyectos del Departamento de Arquitectura.

Fuente: Elaboración propia.

## 5.2 Estructura de la Guía Metodológica. Definición de las áreas de conocimiento y los procesos a considerar en la guía metodológica.

Para iniciar la identificación del esqueleto base de la Guía Metodológica propuesta, se realizará la identificación de los procesos aplicables del marco de

referencia seleccionado, y que serán tomados en cuenta en esta guía, siempre manteniendo relación con el ciclo de vida y tomando como referencia los resultados del diagnóstico y las particularidades funcionales del Departamento.

Para los procesos seleccionados se identificarán posteriormente las entradas o insumos para iniciar cada uno, se determinarán las herramientas por utilizar y las salidas o resultados que se deben obtener de esos procesos.

De acuerdo con el capítulo anterior, según el marco de referencia seleccionado y en relación al ciclo de vida de los proyectos que ha sido propuesto, la guía metodológica a desarrollar se enfocará en relacionar las áreas de conocimiento determinadas por la Guía del PMBoK®, distribuyéndolos, de acuerdo con las diferentes fases del ciclo de vida propuestos. Se ha tomado la decisión de agrupar algunos procesos de forma que la propuesta sea más sencilla, funcional y cómoda de implementar para el Departamento de Arquitectura. Esto tomando en cuenta que la guía metodológica, pretende adaptarse a las necesidades diagnosticadas en el Departamento, y brindar una solución práctica y a la medida para la gestión de sus proyectos. Para esto se muestra en el cuadro 5.1 la relación entre las áreas de conocimiento y los procesos que se requieren en las fases del ciclo de vida propuesto para los proyectos.

Cuadro 5.1 Matriz de procesos de las áreas de conocimiento relacionados con las fases del ciclo de vida de los proyectos.

Áreas de Conocimiento	Ciclo de Vida				
	Inicio	Planificación y Diseño	Ejecución		Cierre
			Contratación Administrativa	Ejecución de obra y administración del contrato	
Integración	- Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	- Ejecutar la Guía Metodológica para la gestión de proyectos del Departamento de Arquitectura.	- Gestionar el trabajo del proyecto.		- Cerrar el proyecto o fase - Documentar lecciones aprendidas
	Realizar el control integrado de cambios.				
Alcance		-Recopilar requisitos -Definir el alcance -Crear EDT	-Controlar y validar el alcance		
Tiempo		-Definir y secuenciar las actividades -Estimar recursos de las actividades -Estimar duración de actividades -Desarrollar cronograma		-Controlar el cronograma	
Costo		-Estimar los costos -Determinar presupuesto.		- Controlar los costos	
Calidad		-Definir requisitos de calidad del proyecto.	- Realizar aseguramiento y control de calidad		
Comunicaciones		-Definir medios y frecuencia de las comunicaciones del proyecto	- Gestionar y controlar las comunicaciones		
Interesados	-Identificar los interesados		-Gestionar y controlar participación de interesados		

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el área de conocimiento de recursos humanos no se ha considerado para esta guía dado que no corresponde a las funciones del Departamento de Arquitectura su ejecución y no está a su

alcance en tomar decisiones acerca de ellos, esos recursos ya se encuentran establecidos por el Departamento de Gestión de Potencial Humano del Ministerio y son ellos los encargados de hacer el reclutamiento del personal cuando es necesario y las demás dependencias deben adecuarse a la estructura y el recurso que le es asignado.

Así mismo el área de conocimiento de adquisiciones no aplica para el desarrollo de esta guía, ya que el Departamento de Arquitectura no es el encargado de ejecutar las adquisiciones, esta función le corresponde a la Proveduría Institucional. Si bien existen tres entregables, dentro del proceso externo de las adquisiciones, que le corresponden a Arquitectura en cuanto al criterio técnico, las cuales son: Criterios de selección de proveedores, Vendedores seleccionados y Adquisiciones cerradas, estos se incluyen para efectos de la guía metodológica en los procesos de Gestionar el trabajo en el caso de criterios de selección de proveedores y vendedores seleccionados y en el proceso de cerrar el proyecto o fase se incluye Adquisiciones cerradas.

Además, de acuerdo con lo investigado y analizado, si bien actualmente el área de conocimiento de riesgos, no se contempla específicamente como uno de los procesos del Departamento, este no es uno de los temas que son directamente atendidos en los trabajos del Departamento de Arquitectura; para este tema específicamente existe en el Ministerio de Hacienda, lineamientos institucionales ya establecidos para la gestión de los riesgos, el cual se rige bajo la Ley General de Control Interno N° 8292, en donde se establece que todo ente u órgano deberá contar con un Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional (SEVRI), además de las Directrices Generales para el establecimiento y funcionamiento del SEVRI Institucional” D-3-2005-CO-DFOE, las Orientaciones Generales para el funcionamiento del Sistema de Valoración de Riesgo Institucional, así como las Normas de Control Interno para el Sector Público emitidas por la Contraloría General de la República (N-2-2009-CO-2009) donde se establece que “El jerarca y los titulares subordinados, según sus competencias, deben definir, implantar, verificar y perfeccionar un proceso permanente y participativo de valoración del riesgo institucional, como componente funcional del Sistema de Control Interno.

Las autoridades indicadas deben constituirse en parte activa del proceso que al efecto se instaure.” En el caso del Ministerio de Hacienda la Autoridad encargada de administrar este Sistema de Valoración del Riesgo Institucional es la Dirección de Planificación Institucional. Por lo tanto, a partir de la definición de dicho sistema, es deber de los funcionarios del Ministerio, la aplicación del SEVRI en los proyectos que se desarrollen en la organización.

De acuerdo con la información brindada por la Dirección de Planificación Institucional, el SEVRI es un conjunto organizado de elementos que interaccionan para la identificación, análisis, evaluación, administración, revisión, documentación y comunicación de los riesgos institucionales. Para esta Institución se han definido las “Orientaciones Generales para el Funcionamiento del Sistema de Valoración de Riesgo Institucional en el Ministerio de Hacienda”, como el instrumento que brinda la metodología para cumplir con los artículos 14 y 18 de la Ley General de Control Interno referidos a la Valoración de Riesgo. Este instrumento cuenta con una serie de actividades para llevar a cabo la administración del riesgo en los procesos, proyectos o planes institucionales con el fin de coadyuvar a la toma de decisiones y al cumplimiento de los objetivos. Además el instrumento contempla una serie de matrices para realizar y documentar las actividades de identificación del riesgo, análisis y evaluación del riesgo, seguimiento de las acciones e informe de los resultados.

Es principalmente por esta razón que el alcance de la Guía propuesta para el Departamento de Arquitectura, no contiene la gestión de los riesgos, dado que ya a nivel institucional se cuenta con los lineamientos y activos para esto, los cuales establecen que todas las Dependencias del Ministerio deben utilizarlas. Por lo tanto no se van a incluir herramientas para estas actividades en la Guía, ya que se deberán utilizar las existentes para tales fines.

El planteamiento de la Guía Metodológica de este proyecto es brindar una serie de activos con los que actualmente no se cuenta y que son necesarios para fortalecer los existentes, siempre dentro de las competencias del Departamento de Arquitectura y con el fin de mejorar los resultados en los proyectos.

Es importante dejar claro que estas tres áreas de conocimiento no están siendo excluidas de la gestión de los proyectos, si no que se integran a los procesos en los momentos oportunos y con la debida coordinación entre departamentos, pero se llevarán a cabo bajo los lineamientos institucionales y las herramientas ya existentes en las dependencias que son responsables de las funciones de recursos humanos, adquisiciones y riesgos. Esto para evitar burocracia o duplicidad de procesos o documentación, que ya de todos modos ha sido establecida como oficial, además para no interferir en las funciones de las figuras que están a cargo de esos procesos, pero siempre coordinando las actividades que deban formar parte de un mismo proyecto, sin desligar la atención que se merece cada una de las áreas, por ejemplo los riesgos a los cuales debe dárseles el seguimiento adecuado para evitar su materialización.

Por otro lado cuando sea necesario una adaptación de alguna herramienta de esas áreas de conocimiento para trabajar un proyecto de infraestructura de una manera más adecuada, podrá acudirse a la autoridad respectiva para solicitar su colaboración para dicha adaptación y concretar los activos que sean necesarios para complementar la Guía Metodológica, ya que se debe mantener la visión de mejora continua durante de su aplicación.

La estructura de la Guía Metodológica que se propone, es elaborada con base en el ciclo de vida de los proyectos y las áreas de conocimiento del marco de referencia seleccionado, el PMBOK®, así como las fases de los proyectos utilizadas en el Departamento.

La Guía Metodológica contempla el conjunto de procedimientos, plantillas y herramientas para la gestión de los proyectos en las diferentes fases del ciclo de vida, los cuales son producto del análisis de necesidades del Departamento. Los procedimientos establecen una forma específica para llevar a cabo las actividades o los procesos, las plantillas y herramientas por su parte, agilizan en trabajo de las actividades y las estandarizan, además permiten dejar evidencia de la gestión mediante registro documental para los diferentes proyectos.

### **5.3 Desarrollo de los procesos como base para la Guía Metodológica.**

El desarrollo de los procesos que incluye la guía metodológica se realizará de acuerdo al ciclo de vida de los proyectos. En esta sección se describen los procesos, sus insumos, herramientas y resultados, con el fin de lograr desarrollar un proyecto a lo largo de todas sus fases.

Se aclara que en algunos casos la identificación o el nombre que se le da a los procesos, no son iguales a los utilizados en la Guía del PMBoK®, aunque conceptualmente hagan referencia a los mismos procesos, o en ciertos casos porque se incluyen algunos procesos relacionados a las normativas de contratación administrativa y en otros porque se decidió personalizar los procesos de acuerdo a la identificación que se le da dentro de la administración pública o específicamente el Ministerio de Hacienda.

#### **5.3.1 Procesos de Seguimiento y control.**

Para iniciar se considerarán los procesos de seguimiento y control, ya que tal y como se mostró en la Figura 5.1, se propone que estos procesos se den de manera continua y de forma transversal durante las diferentes fases del ciclo de vida, lo cual será de aplicación común, no importa la fase en la que se realice, por lo tanto se muestra en el siguiente diagrama de flujo, figura 5.2, la forma en que se efectuará el seguimiento y control de los proyecto

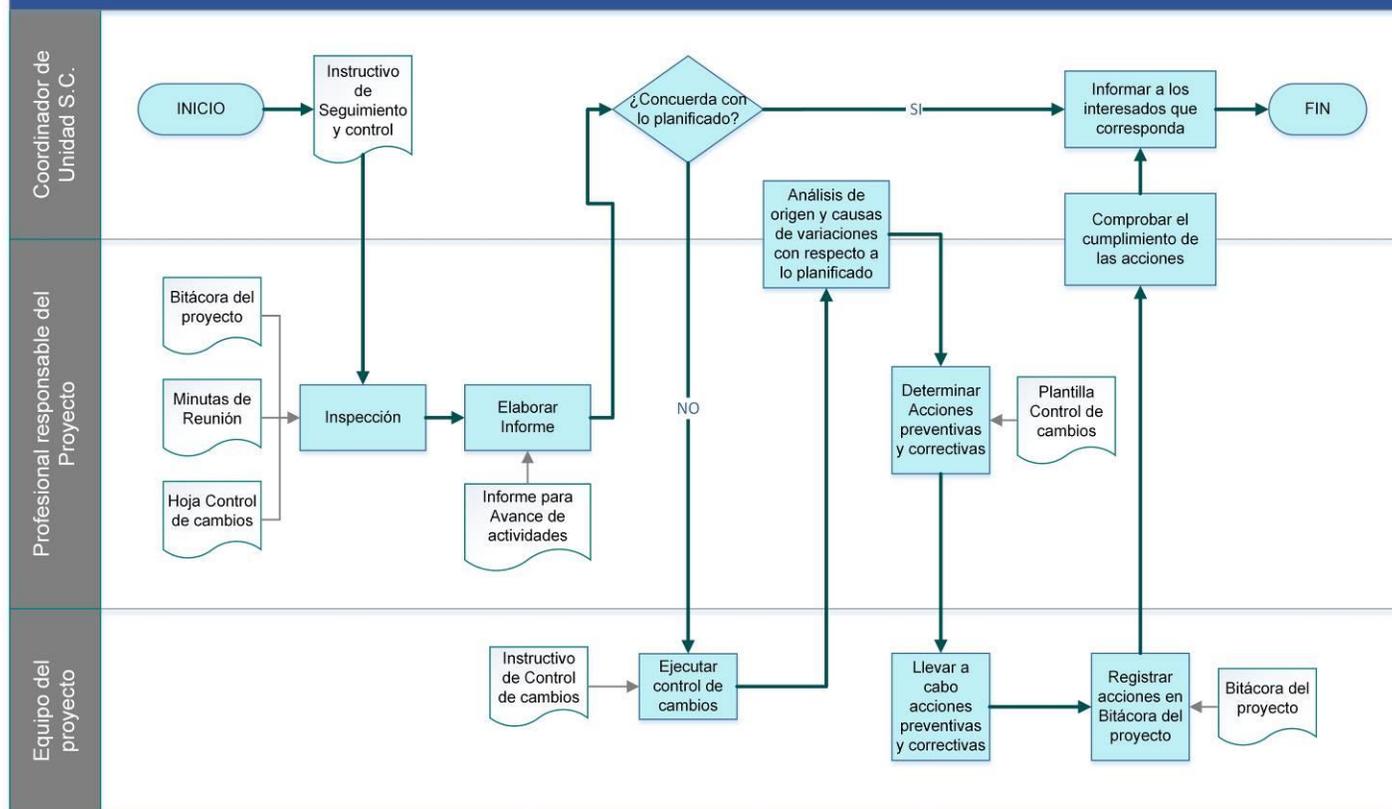


Figura 5.2 Diagrama de flujo de Seguimiento y Control de los Proyectos.

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.2 Procesos de la Fase de Inicio

A continuación, se procede a describir los procesos a realizar en la Fase de Inicio de los proyectos.

#### 5.3.2.1 Desarrollar el acta de constitución

Este proceso será el primero que se desarrolle al inicio del ciclo de vida del proyecto y como se puede ver en la figura 5.3, para su elaboración se identificaron los siguientes insumos, herramientas y resultados:

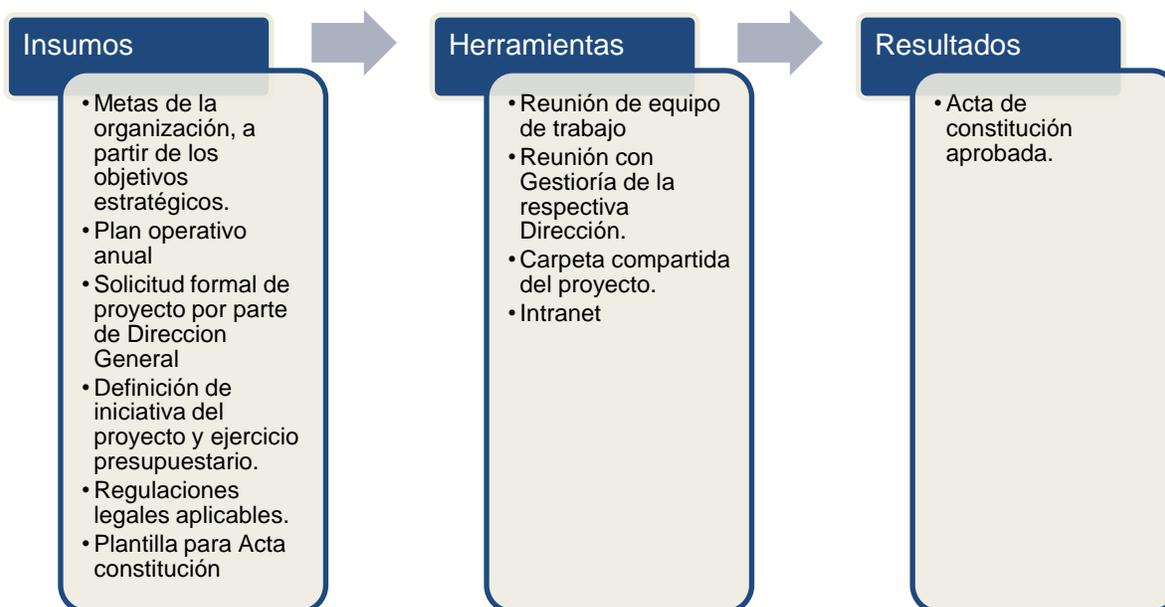


Figura 5.3 Diagrama de proceso Desarrollar el Acta de Constitución.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**Metas de la organización:** Están definidas en el Plan Estratégico Institucional (PEI) y relacionadas a los objetivos estratégicos del Ministerio de Hacienda, por medio de las cuales se definen una serie de proyectos estratégicos en las diferentes dimensiones de interés del Ministerio, que para los efectos relacionados al Departamento de Arquitectura corresponden la Dimensión Cliente y la Dimensión Procesos Internos.

**Plan Operativo Anual:** Es el plan donde se definen las metas anuales y proyectos de acuerdo a PEI, sus indicadores y principales actividades. Con ese plan se pretende llevar el registro de los avances de esos proyectos en cada semestre.

**Solicitud formal de proyecto por parte de Dirección General:** Formato planteado en la Guía Metodológica para presentación formal por escrito de la solicitud de cada proyecto aprobado por la Dirección General correspondiente. Este documento será parte de las plantillas de la Guía.

**Definición de iniciativa del proyecto y ejercicio presupuestario:** Resultado del proceso previo al ciclo de vida del proyecto, en la cual se proponen los proyectos a las Direcciones y se estiman a nivel general los presupuestos de cada uno. Sirve de insumo ya que es el primer acercamiento a los requerimientos del proyecto, por lo que se puede tomar como base de justificación para la constitución del proyecto.

**Regulaciones legales aplicables:** Todo el marco legal nacional que esté relacionado con los proyectos de infraestructura del Ministerio de Hacienda.

**Plantilla para Acta constitución:** Formato planteado en la Guía Metodológica para la formalización del Acta de constitución. Este documento será parte de las plantillas de la Guía.

- **Resultados.**

**Acta de Constitución aprobada:** documento emitido por el iniciador del proyecto o patrocinador, que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y otorga al director del proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. Documenta las necesidades, los supuestos, las restricciones, el conocimiento de los requisitos de alto nivel del cliente y el nuevo producto, servicio o resultado que el proyecto debe proporcionar, resumen del cronograma de hitos, estimación del presupuesto, principales interesados, nombre del profesional encargado del proyecto, entre otros.

### ***5.3.2.2 Identificar a los Interesados***

Este proceso es fundamental para la gestión exitosa de un proyecto y conlleva la identificación desde el inicio, de las partes involucradas en una u otra manera en el proyecto y la documentación de la información relevante acerca de sus intereses, participación y posible impacto que puedan tener en el proyecto. También se recomienda actualizar en el momento que sea necesario y se tomen las acciones necesarias en la fase que corresponda. Se muestra en la figura 5.4, los insumos, herramientas y resultados de su desarrollo:

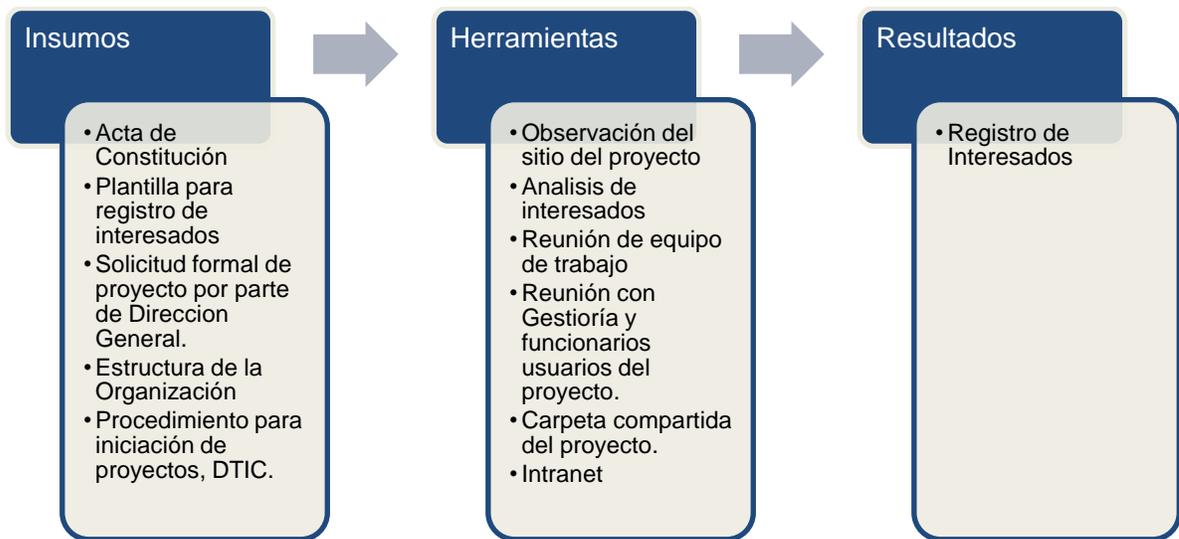


Figura 5.4 Diagrama de proceso Identificar a los interesados.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**Acta de Constitución:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.1.1.

**Plantilla para registro de interesados:** Formato planteado en la Guía Metodológica para el registro de todos los interesados identificados, tanto internos como externos. Este documento será parte de las plantillas de la Guía.

**Solicitud formal de proyecto por parte de Dirección General:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.1.1.

**Estructura de la Organización:** Apoyo para identificar interesados de las Diferentes Dependencias del Ministerio y su rango jerárquico.

**Procedimiento para iniciación de proyectos, DTIC:** Procedimiento perteneciente a la Metodología para la Administración de Proyectos existente de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones del Ministerio de Hacienda, en la cual se establecen los pasos a seguir para desarrollar el proceso de inicio de un proyecto de naturaleza tecnológica, una vez que el mismo ha sido incorporado al Portafolio de Proyectos.

- **Resultados.**

**Registro de Interesados:** Este contiene todos los detalles relacionados con los interesados que fueron identificados, incluyendo entre otros la Información de identificación como Nombre, puesto, función u ocupación, ubicación, rol en el proyecto, información de contacto; Información de evaluación. Requisitos principales, expectativas principales, influencia potencial en el proyecto y clasificación ya sea Interno o externo, partidario/neutral/ambiguo.

Se muestra en el siguiente diagrama de flujo, figura 5.5, las relaciones de cómo se realizará la fase de inicio.

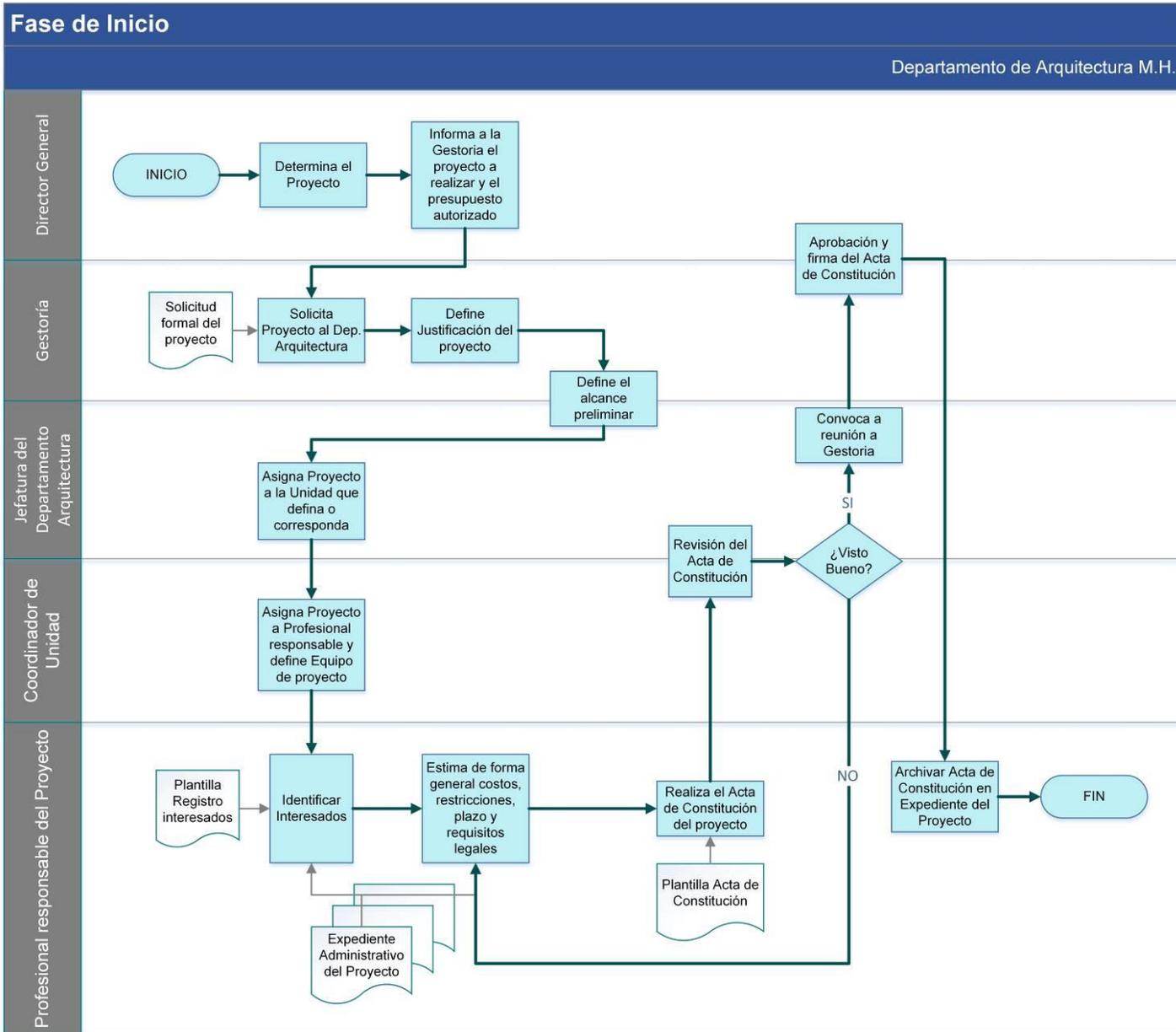


Figura 5.5 Diagrama de flujo de la Fase de Inicio.

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.3 Proceso común, Realizar el Control Integrado de Cambios.

Se ha determinado este como un proceso de integración que se podrá realizar en todas las fases del proyecto, por eso se presenta independientemente, para no

repetirlo en cada fase y seguido del inicio, porque a partir de que se inicie el proyecto, se podría registrar un cambio en cualquier momento.

El proceso de control de cambios tiene el objetivo de normalizar las solicitudes de cambio en el proyecto y en los entregables, así como formalizar la aceptación o rechazo de estos cambios antes de su implementación, es por eso que este proceso puede estar presente en todas las fases del ciclo de vida del proyecto.

Los insumos, herramientas y resultados del proceso control integrado de cambios, se muestran a continuación en la figura 5.6.

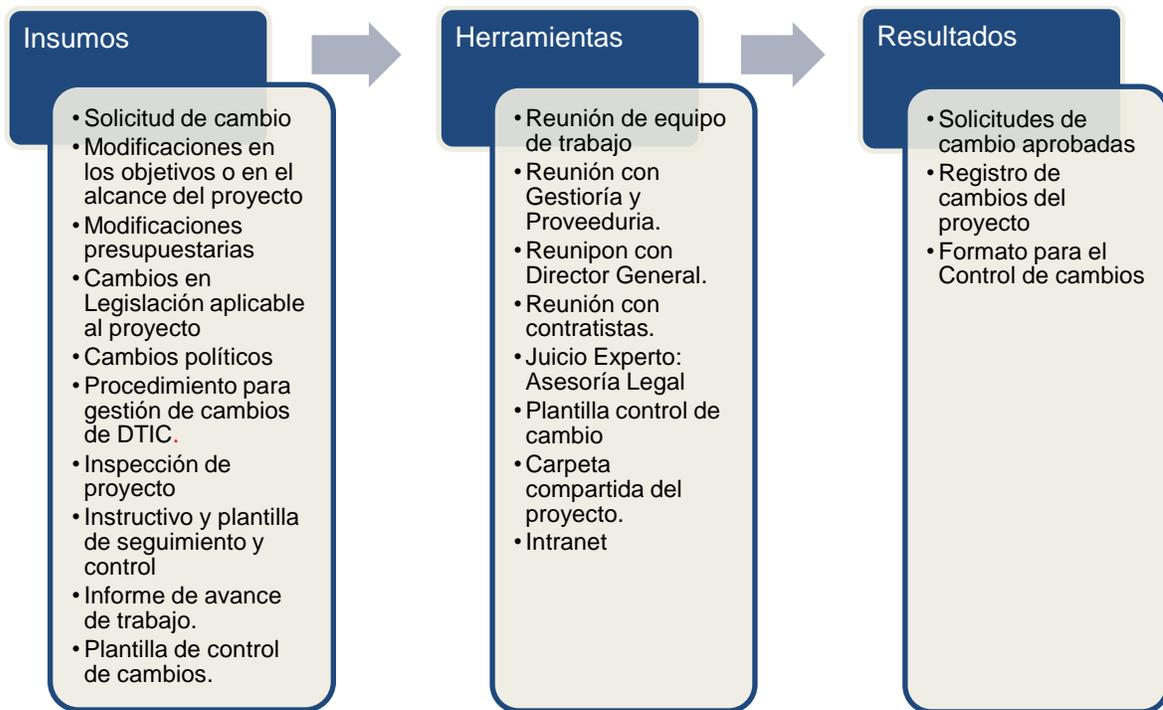


Figura 5.6 Diagrama de proceso Control integrado de cambios.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**Solicitud de Cambios:** es una propuesta formal para modificar cualquier documento, entregable o pedir un cambio a la línea base, en la que se indica la justificación y los impactos que tendría ese cambio. Cuando se detectan problemas

durante la ejecución del trabajo del proyecto, se emiten solicitudes de cambio que pueden modificar los procedimientos, el alcance, el costo, el presupuesto, el cronograma o la calidad del proyecto.

**Modificaciones en los objetivos o en el alcance del proyecto:** Cuando el patrocinador o el cliente solicita, con su debida justificación, o por cambio en las necesidades iniciales del proyecto, una modificación a los objetivos o al alcance del proyecto.

**Cambios de legislación aplicable:** Si durante el ciclo de vida del proyecto, surge algún cambio en la legislación nacional la cual impacte o aplique al proyecto, se deberán hacer los ajustes o cambios necesarios para su debido cumplimiento.

**Procedimiento para gestión de cambios de DTIC:** Procedimiento perteneciente a la Metodología para la Administración de Proyectos existente de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones del Ministerio de Hacienda, en la cual se establecen los pasos a seguir para realizar la gestión de los cambios específicos en un proyecto.

**Inspección de proyecto:** Visita técnica o revisión al proceso del proyecto, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos o detectar defectos para solicitar su respectiva corrección.

**Instructivo y plantilla de Seguimiento y control:** En ese instructivo se definen las acciones que el responsable del proyecto debe realizar en las revisiones del proyecto a lo largo del ciclo de vida y de acuerdo a la información recopilada se detallan el avance y costo real para controlar e identificar las variaciones y detallar las actividades que presentan retrasos y sus motivos, esto en la plantilla de seguimiento y control.

**Informe de avance del trabajo:** Documento donde se informará el avance del trabajo al momento de la inspección o revisión, en cuanto a avance real de las actividades del cronograma y los costos reales, comparado con lo planificado, todo esto registrado mediante la plantilla de avance de actividades.

**Plantilla Control de cambios:** Formato por medio del cual el responsable del proyecto lleva registro del impacto que tiene el cambio, en las diferentes áreas que

impacte, su justificación, el responsable del cambio y el estado en que se encuentra el mismo.

- **Resultados**

**Solicitudes de cambio aprobadas:** incluyen las solicitudes de cambios revisadas y aprobadas por el patrocinador o responsable del proyecto, para su implementación. La solicitud de cambio aprobada puede conllevar a una acción correctiva, una acción preventiva o una reparación de defectos. Esas solicitudes se implementan por parte del equipo del proyecto y pueden tener repercusión sobre cualquier área del proyecto.

Las solicitudes de cambio aprobadas pueden asimismo modificar los procedimientos, los costos, así como forzar la revisión del cronograma.

**Registro de cambios:** Formato planteado en la Guía Metodológica para el registrar los cambios que fueron aprobados, que tipo de cambio es, mayor o menor, la fecha en que se registra, en qué fase se realiza, su impacto y su estado. Este documento será parte de las plantillas de la Guía.

**Formato para el Control de cambios:** Formato planteado en la Guía Metodológica para el registrar el impacto que tiene el cambio, en las diferentes áreas que impacte, el responsable del cambio y el estado en que se encuentra el mismo.

En la figura 5.7, Se ilustra en este diagrama de flujo, la manera en que se realizará el seguimiento y control de los proyecto.

# Proceso común Control Integrado de Cambios

Departamento de Arquitectura M.H.

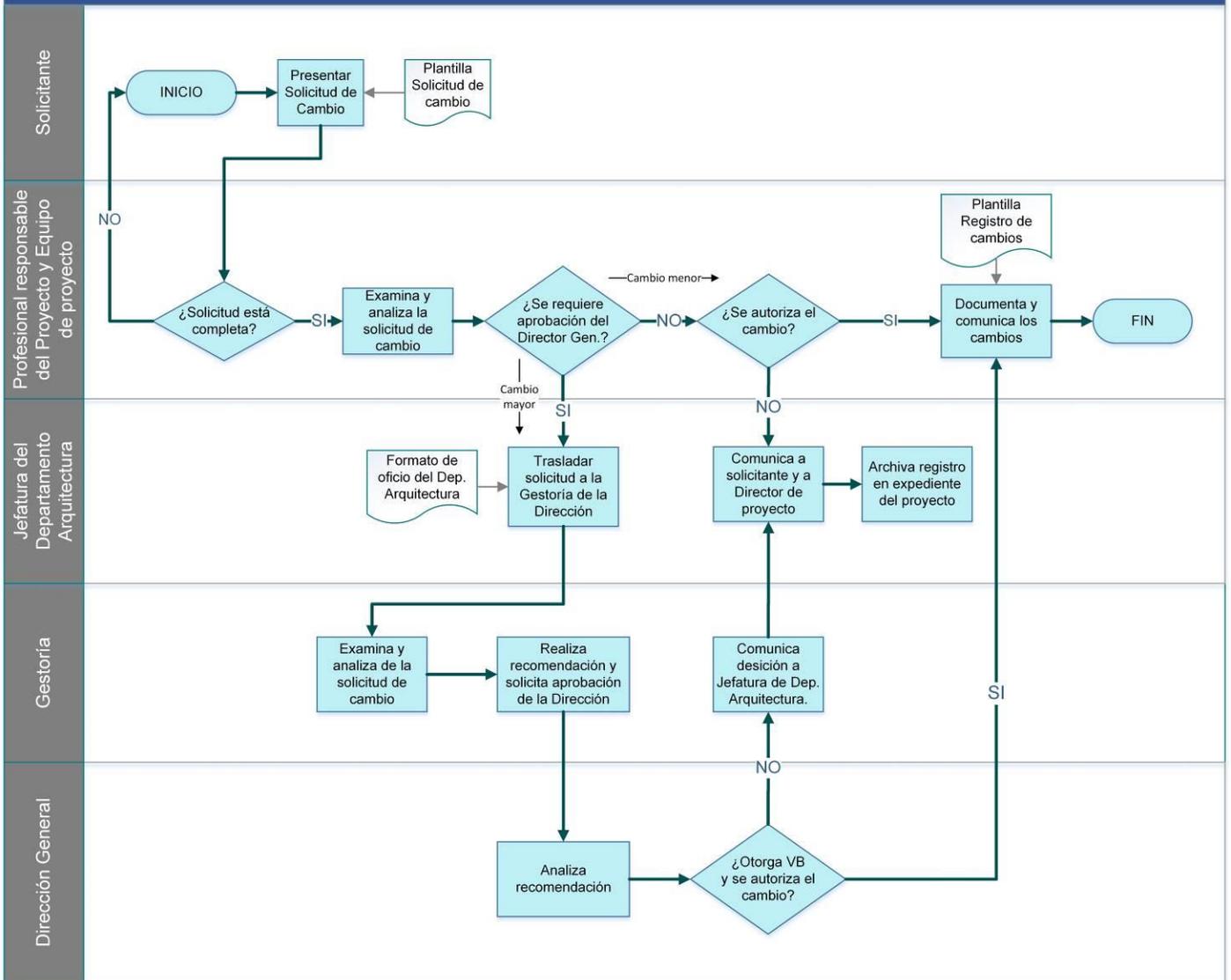


Figura 5.7 Diagrama de flujo del control integrado de cambios.

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.4 Procesos de la fase de planificación y diseño

Se describen a continuación los procesos seleccionados para la fase de planificación y diseño.

#### 5.3.4.1 Ejecutar la Guía Metodológica para la gestión de proyectos del Departamento de Arquitectura.

Su finalidad es definir todos los procesos para el desarrollo de los proyectos que componen la Guía Metodológica así como todas las salidas de estos, para las cuales se desarrollaran procedimientos que conformarán la Guía, la cual será presentada posteriormente como el Apéndice 5 de este documento. Se observa en la figura 5.8, los insumos, herramientas y resultados identificados.

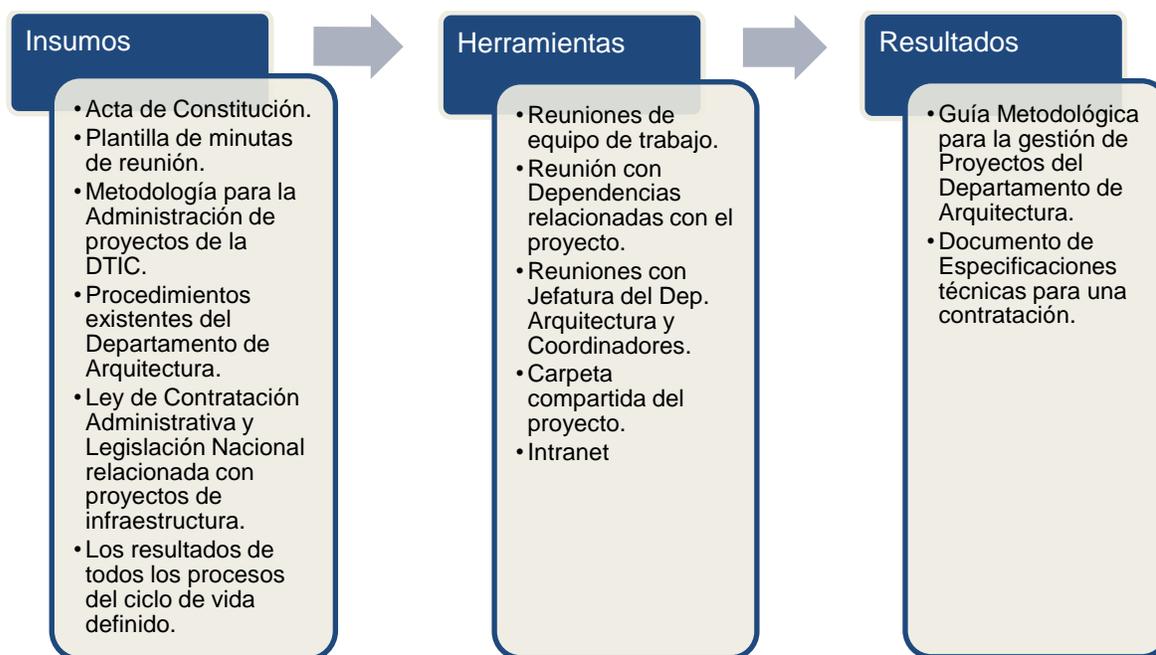


Figura 5.8 Diagrama de proceso Desarrollar la Guía Metodológica para la gestión de proyectos.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**Acta de Constitución:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.1.1.

**Plantilla de minutas de reunión:** Formato planteado en la Guía Metodológica para el registro de los acuerdos tomados en las reuniones, los responsables de estos y los presentes en la reunión.

**Metodología para la Administración de Proyectos de DTIC:** Metodología existente de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones del Ministerio de Hacienda, en la cual se establecen políticas, procedimientos y plantillas para la administración ordenada de los proyectos.

**Procedimientos existentes del Departamento de Arquitectura:** Los procedimientos oficiales con los que actualmente cuenta el Departamento, los cuales fueron expuestos en el diagnóstico de la situación actual.

**Ley de Contratación Administrativa y Legislación Nacional relacionada con proyectos de infraestructura:** Ley que rige la actividad de contratación en Costa Rica, en la cual esté involucrado un ente público, y todas las leyes y reglamentos que estén relacionados y sean aplicables a proyectos de Infraestructura en Costa Rica como por ejemplo en temas de construcción, instalaciones electromecánicas, ambiente, urbanismo, accesibilidad, entre otras.

**Resultados de todos los procesos del ciclo de vida definido:** Todos los resultados de los procesos establecidos para el ciclo de vida, van a conformar los parámetros para el manejo de los proyectos, por lo tanto de ellos se compone la guía para la gestión de los proyectos.

- **Resultados.**

**Guía Metodológica para la gestión de Proyectos del Departamento de Arquitectura:** Conjunto de procesos, procedimientos, herramientas y plantillas para el ordenamiento y la gestión estandarizada de proyectos de este Departamento.

**Documento de Especificaciones técnicas para una contratación:** Información general de la contratación y conjunto de lineamientos y requerimientos

técnicos con los que deberá cumplir una contratación para un proyecto del Ministerio de Hacienda.

### 5.3.4.2 Recopilar requisitos

Se deberán recolectar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto. Este proceso proporciona la base para definir y gestionar el alcance del proyecto, además la planificación del costo, del cronograma y de la calidad y en ocasiones se basa en los requisitos, por eso es tan importante trabajar este proceso de una forma minuciosa. A continuación se presentan en la figura 5.9 los insumos, herramientas y resultados del proceso.

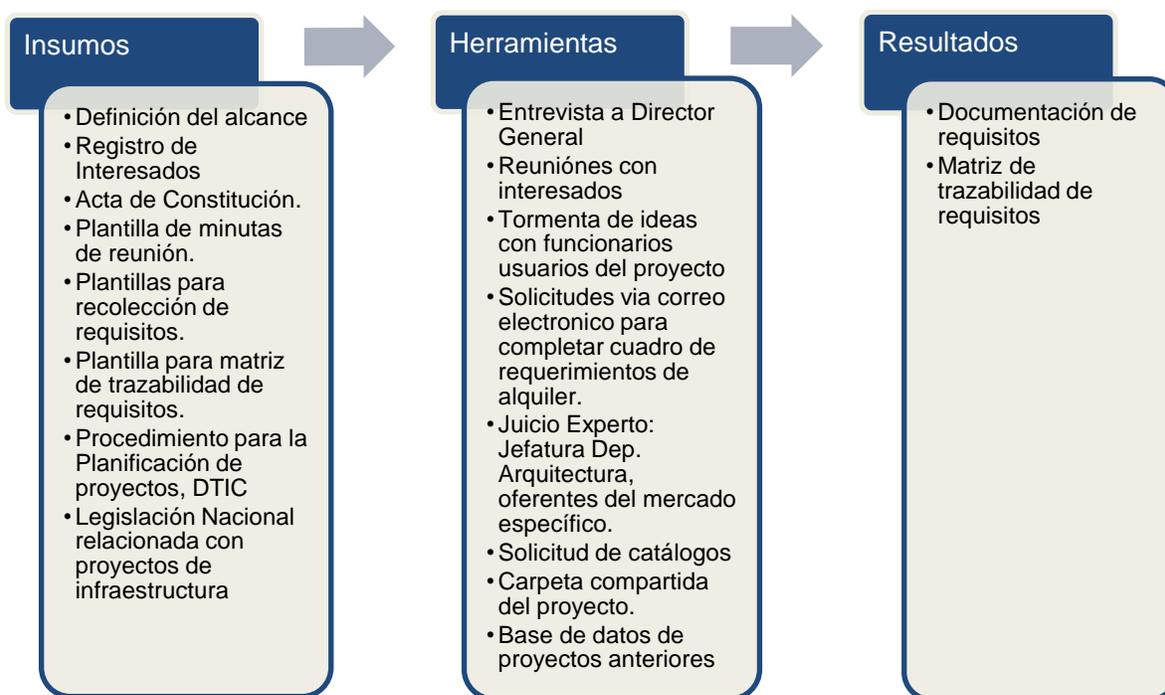


Figura 5.9 Diagrama de proceso Recopilar Requisitos.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**Definición del alcance:** descripción detallada del proyecto y del producto. Se describen acá los límites del producto, servicio o resultado mediante la especificación de cuáles de los requisitos recopilados serán incluidos y cuáles excluidos del alcance del proyecto.

**Registro de Interesados:** Descrito en el ítem de resultados del apartado 5.2.2.2.

**Acta de Constitución:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.1.1.

**Plantilla de minutas de reunión:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.1.

**Plantillas para recolección de requisitos:** Formato planteado en la Guía Metodológica para el registro de los requisitos de los interesados identificados y de acuerdo a las necesidades reales identificadas para cada proyecto en específico.

**Plantilla para matriz de trazabilidad de requisitos:** Formato planteado en la Guía Metodológica para la trazabilidad o vínculo de los requisitos del producto desde su origen hasta los entregables que los satisfacen. Esto incluye trazar los requisitos con relación a los siguientes aspectos: Necesidades, oportunidades, metas y objetivos estratégicos; objetivos del proyecto; alcance del proyecto, entregables de la EDT; diseño del producto; requisitos de alto nivel con respecto a los requisitos más detallados, entre otros.

**Procedimiento para la Planificación de proyectos, DTIC:** Procedimiento perteneciente a la Metodología para la Administración de Proyectos existente de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones del Ministerio de Hacienda, en la cual se establecen los pasos a seguir para realizar la planificación de un proyecto.

**Legislación Nacional relacionada con proyectos de infraestructura:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.1.

- **Resultados.**

**Documentación de requisitos:** Este documento describe cómo los requisitos individuales cumplen con las necesidades que dieron origen al proyecto. Los requisitos pueden comenzar a un alto nivel e ir convirtiéndose gradualmente en requisitos más detallados, conforme se va conociendo más acerca de ellos. Los requisitos deben ser medibles y comprobables, trazables, completos, coherentes y aceptables para los interesados clave. El formato de un documento podrá ser un documento sencillo en el que se enumeran todos los requisitos clasificados por interesado y por prioridad.

**Matriz de trazabilidad de requisitos:** Es un cuadro que vincula los requisitos del producto desde su origen hasta los entregables que los satisfacen. La implementación de una matriz de trazabilidad de requisitos ayuda a asegurar que cada requisito agrega valor a los objetivos del proyecto. Proporciona un medio para realizar el seguimiento de los requisitos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, lo cual contribuye a asegurar que al final del proyecto se entreguen efectivamente los requisitos aprobados en la documentación de requisitos. Además proporciona una estructura para gestionar los cambios relacionados con el alcance del producto.

#### ***5.3.4.3 Definir el alcance***

Este proceso consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto que se espera. Se establecen los límites del producto, servicio o resultado mediante la especificación de los requisitos que serán incluidos en el alcance del proyecto. Se observa en la figura 5.10, los insumos, herramientas y resultados identificados.

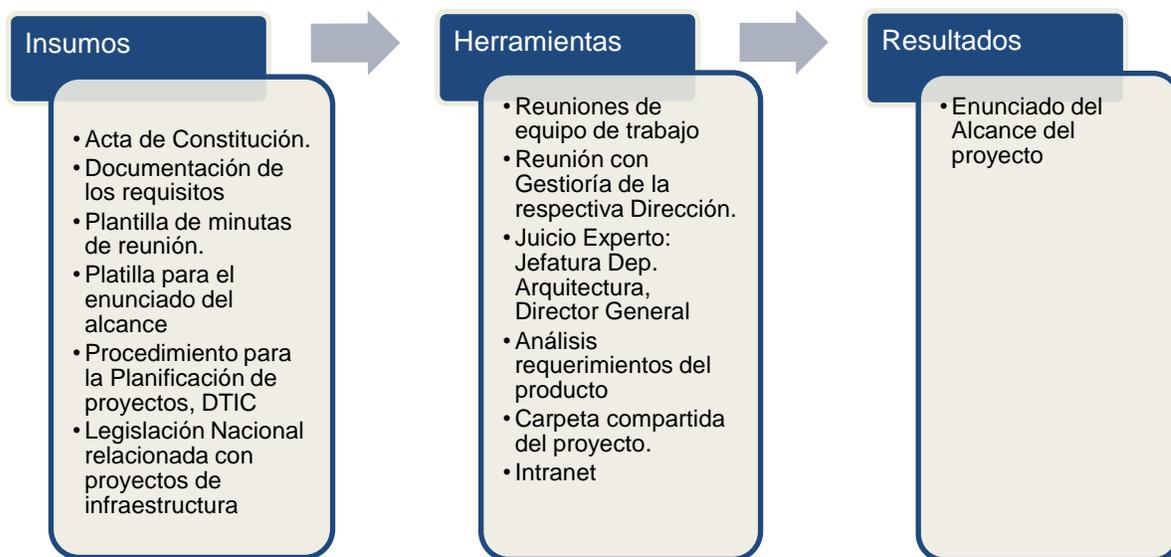


Figura 5.10 Diagrama de proceso Definir el Alcance.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**Acta de Constitución:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.1.1.

**Documentación de los requisitos:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.2.

**Plantilla de minutas de reunión:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.1.

**Platilla para el enunciado del alcance:** Formato planteado en la Guía Metodológica para documentar la delimitación del proyecto, el producto que será entregado, y las metas más significativas del proyecto. Esta plantilla contiene información como: Descripción del alcance del proyecto (elaborado de manera progresiva), criterios de aceptación, entregables del proyecto, exclusiones del proyecto, restricciones del proyecto y Supuestos del proyecto

**Procedimiento para la Planificación de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.2.

**Legislación Nacional relacionada con proyectos de infraestructura:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.1.

- **Resultados.**

**Enunciado del Alcance del proyecto:** es la descripción del alcance, de los entregables principales, de los supuestos y de las restricciones del proyecto. El enunciado del alcance del proyecto documenta el alcance en su totalidad, incluyendo el alcance del proyecto y del producto. Describe de manera detallada los entregables del proyecto y el trabajo necesario para crear esos entregables. Puede contener exclusiones explícitas del alcance que pueden ayudar a gestionar las expectativas de los interesados. Permite al equipo del proyecto realizar una planificación más detallada, sirve como guía del trabajo del equipo durante la ejecución y proporciona la línea base para evaluar si las solicitudes de cambio o de trabajo adicional se encuentran dentro o fuera de los límites del proyecto.

#### ***5.3.4.4 Crear EDT***

El proceso de crear la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) consiste en subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. Esto proporciona una visión estructurada de lo que se debe entregar o recibir. A continuación se presentan en la figura 5.11 los insumos, herramientas y resultados del proceso.

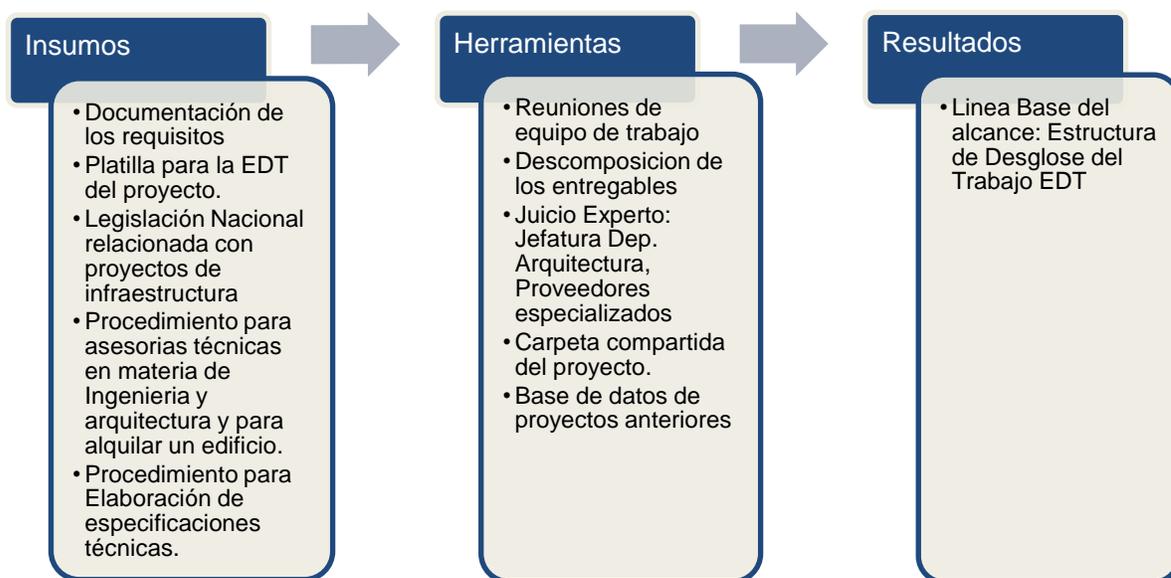


Figura 5.11 Diagrama de proceso Crear EDT.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**Enunciado del alcance del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.3.

**Documentación de los requisitos:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.2.

**Platilla para la EDT del proyecto:** Formato planteado en la Guía Metodológica para realizar la descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar. Incluye información como: El identificador del código de cuenta, la descripción del trabajo, hitos del cronograma y las actividades asociadas del cronograma.

**Legislación Nacional relacionada con proyectos de infraestructura:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.1.

**Procedimiento para asesorías técnicas en materia de Ingeniería y arquitectura y para alquilar un edificio:** procedimientos oficiales con los que actualmente cuenta el Departamento, los cuales describe las acciones a realizar para llevar a cabo un estudio técnico en sus aspectos en ingeniería y arquitectura

para una contratación de construcción, remodelación o alquiler de edificio. Estos fueron expuestos en el diagnóstico de la situación actual.

**Procedimiento para Elaboración de especificaciones técnicas:** procedimientos oficiales con los que actualmente cuenta el Departamento, el cual describe las acciones a realizar para llevar a cabo las especificaciones técnicas de una remodelación o construcción nueva, en sus aspectos en ingeniería y arquitectura.

- **Resultados**

**Línea Base del alcance, Estructura de Desglose del Trabajo EDT:** La EDT, estructura de desglose de trabajo, es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos. Cada nivel descendente de la EDT representa una definición cada vez más detallada del trabajo del proyecto. La EDT se finaliza una vez que se asigna cada uno de los paquetes de trabajo a una cuenta de control y se establece un identificador único de código de cuenta para ese paquete de trabajo. Estos identificadores proporcionan una estructura para la consolidación jerárquica de los costos, del cronograma y de la información sobre los recursos. Cada cuenta de control puede incluir uno o más paquetes de trabajo, pero cada paquete de trabajo debería estar asociado a una única cuenta de control.

#### ***5.3.4.5 Definir y secuenciar las Actividades***

Es el proceso de identificar, documentar y relacionar entre sí las actividades específicas que se deben realizar para generar los entregables del proyecto. Con ellos se desglosan de los paquetes de trabajo en actividades y se define la secuencia lógica de ellas, lo cual proporciona una base para la estimación, programación, ejecución, monitoreo y control del trabajo del proyecto y se busca obtener la máxima eficiencia teniendo en cuenta las restricciones del proyecto. Se observa en la figura 5.12, los insumos, herramientas y resultados identificados.

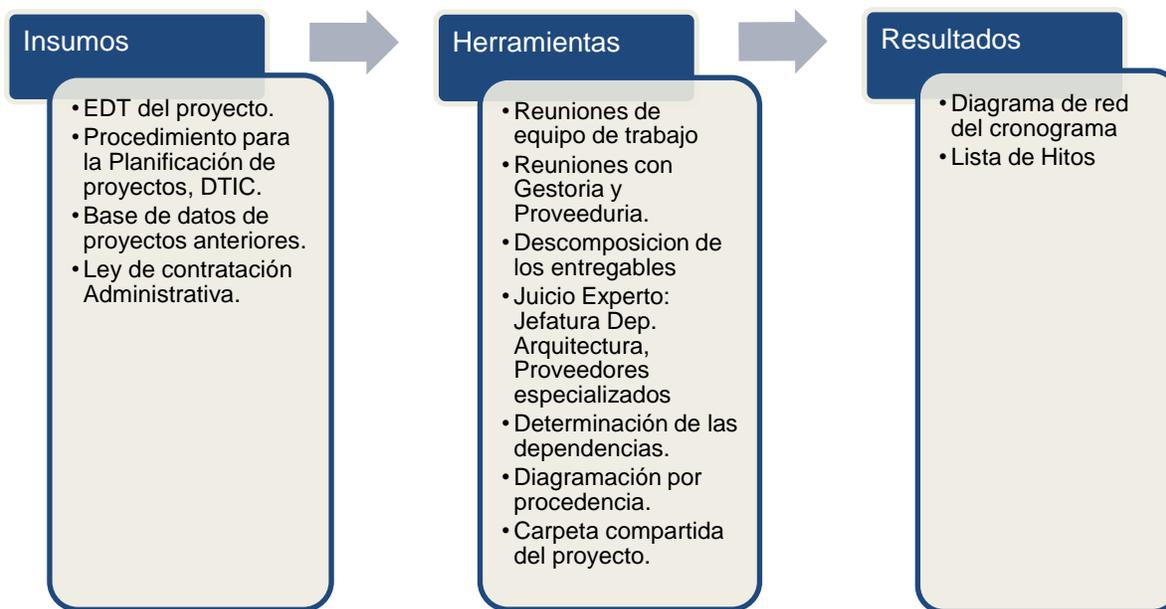


Figura 5.12 Diagrama de proceso definir y secuenciar las actividades.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**EDT del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.4.

**Procedimiento para la Planificación de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.2.

**Base de datos de proyectos anteriores:** Consiste en información clave de proyectos anteriores, que puede servir de referencia para futuros proyectos con características similares. Esta información se plantea documentar de manera ordenada en cuadros con un formato estandarizado, el cual pueda estar al alcance de todos los colaboradores del Departamento, en la carpeta compartida y de ser posible en la Intranet del Ministerio de Hacienda.

**Ley de contratación Administrativa:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.1.

- **Resultados.**

**Diagrama de red del cronograma:** Es una representación gráfica de las relaciones lógicas, también denominadas dependencias, entre las actividades del cronograma del proyecto. La elaboración de un diagrama de red del cronograma del proyecto se puede llevar a cabo de forma manual o mediante la utilización de un software de gestión de proyectos. Puede incluir todos los detalles del proyecto o contener una o más actividades resumen.

**Lista de Hitos:** Un hito es un punto o evento significativo dentro del proyecto. Una lista de hitos consiste en un listado en que se identifican todos los hitos del proyecto y se indica si éstos son obligatorios, como los exigidos por contrato, u opcionales, como los basados en información histórica. Los hitos son similares a las actividades normales del cronograma, presentan idéntica estructura e idénticos atributos, pero tienen una duración nula, ya que representan un momento en el tiempo.

#### ***5.3.4.6 Estimar recursos de las actividades***

En este proceso se estima el tipo y cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para llevar a cabo cada una de las actividades del proyecto. Esto permite estimar el costo y la duración de las actividades de una manera más precisa. Se presentan en la figura 5.13 los insumos, herramientas y resultados del proceso.



Figura 5.13 Diagrama de proceso estimar recursos de las actividades.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**EDT del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.4.

**Diagrama de Red del cronograma:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.5.

**Estudio económico o estudio de mercado:** Este documento ofrece el conocimiento de la disponibilidad de inmuebles en el mercado dentro del sector de interés y que cumplan con las condiciones requeridas para cada caso, así como conocer el costo comercial inmueble, productos, materiales, equipos, trabajos especializados, de manera que sirvan como referencia para las estimaciones presupuestarias.

**Procedimiento para la Planificación de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.2.

**Base de datos de proyectos anteriores:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.5.

**Ley de contratación Administrativa:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.1.

- **Resultados:**

**Recursos requeridos para las actividades:** consisten en los tipos y las cantidades de recursos identificados que necesita cada actividad de un paquete de trabajo. Estos requisitos pueden posteriormente sumarse para determinar los recursos estimados para cada paquete de trabajo y cada período de trabajo. El detalle y el nivel de especificidad de las descripciones de los requisitos de recursos pueden variar en función del área de aplicación. La documentación de los recursos requeridos para cada actividad puede incluir la base de estimación de cada recurso, así como los supuestos establecidos al determinar los tipos de recursos a asignar, su disponibilidad y en qué cantidad se utilizan.

#### **5.3.4.7 Estimar la duración de las actividades.**

Se realiza una estimación de la cantidad tiempo necesario para finalizar cada una de las actividades con los recursos estimados. Esto confirma uno de los principales insumos para el desarrollo del cronograma. En la figura 5.14 se pueden observar los insumos, herramientas y resultados identificados para este proceso.

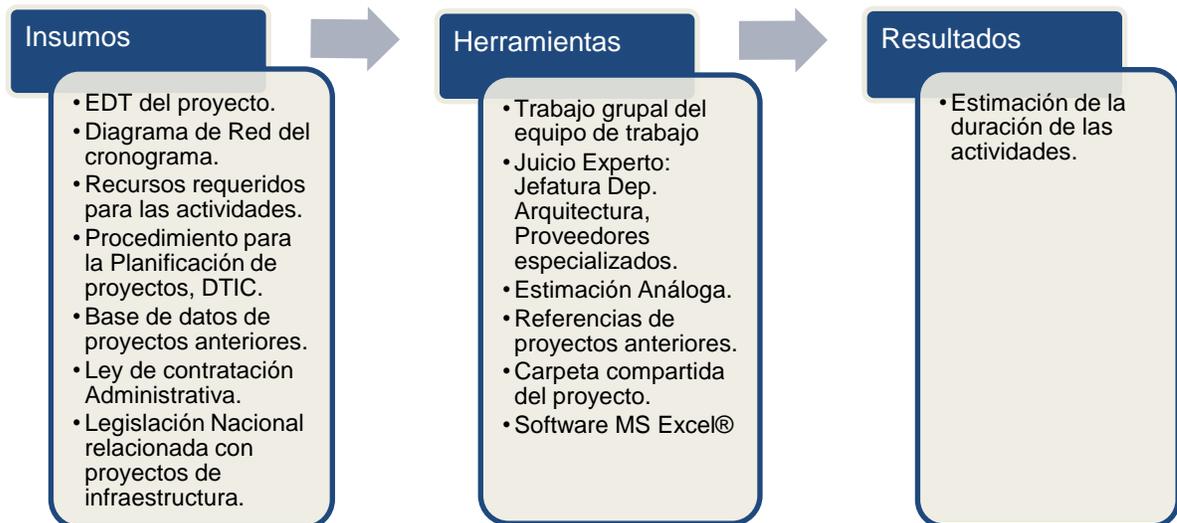


Figura 5.14 Diagrama de proceso estimar la duración de las actividades.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos:**

**EDT del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.4.

**Diagrama de Red del cronograma:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.5.

**Recursos requeridos para las actividades:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.6.

**Procedimiento para la Planificación de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.2.

**Base de datos de proyectos anteriores:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.5.

**Ley de contratación Administrativa y Legislación Nacional relacionada con proyectos de infraestructura:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.1.

- **Resultados:**

**Estimación de la duración de las actividades:** Son las valoraciones cuantitativas de la cantidad probable de períodos de trabajo que se necesitarían para completar una actividad. Las estimaciones de duración no incluyen retrasos. Las estimaciones de la duración de las actividades pueden incluir alguna indicación del rango de resultados posibles.

#### ***5.3.4.8 Desarrollar el cronograma***

Este es el proceso de analizar las secuencias de actividades, las duraciones, los recursos y las restricciones, para crear el modelo de programación del proyecto, con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto. Se presentan en la figura 5.15 los insumos, herramientas y resultados del proceso.



Figura 5.15 Diagrama de proceso Desarrollar el cronograma.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**EDT del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.4.

**Diagrama de Red del cronograma:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.5.

**Recursos requeridos para las actividades:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.6.

**Estimación de la duración de las actividades:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.7.

**Procedimiento para la Planificación de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.2.

**Plantilla para la elaboración del cronograma:** Formato planteado en la Guía Metodológica para elaborar de manera estandarizada el cronograma de cada proyecto. Este se propone realizar en el software MS Project®, sin embargo también puede utilizarse el MS Excel® para la construcción del cronograma, bajo un formato similar y con la misma información en su contenido.

- **Resultados:**

**Cronograma del Proyecto:** El cronograma del proyecto es una salida de un modelo de programación que presenta actividades relacionadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos. El cronograma del proyecto debe contener, como mínimo, una fecha de inicio y una fecha de finalización planificadas para cada actividad. Si la planificación de recursos se realiza en una etapa temprana, entonces el cronograma mantendrá su carácter preliminar hasta que se hayan confirmado las asignaciones de recursos y se hayan establecido las fechas de inicio y finalización programadas.

#### 5.3.4.9 Estimar los costos

Este proceso consiste en desarrollar una estimación aproximada de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto, con ellos se determina el monto de los costos requeridos para completar el trabajo del proyecto. En la figura 5.16 se pueden observar los insumos, herramientas y resultados identificados para este proceso.

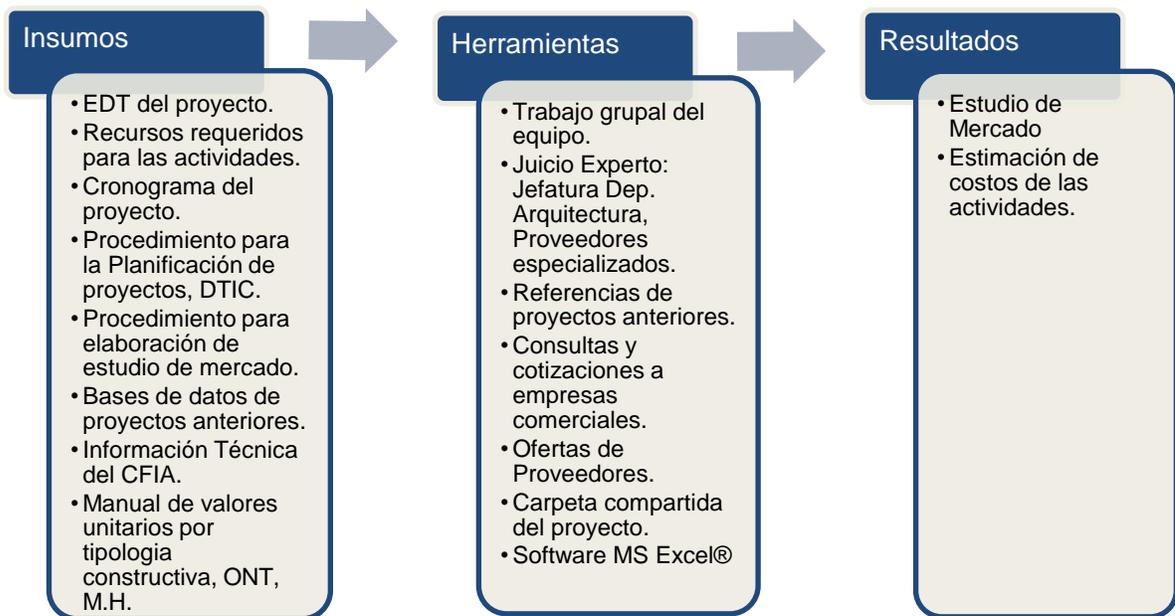


Figura 5.16 Diagrama de proceso Estimar los costos.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos**

**EDT del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.4.

**Recursos requeridos para las actividades:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.6.

**Cronograma del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.8.

**Procedimiento para la Planificación de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.2.

**Procedimiento para elaboración de estudio de mercado:** Procedimiento oficial con el que actualmente cuenta el Departamento, el cual fue expuesto en el diagnóstico de la situación actual.

**Bases de datos de proyectos anteriores:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.5.

**Información Técnica del CFIA:** Información pública disponible, relacionada con los costos de las actividades de proyectos de infraestructura, publicada por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica.

**Manual de valores unitarios por tipología constructiva, ONT, M.H.:** Es una herramienta de aplicación que permite la valoración de las construcciones, instalaciones y obras complementarias fijas y permanentes sujetas al Impuesto Sobre Bienes Inmuebles con base en criterios técnicos de valoración definidos por el Órgano de Normalización Técnica del Ministerio de Hacienda.

- **Resultados:**

**Estudio de Mercado:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.6.

**Estimación de costos de las actividades:** Son las evaluaciones cuantitativas de los costos probables que se requieren para completar el trabajo del proyecto. Las estimaciones de costos pueden presentarse de manera resumida o detallada. Se estiman los costos para todos los recursos de las actividades. Esto incluye, entre

otros, el trabajo directo, los materiales, el equipamiento, los servicios, las instalaciones, la tecnología de la información y otras categorías especiales. En caso de que se incluyan los costos indirectos en el proyecto, éstos se pueden incluir en el nivel de la actividad o en niveles superiores.

#### 5.3.4.10 Determinar el Presupuesto

La determinación del presupuesto es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo con el fin de establecer los costos totales autorizados para realizar el proyecto. Esta línea base de costos será una referencia con la cual se podrá monitorear y controlar el desempeño del proyecto. Se observa en la figura 5.17, los insumos, herramientas y resultados identificados.



Figura 5.17 Diagrama de proceso Determinar el Presupuesto.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos**

**EDT del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.4.

**Estimación de costos de las actividades:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.9.

**Cronograma del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.8.

**Procedimiento para la Planificación de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.2.

**Bases de datos de proyectos anteriores:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.5.

**Plantilla para la elaboración del presupuesto:** Formato planteado en la Guía Metodológica para elaborar de manera estandarizada el presupuesto de cada proyecto, con toda la información necesaria para representar de forma clara y precisa la estimación del presupuesto. Este se propone realizar en el software MS Excel® y se plantea que será un presupuesto global, que no llega a un nivel de detalle tan específico, si no que se mostrarán los costos de actividades del mayor nivel de detalle de la EDT, para luego brindar un costo total estimado del proyecto.

- **Resultados:**

**Presupuesto del Proyecto (línea base de costos):** es la versión aprobada del presupuesto por fases del proyecto, el cual contempla el costo requerido para completar todas las actividades que componen los entregables del proyecto, excluida cualquier reserva de gestión, que sólo se puede cambiar a través de procedimientos formales de control de cambios, y se utiliza como base de comparación con los resultados reales. Se desarrolla como la suma de los presupuestos aprobados para las diferentes actividades del cronograma.

#### **5.3.4.11 Definir requisitos de calidad del proyecto**

Se deben de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables. Estos se documentan dentro del cartel de especificaciones técnicas de cada proyecto y en los planos del anteproyecto. Esta definición proporcionará una guía y dirección sobre cómo se validará la calidad de los trabajos a lo largo del proyecto. Se presentan en la figura 5.18 los insumos, herramientas y resultados del proceso.

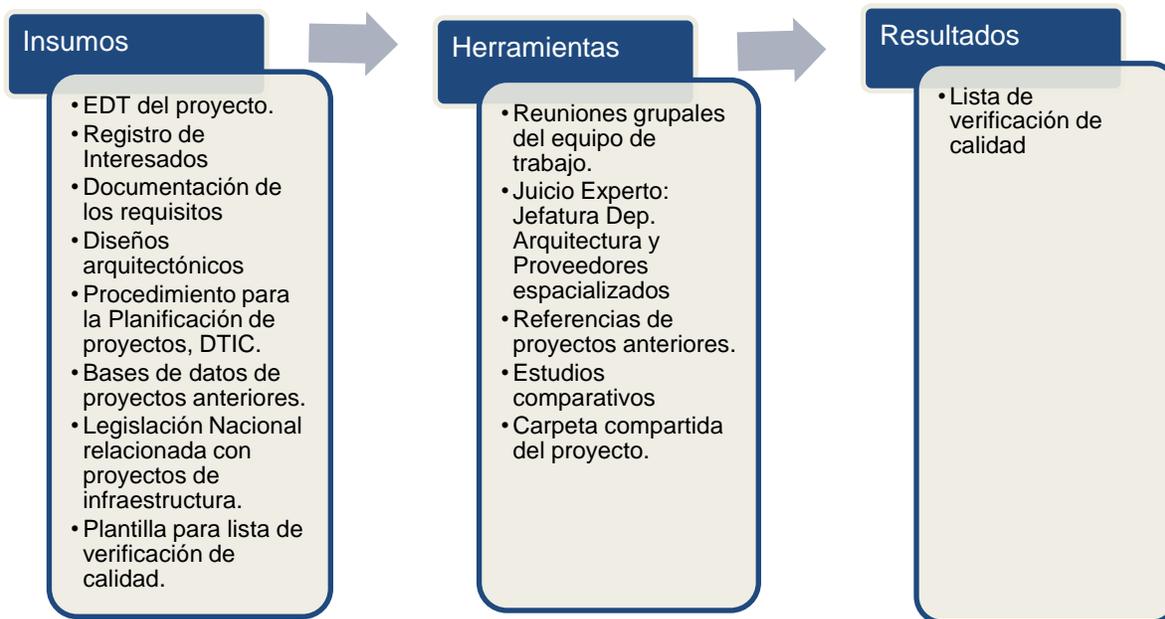


Figura 5.18 Diagrama de proceso Definir requisitos de calidad del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**EDT del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.4.

**Registro de Interesados:** Descrito en el ítem de resultados del apartado 5.2.2.2.

**Documentación de los requisitos:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.2.

**Diseños arquitectónicos:** Los diseños y planos que se hayan elaborado para el anteproyecto, así como todas las especificaciones técnicas que ellos contengan y que puedan brindar detalle de los requisitos de calidad que deban cumplirse para cada proyecto.

**Procedimiento para la Planificación de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.2.

**Bases de datos de proyectos anteriores:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.5.

**Legislación Nacional relacionada con proyectos de infraestructura:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.1.

**Plantilla para lista de verificación de calidad:** Formato planteado en la Guía Metodológica para especificar la lista de los componentes que se utilizará para verificar que en las actividades y en los entregables se hayan llevado a cabo una serie de pasos necesarios para obtener la calidad requerida.

- **Resultados.**

**Lista de verificación de calidad:** Es una herramienta estructurada, por lo general específica de cada componente, que se utiliza para verificar que se hayan llevado a cabo una serie de pasos necesarios. Las listas de verificación pueden ser sencillas o complejas, en función de los requisitos y prácticas del proyecto. Si se trata de tareas que se realizan con frecuencia se puede disponer de listas de verificación estandarizadas. Pero en áreas de aplicación más especializadas es útil disponer de listas de verificación desarrolladas por profesionales o proveedores expertos en el área. Las listas de verificación de calidad deberían incorporar los criterios de aceptación incluidos en la línea base del alcance.

#### ***5.3.4.12 Definir medios y frecuencia de las comunicaciones del proyecto***

Se identifica a partir de las necesidades y los requisitos de información de los interesados, los medios por los cuales se realizarán las comunicaciones del proyecto y con qué frecuencia con el fin de mantener una comunicación de manera más eficaz y eficiente, entre las partes. En la figura 5.19 se pueden observar los insumos, herramientas y resultados identificados para este proceso.

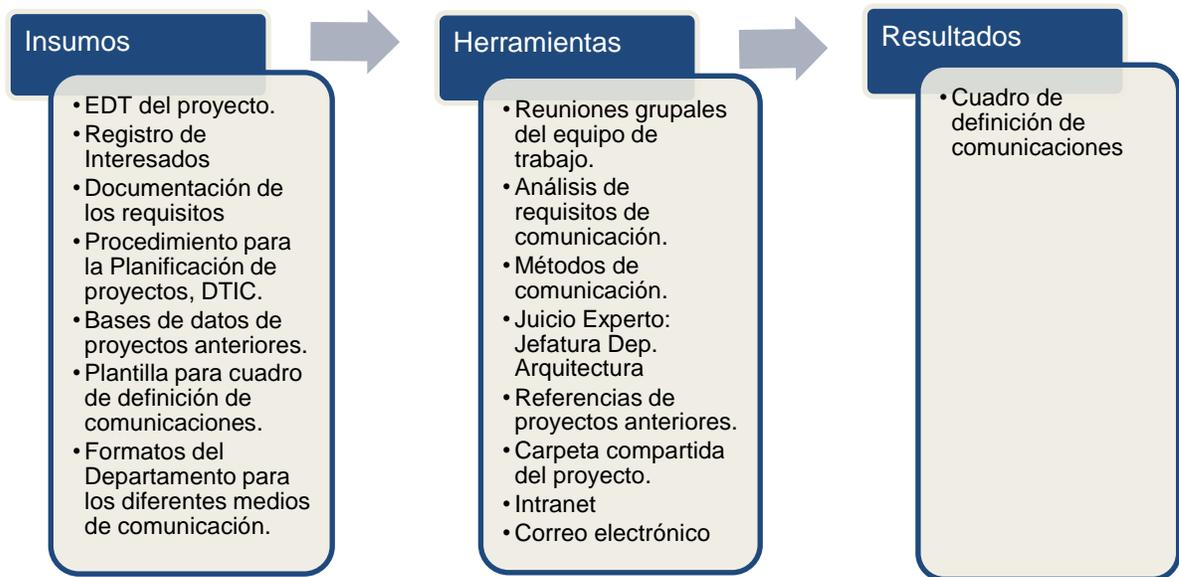


Figura 5.19 Diagrama de proceso Definir medios y frecuencia de las comunicaciones.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos:**

**EDT del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.4.

**Registro de Interesados:** Descrito en el ítem de resultados del apartado 5.2.2.2.

**Documentación de los requisitos:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.2.

**Procedimiento para la Planificación de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.2.

**Bases de datos de proyectos anteriores:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.5.

**Plantilla para cuadro de definición de comunicaciones:** Formato planteado en la Guía Metodológica para planear las comunicaciones del proyecto sobre la base de las necesidades, requisitos de información de los interesados y de los activos y medios disponibles en la organización, los formatos a utilizar, la frecuencia, los responsables, entre otros.

**Formatos del Departamento para los diferentes medios de comunicación:**

Formatos de documentos o medios de comunicación previamente establecidos y estandarizados en la organización, como pueden ser oficios, informes técnicos, orden de inicio, presentación de proyecto o avance, correo electrónico.

- **Resultados:**

**Cuadro de definición de comunicaciones:** En este cuadro se plantean las comunicaciones del proyecto sobre la base de las necesidades y requisitos de información de los interesados, de los activos y medios disponibles en la organización. Este cuadro deberá contener con información como: requisitos de comunicación de los interesados, la información que debe ser comunicada, incluidos el idioma, el formato, el contenido y el nivel de detalle, el motivo de la distribución de dicha información, el plazo y la frecuencia para la distribución de la información requerida y para la recepción de la confirmación o respuesta, si corresponde; la persona responsable de comunicar la información, la persona o los grupos que recibirán la información, los métodos o tecnologías utilizados para transmitir la información, tales como oficios, correo electrónico, teléfono y/o comunicados de prensa.

En la ilustra en la figura 5.20, el diagrama de flujo para llevar a cabo la fase de planificación y diseño.

# Fase Planificación y Diseño

Departamento de Arquitectura M.H.

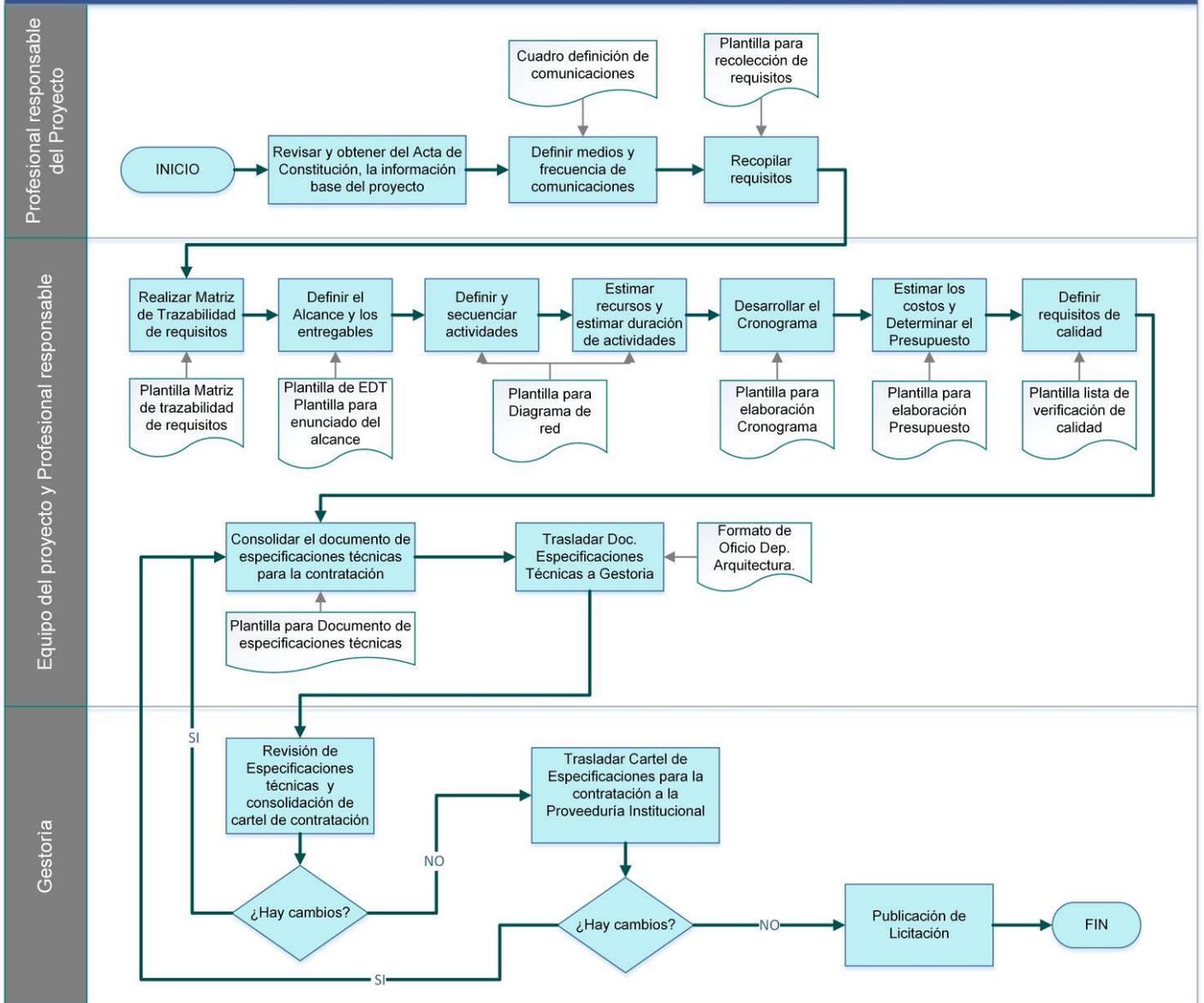


Figura 5.20 Diagrama de flujo de la fase de planificación y diseño.

Fuente: Elaboración propia.

### **5.3.5 Procesos de la fase de Ejecución**

Como se definió anteriormente en el ciclo de vida de los proyectos, la fase de ejecución contempla la contratación administrativa además de la ejecución de la obra y administración del contrato.

Es importante aclarar que en esta fase de ejecución, en los procesos de contratación administrativa, existen actividades que las realizan y es responsabilidad de otras dependencias del Ministerio, inclusive ya se encuentran normadas y se cuenta con activos de la institución para ello. Por lo tanto en este documento se hace referencia únicamente a las actividades que si realiza el Departamento de Arquitectura dentro de ese proceso, las cuales involucran un resultado que requiere el criterio técnico de Arquitectura, como por ejemplo los criterios de selección de los proveedores, el análisis de ofertas e informe técnico con la recomendación del oferente que cumple con todos los criterios técnicos. Pero la contratación la concreta específicamente la Proveeduría Institucional.

Se describen a continuación los procesos seleccionados para la fase de Ejecución.

#### ***5.3.5.1 Gestionar el trabajo del proyecto***

Este es el proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en la Guía metodológica para la Gestión de proyectos, así como implementar los cambios que hayan sido aprobados, con el fin de alcanzar los objetivos del proyecto y generar los entregables requeridos. Este proceso pretende dirigir todo el trabajo necesario para la elaboración del proyecto. Se observa en la figura 5.21, los insumos, herramientas y resultados identificados.

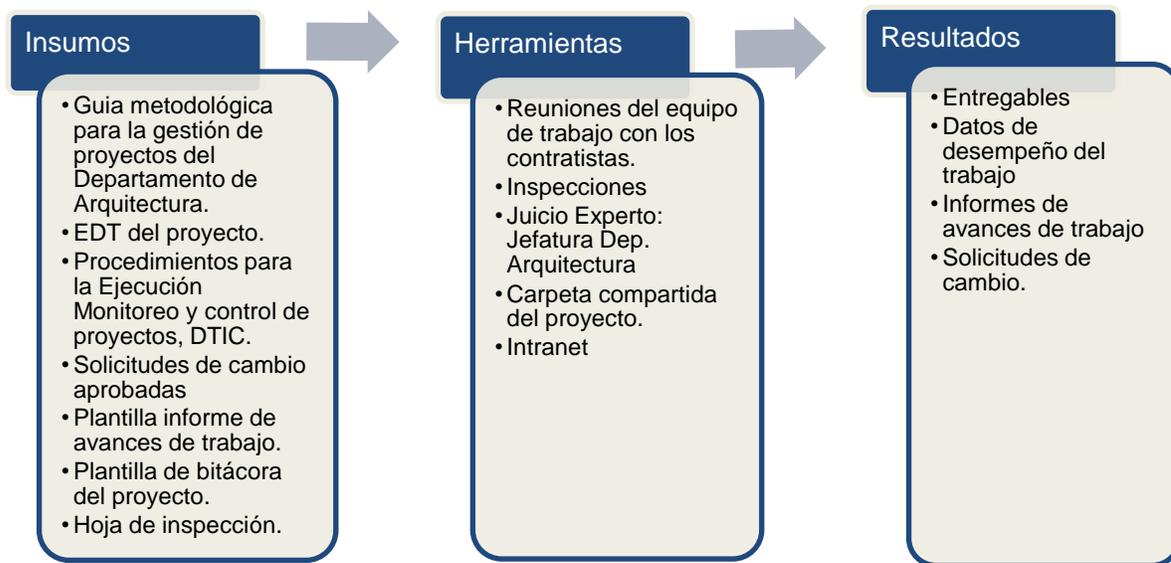


Figura 5.21 Diagrama de proceso Gestionar el trabajo del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos:**

**Guía metodológica para la gestión de proyectos del Departamento de Arquitectura:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.1.

**EDT del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.4.

**Procedimientos para la Ejecución, Monitoreo y control de proyectos, DTIC:** Procedimiento perteneciente a la Metodología para la Administración de Proyectos existente de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones del Ministerio de Hacienda, en la cual se establecen los pasos a seguir para realizar la ejecución, el monitoreo y el control de un proyecto.

**Solicitudes de cambio aprobadas:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.3.

**Plantilla informe de avances de trabajo:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.3.

**Plantilla de bitácora del proyecto:** Formato planteado en la Guía Metodológica en la cual se documentan los hallazgos de la visita técnica para revisión al proceso

del proyecto, las indicaciones que se dan a los ejecutores, los acuerdos y compromisos, los responsables y se deja evidencia del progreso del trabajo a la fecha de la inspección.

**Hoja de inspección:** Formato planteado en la Guía Metodológica para registrar lo observado y lo acordado en la visita técnica para revisión al proceso del proyecto.

- **Resultados.**

**Entregables:** producto, resultado o servicio único y verificable que se produce y se entrega o se recibe, al terminar un proceso, una fase o un proyecto.

**Datos de desempeño del trabajo:** Son las observaciones y mediciones directas identificadas durante las actividades ejecutadas para llevar a cabo el trabajo del proyecto. Entre los ejemplos se incluyen el porcentaje de trabajo físicamente terminado, las medidas de desempeño técnico y de calidad, las fechas de comienzo y finalización de las actividades planificadas, el número de solicitudes de cambio, el número de defectos, los costos reales, las duraciones reales, etc.

**Informes de avances de trabajo:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.3.

**Solicitudes de cambio:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.3.

### ***5.3.5.2 Controlar y Validar el alcance***

En este proceso se monitorea el estado del alcance del proyecto y de los entregables y se gestionan, de ser necesario los cambios a la línea base del alcance. Además al ir completándose los entregables del proyecto, es en este proceso donde se formaliza la aceptación de estos. Este proceso aporta objetividad a la aceptación y aumenta las posibilidades de que el producto o resultado final sea aceptado mediante la validación de cada entregable individual. En la figura 5.22 se pueden observar los insumos, herramientas y resultados identificados para este proceso.

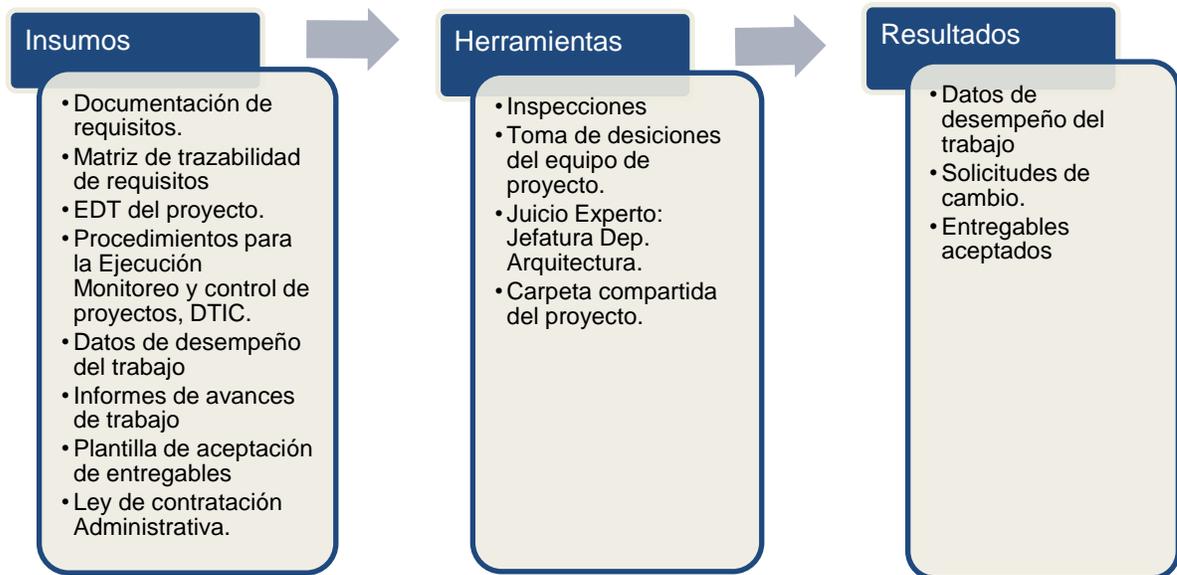


Figura 5.22 Diagrama de proceso Controlar y validar el alcance.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos:**

**Documentación de los requisitos:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.2.

**Matriz de trazabilidad de requisitos:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.2.

**EDT del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.4.

**Procedimientos para la Ejecución Monitoreo y control de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.5.1.

**Datos de desempeño del trabajo:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.1.

**Informes de avances de trabajo:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.3.

**Plantilla de aceptación de entregables:** Formato planteado en la Guía Metodológica para registrar los entregables y su cumplimiento con los criterios de aceptación que fueron previamente aprobados por el cliente o el patrocinador.

**Ley de contratación Administrativa:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.1.

- **Resultados**

**Datos de desempeño del trabajo:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.1.

**Solicitudes de cambio:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.3.

**Entregables aceptados:** Se refiere a los entregables que han cumplido con los criterios de aceptación que fueron previamente aprobados por el cliente o el patrocinador. La documentación formal recibida del cliente o del patrocinador que reconoce la aceptación formal de los entregables del proyecto por parte de los interesados es transferida al proceso Cerrar el Proyecto o Fase.

### ***5.3.5.3 Controlar el cronograma***

Es el proceso de monitorear el estado de las actividades del proyecto para actualizar e informar el avance del mismo, así como gestionar los cambios en el cronograma, cuando sean necesarios a fin de cumplir con lo planificado. Con este control se pretende detectar las variaciones con respecto al cronograma planificado y establecer acciones correctivas y preventivas para minimizar el riesgo de retrasos significativos. Se presentan en la figura 5.23 los insumos, herramientas y resultados del proceso.



Figura 5.23 Diagrama de proceso Controlar el cronograma.

Fuente: Elaboración propia.

#### • Insumos

**Cronograma del proyecto:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.8.

**Procedimientos para la Ejecución Monitoreo y control de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.5.1.

**Datos de desempeño del trabajo:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.1.

**Plantilla de avance de actividades del cronograma:** Formato planteado en la Guía Metodológica para monitorear el estado de las actividades del proyecto para actualizar el avance del mismo y si es necesario gestionar los cambios a la línea base del cronograma a fin de cumplir con lo planificados.

#### • Resultados

**Informe de desempeño del trabajo:** Es el formato propuesto en la Guía Metodológica para comunicar las observaciones y mediciones directas identificadas durante las actividades ejecutadas para llevar a cabo el trabajo del proyecto, como

el porcentaje de trabajo físicamente terminado, las medidas de desempeño técnico y de calidad, las fechas de comienzo y finalización de las actividades planificadas, el número de solicitudes de cambio, el número de defectos, los costos reales, las duraciones reales, etc.

**Pronostico del cronograma:** son estimaciones o predicciones de condiciones y eventos en el futuro del proyecto, basados en la información y el conocimiento disponibles en el momento de realizar el pronóstico. Los pronósticos se actualizan y emiten nuevamente sobre la base de la información de desempeño del trabajo suministrada a medida que se desarrolla el proyecto. La información se basa en el desempeño pasado del proyecto y en el desempeño previsto para el futuro e incluye indicadores de valor ganado que podrían tener impacto sobre el proyecto en el futuro.

**Solicitudes de cambio:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.3.

#### **5.3.5.4 Controlar los costos**

Este es el proceso de monitorear el estado del proyecto en cuanto a los costos para analizarlo y compararlo con el presupuesto. Con esto se detectan variaciones con respecto a lo planificado con el fin de tomar acciones correctivas y minimizar el riesgo de sobrepasar el presupuesto autorizado.

A modo de aclaración, en este caso, por tratarse de una institución estatal y de contratación administrativa la gestión cambios de la línea base de costo, debe ser muy bien justificada, de lo contrario la administración no asume con esos costos y le corresponde al contratista absorberlos. En caso que corresponda ese cambio no se realiza durante la ejecución, si no que se realiza mediante un reajuste de precios al finalizar el proyecto.

En la figura 5.24 se pueden observar los insumos, herramientas y resultados identificados para este proceso.

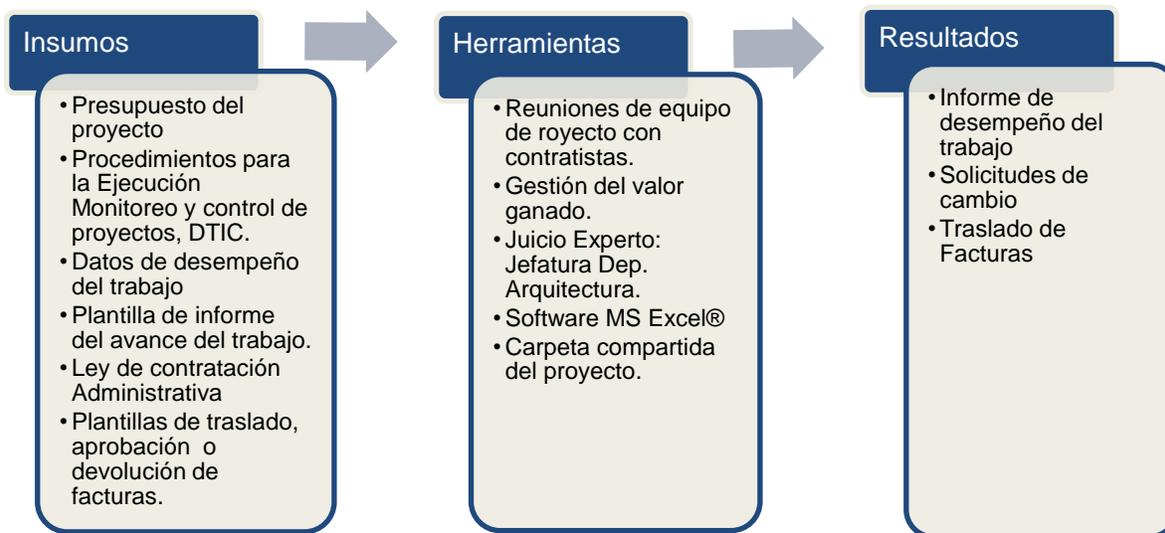


Figura 5.24 Diagrama de proceso Controlar los costos.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**Presupuesto del proyecto:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.10.

**Procedimientos para la Ejecución Monitoreo y control de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.5.1.

**Datos de desempeño del trabajo:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.1.

**Plantilla informe de avances de trabajo:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.3.

**Ley de contratación Administrativa:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.1.

**Plantillas de traslado, aprobación o devolución de facturas:** Formato planteado en la Guía Metodológica para realizar de forma estandarizada el traslado con la aprobación técnica de la factura a la respectiva gestoría, para que ellos tramiten el pago correspondiente, o el traslado con la devolución de la factura, al contratista, cuando esta tiene un error, para que sea corregida.

- **Resultados.**

**Informe de desempeño del trabajo:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.3.

**Solicitudes de cambio:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.3.

**Traslado de Facturas:** Es la actividad donde se trasladan las facturas de forma oficial por medio de un documento estandarizado, ya sea con la aprobación técnica de la factura a la respectiva gestoría, para que ellos tramiten el pago correspondiente, o el traslado con la devolución de la factura, al contratista, cuando esta tiene un error, para que sea corregida.

#### ***5.3.5.5 Realizar el aseguramiento y control de la calidad***

En este proceso se deberá verificar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de los requisitos de calidad previamente establecidos, a fin de garantizar que se utilicen los estándares de calidad adecuados. Además se monitorea y registran los resultados de la ejecución de las actividades de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios. Con esto es posible identificar las causas de una calidad deficiente del proceso o del producto y recomendar y/o implementar acciones para eliminarlas o mejorarlas, así como también validar que los entregables y el trabajo del proyecto cumplan con los requisitos de calidad para poder realizar la recepción definitiva. Se observa en la figura 5.25, los insumos, herramientas y resultados identificados.



Figura 5.25 Diagrama de proceso Aseguramiento y control de calidad.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**Lista de verificación de calidad.** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.11.

**Procedimientos para la Ejecución Monitoreo y control de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.5.1.

**Plantilla de bitácora del proyecto.** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.5.1.

**Datos de desempeño del trabajo:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.1.

- **Resultados.**

**Mediciones de control de calidad:** Las mediciones de control de calidad son los resultados documentados de las actividades de control de calidad. Deben recogerse en el formato especificado para ello (lista de verificación de calidad). Se emplean para analizar y evaluar la calidad de los procesos del proyecto respecto a los estándares o a los requisitos especificados.

**Solicitudes de cambio:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.3.

**Informe de desempeño del trabajo:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.3.

**Cambios validados:** Cualquier elemento que haya sido cambiado o reparado deberá ser inspeccionado y deberá ser aceptado o rechazado antes de emitir una notificación de la decisión. Puede ser necesario el retrabajo en cualquier elemento que haya sido rechazado. Los cambios aprobados resultantes del Control Integrado de Cambios requieren una validación para asegurar que el cambio en cuestión fue correctamente implementado. Un cambio validado proporciona los datos necesarios para confirmar que el cambio se llevó a cabo de la manera adecuada.

**Entregables verificados:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.2.

#### ***5.3.5.6 Gestionar y controlar las comunicaciones***

Este es el proceso de crear, recopilar, distribuir, almacenar, recuperar, y realizar la disposición final de la información del proyecto de acuerdo con la definición de comunicaciones planificada. Además de monitorear y controlar que se realicen correctamente las comunicaciones a lo largo del desarrollo del proyecto, para asegurar la satisfacción de necesidades de información de los interesados, esto para permitir un flujo de comunicaciones eficaz y eficiente entre los interesados del proyecto. Se presentan en la figura 5.26 los insumos, herramientas y resultados del proceso.



Figura 5.26 Diagrama de proceso Gestionar y controlar las comunicaciones.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**Cuadro de definición de comunicaciones:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.12.

**Procedimientos para la Ejecución Monitoreo y control de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.5.1.

**Datos de desempeño del trabajo:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.1.

**Plantilla de minutas de reunión:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.1.

**Formatos del Departamento para los diferentes medios de comunicación:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.12.

- **Resultados.**

**Comunicaciones del proyecto:** Las comunicaciones del proyecto incluyen, entre otras, los informes de desempeño, el estado de los entregables, el avance del

cronograma y los costos incurridos, etc. Las comunicaciones del proyecto pueden variar considerablemente al ser influenciados por factores como la urgencia y el impacto del mensaje, su método de entrega y el nivel de confidencialidad, entre otros.

**Informe de avance del trabajo:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.3.

**Notificaciones a los interesados:** Información que puede suministrarse a los interesados sobre incidentes resueltos, cambios aprobados y estado general del proyecto.

**Presentaciones del proyecto:** Presentaciones mediante las cuales el equipo del proyecto proporciona información de manera formal o informal a cualquier o todos los interesados del proyecto. La información y el método de presentación deben adecuarse a las necesidades de la audiencia.

**Registros del proyecto recopilados en el expediente del proyecto:** Estos registros pueden incluir correspondencia, oficios, circulares, memorandos, actas y minutas de reuniones y otros documentos que describen el proyecto o estén relacionados con él. Esta información debería, mantenerse de manera organizada y dentro del expediente del proyecto.

#### ***5.3.5.7 Gestionar y controlar la participación de los interesados***

Es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades y/o expectativas, abordar los incidentes en el momento en que ocurren y fomentar la participación adecuada de los interesados en las actividades del proyecto a lo largo del ciclo de vida del mismo. Además de monitorear las relaciones de los interesados con el proyecto, para ajustar las estrategias en caso de ser necesario. Esto permite al responsable del proyecto incrementar el apoyo y minimizar la resistencia por parte de los interesados, propiciando la eficiencia y la eficacia de las actividades de participación de los interesados y aumentando las

posibilidades de lograr el éxito del proyecto. Se observa en la figura 5.27, los insumos, herramientas y resultados identificados.

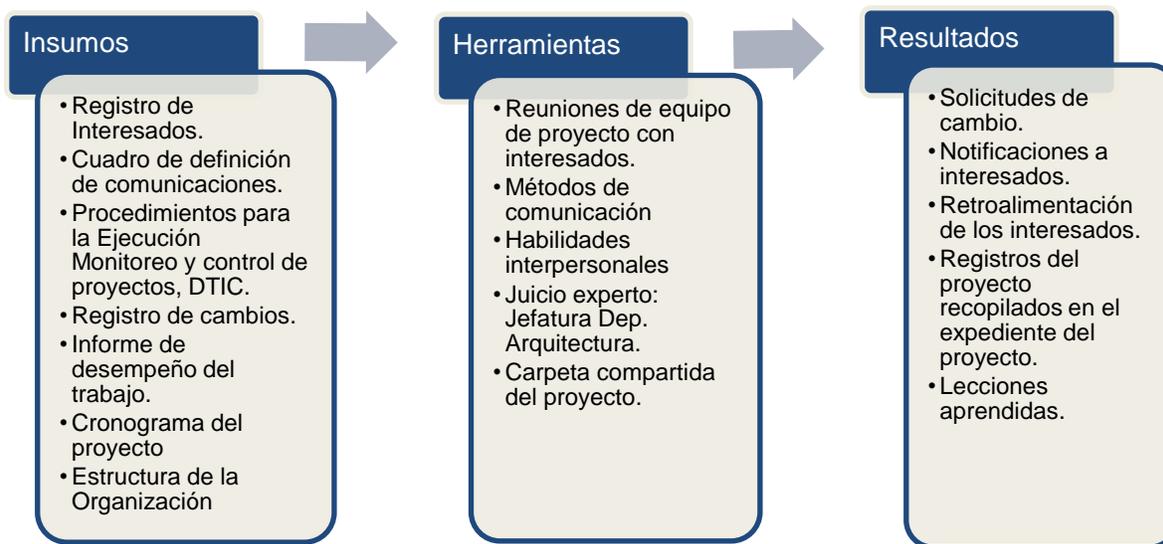


Figura 5.27 Diagrama de proceso Gestionar y controlar la participación de los interesados.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos:**

**Registro de Interesados:** Descrito en el ítem de resultados del apartado 5.2.2.2.

**Cuadro de definición de comunicaciones:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.4.12.

**Procedimientos para la Ejecución Monitoreo y control de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.5.1.

**Registro de cambios:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.3.

**Informe de desempeño del trabajo:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.3.

**Cronograma del proyecto:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.4.8.

**Estructura de la Organización:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.2.2.

- **Resultados:**

**Solicitudes de cambio:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.3.

**Notificaciones a interesados:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.6.

**Retroalimentación de los interesados:** La información relativa a las operaciones del proyecto que se recibe de los interesados se distribuye, se documenta y se utiliza para modificar o mejorar el desempeño futuro de los proyectos.

**Registros del proyecto recopilados en el expediente del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.6.

**Lecciones aprendidas:** Información histórica, incluye las experiencias vividas durante el desarrollo del proyecto, aciertos y errores, así como las recomendaciones para las mejoras del proceso se deben elaborar para incluirlas en los archivos del proyecto a fin de mejorar trabajos futuros. Se deberán documentar al concluir cada fase o proyecto.

En el diagrama de flujo de la figura 5.28 se observa la manera propuesta para llevar a cabo la fase de ejecución.



### 5.3.6 Procesos de la fase de Cierre.

Se describen a continuación los procesos seleccionados para la fase de cierre del proyecto.

#### 5.3.6.1 Cerrar el proyecto o fase

Este es el proceso que consiste en finalizar todas las actividades que se dan a través del ciclo de vida de los proyectos, para así completar formalmente el proyecto o una fase de este. A partir de esto se proporcionan las lecciones aprendidas, la finalización formal del trabajo del proyecto, y la liberación de los recursos de la organización para afrontar nuevos esfuerzos. Se presentan en la figura 5.29 los insumos, herramientas y resultados del proceso.



Figura 5.29 Diagrama de proceso Cerrar el proyecto o fase.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**Entregables aceptados:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.2.

**Procedimientos para el cierre de proyectos, DTIC:** Procedimiento perteneciente a la Metodología para la Administración de Proyectos existente de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones del Ministerio de

Hacienda, en la cual se establecen los pasos a seguir para realizar el cierre de un proyecto.

**Plantilla de aceptación de entregables:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.5.2.

**Formato de recepción parcial y recepción definitiva:** Formato planteado en la Guía Metodológica para realizar y documentar la recepción parcial, o definitiva, según sea el caso, de un proyecto contratado por el Ministerio de Hacienda, en la cual se contempla información de las partes involucradas, cumplimiento de requerimientos, fecha de recepción, observaciones y acuerdos.

**Plantilla de informe de cierre de proyecto:** Formato planteado en la Guía Metodológica para realizar un informe en el que se documente el cierre formal del proyecto, el cual deberá incluir como mínimo lo siguiente:

- Cambios generados durante de las diferentes fases del ciclo de vida del proyecto.
  - Aprobaciones de cada una de las fases.
  - Lecciones aprendidas.
  - Información de si el proyecto obtuvo o no los resultados previstos, en caso negativo, también incluye un análisis de las razones de ello.
  - Lista de documentación generada.
  - Activos de la institución.
  - Descripción del servicio o producto final.
  - Transferencia de producto, servicio o resultado final.
- 
- **Resultados.**

**Recepción parcial o definitiva:** La recepción parcial se da cuando al momento de recibir el proyecto, aún dentro del plazo contratado, este no se encuentra completamente finalizado y se solita terminar o mejorar los trabajos necesarios para poder recibir conforme y de manera definitiva, mientras que la recepción definitiva

se da cuando el proyecto se ha completado en su totalidad. Esto se documenta en un acta de recepción que posteriormente se notifica a la Gestoría correspondiente y a la Proveeduría Institucional, para que se tramite el respectivo pago.

**Transferencia del producto, servicio o resultado final:** Se refiere a la transferencia del producto, servicio o resultado final para el que se autorizó el proyecto al cliente o patrocinador para su uso.

**Informe de cierre de proyecto:** Documento para formalizar el cierre del proyecto, el cual incluye información relevante acerca de los resultados del proyecto, la cual se especifica en la plantilla para esto fin.

**Notificaciones a interesados:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.6.

**Registros del proyecto recopilados en el expediente del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.6.

**Lecciones aprendidas:** Información histórica, incluye las experiencias vividas durante el desarrollo del proyecto, aciertos y errores, así como las recomendaciones para las mejoras del proceso se deben elaborar para incluirlas en los archivos del proyecto a fin de mejorar trabajos futuros. Se deberán documentar al concluir cada fase o proyecto.

### ***5.3.6.2 Documentar lecciones aprendidas***

Una vez finalizado el proceso de cierre de fase y antes de iniciar con los siguientes procesos según las fases del ciclo de vida, debe evaluarse el proyecto y recopilar experiencias, para beneficiar a los proyectos presentes y futuros, identificando las lecciones aprendidas sobre los aspectos técnicos, de gestión y de procesos del proyecto; estas deberán ser recopiladas, formalizadas, archivadas y difundidas. Lo mismo cuando se cierra o finaliza el proyecto. Los insumos, herramientas y resultados identificados, se muestran en la figura 5.30.



Figura 5.30 Diagrama de proceso Documentar lecciones aprendidas.

Fuente: Elaboración propia.

- **Insumos.**

**Recepción parcial o definitiva:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.6.1.

**Registros del proyecto:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.5.6.

**Lecciones aprendidas de proyectos anteriores:** Descrita en el ítem de resultados del apartado 5.2.6.1.

**Procedimientos para el cierre de proyectos, DTIC:** Descrita en el ítem de insumos del apartado 5.2.6.1.

**Plantilla para recopilar lecciones aprendidas:** Formato planteado en la Guía Metodológica para realizar la documentación estandarizada de las lecciones aprendidas de cada proyecto.

- **Resultados.**

**Documento de Lecciones aprendidas:** Registro en el formato establecido para ello, de la información histórica, incluye las experiencias vividas durante el desarrollo del proyecto, aciertos y errores, así como las recomendaciones para las mejoras del

proceso se deben elaborar para incluirlas en los archivos del proyecto a fin de mejorar trabajos futuros. Se deberán documentar al concluir cada fase o proyecto.

En el diagrama de flujo de la figura 5.31 se puede observar la manera de realizar la fase de cierre.

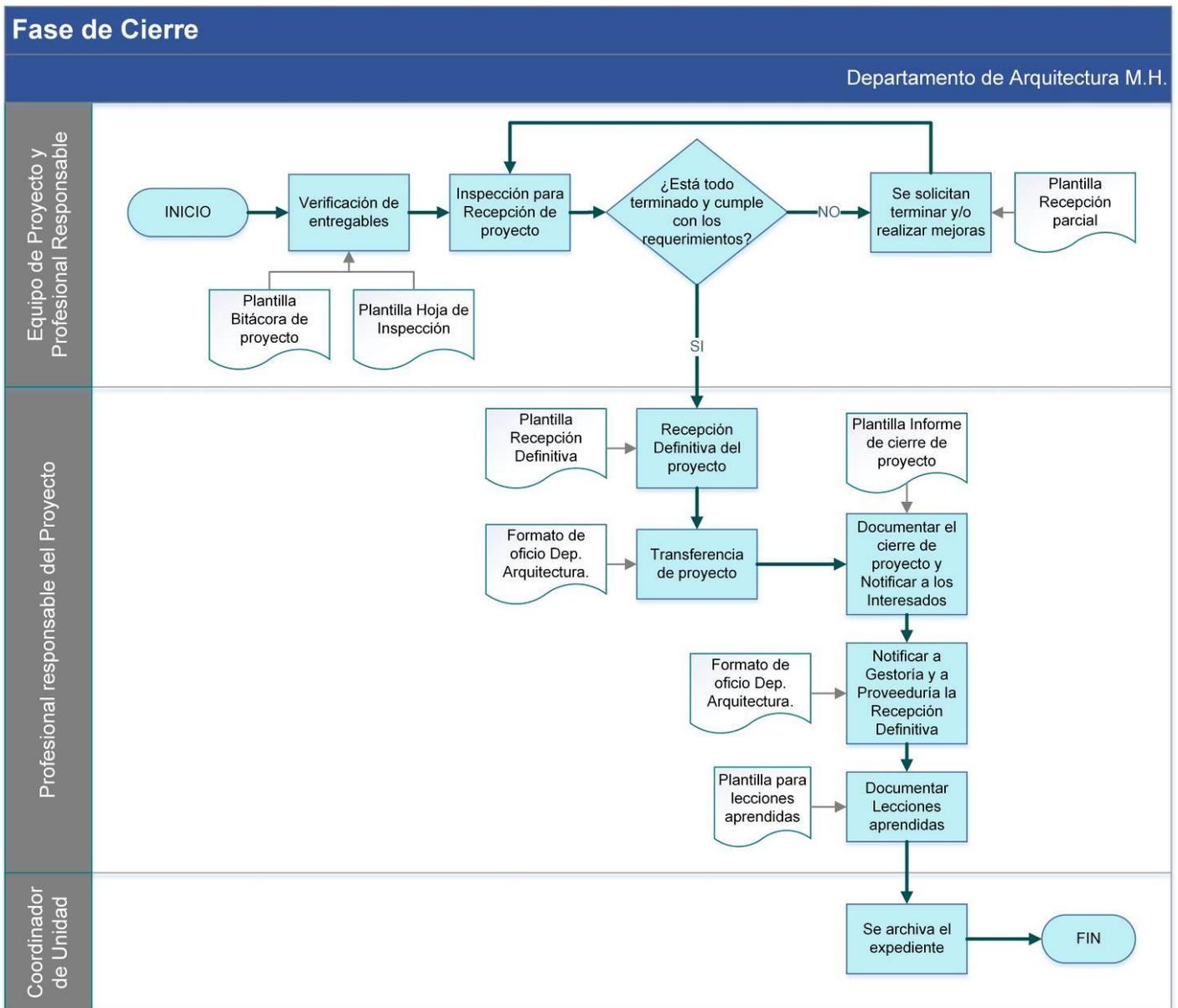


Figura 5.31 Diagrama de flujo de la fase de Cierre.

Fuente: Elaboración propia.

### **5.3.7 Definición de procedimientos, herramientas y plantillas para la Guía Metodológica.**

La Guía Metodológica para la gestión de proyectos del Departamento de Arquitectura, estará estructurada por las salidas de los procesos desarrollados anteriormente de acuerdo con el ciclo de vida propuesto, estos a su vez contarán con una serie de procedimientos, instructivos y plantillas que servirán como herramientas para el desarrollo de las fases de los proyectos, las cuales se identifican en el cuadro 5.2 que se presenta a más adelante.

Se aclara que se utilizarán algunos procedimientos instructivos y plantillas existentes en el Departamento actualmente, realizando cuando sea preciso, las mejoras necesarias. Los procedimientos existentes que se incorporarán a la Guía son: Elaboración de especificaciones técnicas para la contratación y ejecución de obra de remodelación o construcción, Asesorías técnicas en materia de ingeniería y arquitectura, Asesorías técnicas en materia de ingeniería y arquitectura para alquilar un edificio para oficinas para el Ministerio de Hacienda, Trámite de facturas por concepto de trabajos de infraestructura y Procedimiento para la elaboración de estudio de mercado inmobiliario para el Ministerio de Hacienda.

Los instructivos existentes que se considerarán son: Inspección de obra, Recepción de obra. Las plantillas de formularios a utilizar son: Minuta de reunión, Bitácora de obra, Hoja de inspección, Orden de cambio (se nombrará solicitud de cambio), Características del inmueble en estudio de mercado y Referencial de precios.

Cuadro 5.2 Procedimientos, instructivos y plantillas de la Guía Metodológica.

Guía Metodológica para la Gestión de Proyectos		
<b>Fase de Inicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento para iniciación de proyectos.</li> </ul>	Plantilla de solicitud formal de proyecto
		Plantilla de registro de Interesados
		Plantilla acta de constitución.
<b>Fase de Planificación y Diseño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento para la planificación de los proyectos</li> <li>Procedimiento para Asesorías técnicas en materia de ingeniería y arquitectura.</li> <li>Procedimiento para Asesorías técnicas en materia de ingeniería y arquitectura para alquilar un edificio para oficinas para el Ministerio de Hacienda.</li> <li>Procedimiento para Elaboración de especificaciones técnicas para la contratación y ejecución de obra de remodelación o construcción.</li> <li>Procedimiento para la elaboración de estudio de mercado inmobiliario para el Ministerio de Hacienda.</li> <li>Instructivo para elaborar el enunciado del alcance del proyecto y crear la EDT</li> </ul>	Plantilla para la recolección de requisitos
		Plantilla para solicitud de requerimientos de espacio para alquilar.
		Plantilla para Matriz de trazabilidad de requisitos
		Plantilla para el enunciado del alcance del proyecto
		Plantilla para la EDT.
		Plantilla para Diagrama de red y lista de hitos, identificación de recursos requeridos para las actividades y estimación de la duración de las actividades y estimación de costos
		Plantilla para elaboración del cronograma (MS Project)
		Formulario Características de Inmueble en Estudio de Mercado
		Formulario Referencial de Precios
		Plantilla para informe de estudio de mercado
		Plantilla para elaboración de presupuesto
		Plantilla para lista de verificación de calidad
		Plantilla para cuadro de definición de comunicaciones
		Plantilla para Documento de especificaciones técnicas para una contratación
Formato para base de datos de proyectos realizados en el Departamento de Arquitectura: datos de duración de actividades, costos de actividades y de recursos específicos, requisitos de calidad específicos.		

<b>Fase de Ejecución</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos para ejecución y control de los proyectos</li> <li>• Procedimiento para análisis de ofertas para Contratación Administrativa.</li> <li>• Procedimiento para Trámite de facturas por concepto de trabajos de infraestructura.</li> <li>• Instructivo para inspección de obra.</li> </ul>	Plantilla cuadro comparativo de ofertas
		Plantilla de análisis técnico de ofertas
		Plantilla bitácora del Proyecto
		Plantilla de Hoja de Inspección.
		Plantilla Informe de avance de las actividades
		Plantilla para presentación de datos de desempeño del trabajo
		Plantilla para aceptación formal de entregables
		Plantilla de traslado y aprobación de facturas Plantilla de traslado y devolución de facturas
		Plantilla para presentación de avance de actividades y desempeño del trabajo (MS PowerPion®)
		Formatos para medios de comunicación: oficios, informes técnicos, orden de inicio, presentación de proyecto o avance, correo electrónico.
Plantilla para retroalimentación de los interesados		
<b>Fase de Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para cierre de proyectos</li> <li>• Instructivo para recepción de obra.</li> </ul>	Plantilla de recepción parcial de obra
		Plantilla de recepción definitiva de obra
		Plantilla de informe de cierre del proyecto
		Plantilla para recopilar lecciones aprendidas
<b>Proceso común Realizar control integrado de cambios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para gestión de cambios</li> <li>• Instructivo de control de cambios</li> </ul>	Plantilla Solicitud de cambio
		Plantilla control de cambios
		Plantilla de Registro de cambios del proyecto
<b>Procesos de Seguimiento y Control</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instructivo de seguimiento y control</li> </ul>	Plantilla minuta de reunión
		Plantilla de seguimiento y control (para diferentes tipos de contratos: construcción nueva, remodelación, alquiler y mantenimiento)
		Plantillas de Hoja de inspección para seguimiento de contrato de alquiler.
		Plantillas Hoja de Control de contratos de mantenimiento de equipos.

Fuente: Elaboración propia.

Este conjunto de documentos está confeccionado en formatos de Microsoft Word®, MS Excel® o MS Project® y se pretende que se encuentren en complemento a la Guía metodológica para la Gestión de Proyectos, en la carpeta compartida del Departamento de Arquitectura, a disposición de todos los colaboradores, y en cuanto sea posible en la Intranet del Ministerio de Hacienda.

Para concluir este apartado, se aclara que como parte de la integración propuesta en esta investigación, se muestra en el Apéndice 5 la propuesta de la Guía Metodológica para la gestión de proyectos del Departamento de Arquitectura, como el modelo de Gestión para aplicar en todos los proyectos de infraestructura del Ministerio de Hacienda que hayan sido formalmente solicitados por una Dirección General, en el cual se integraría en un solo documento la totalidad de la gestión documental para un proyecto.

Este modelo puede utilizarse desde el plan de prueba o conforme la organización madure en el uso de los procedimientos, instructivos y las plantillas. Lo ideal es que la guía sea ajustada conforme los cambios que van surgiendo a partir de la ejecución de la estrategia de implementación y se desarrolle un manual de usuario que incluya dichos cambios. Inclusive se sugiere que idealmente en el futuro, se pueda desarrollar una herramienta para el uso de la Guía y para la gestión de los proyectos, en una plataforma de software diseñada a la medida para la organización.

#### **5.4 Estrategia de implementación.**

A continuación se presenta el planteamiento de las recomendaciones y actividades a realizar durante esa etapa introductoria, con el fin de propiciar una aceptable y exitosa implementación de la Guía propuesta.

Se aclara que los resultados de la implementación no son parte de la presente investigación por lo que solo se planteará una serie de recomendaciones para la futura implementación, pero el mismo no se va a llevar a cabo para efectos del proyecto final de graduación.

#### **5.4.1 Responsables de la puesta en marcha la implementación**

Se plantea que los encargados de la implementación de esta Guía Metodológica para la gestión de proyectos del Departamento de Arquitectura, sean en primer lugar los coordinadores de las Unidades, respaldados en todo momento por la Jefatura del Departamento. Estos se encargarán de trabajar de cerca con todos los funcionarios del Departamento para llevar a cabo el cronograma de implementación, difundir la Guía Metodológica y propiciar la familiarización con esta y sus documentos estandarizados, así como controlar su uso y su aplicación correcta en todos los proyectos para los cuales se plantea. Para el seguimiento y la coordinación de las actividades para la implementación se propone contar con un apoyo más constante por parte de la Unidad de Seguimiento y Control, además para esto el coordinador asignará un colaborador responsable que pueda enfocarse y dar prioridad a los planes de implementación y su seguimiento constante.

#### **5.4.2 Requerimientos necesarios para la puesta en marcha de la Estrategia de Implementación**

Se plantea a continuación una serie de requerimientos o recursos de distintos índoles, necesarios para poner en marcha la implementación de la Guía Metodológica.

##### Disponibilidad de Recurso Humano:

Es necesario contar con la asignación de algunos colaboradores del Departamento para este fin, especialmente los coordinadores de Unidad y algunos funcionarios de Seguimiento y Control (uno o dos) que cumplirían un rol de administradores de la estrategia y trabajarán de cerca con los demás integrantes del Departamento, con el fin de introducir el conocimiento de la Guía. Lo ideal es que estas personas cuenten con una fracción de tiempo exclusiva para dedicarse a las actividades de la implementación.

Eventualmente se requerirá una figura administrativa por parte de la Dirección Administrativa y Financiera que sea asignada como encargada de las revisiones de

la Guía para su aprobación como una metodología aplicable en la organización y su posterior oficialización por parte de la Dirección.

Por otro lado es necesario, para el plan de capacitación, personal que desarrolle el papel de capacitador, ya sean recursos internos o externos que colaboren a impartir los cursos relacionados con los temas de gestión de proyectos. Para el caso de instructores externos a la institución, se deberán contemplar las respectivas contrataciones de las capacitaciones a impartir.

#### Tiempo de los funcionarios.

De la mano con el requerimiento del recurso humano, es necesario definir el tiempo que se requiere por parte de los funcionarios del Departamento, para dedicarlo a las actividades de la implementación, que principalmente deben invertirse en capacitación en temas de gestión de proyectos, así como sesiones de trabajo especiales para la introducción de la Guía Metodológica, revisiones y correcciones

#### Disponibilidad de espacio físico.

Será necesario contar con un espacio físico con las condiciones adecuadas, es decir un aula o una sala de reuniones para al menos doce personas y que cuente con pizarra, proyector o pantalla; esto para el desarrollo de las sesiones de capacitación y de trabajo para la introducción del uso de la Guía Metodológica

#### Recursos Tecnológicos.

Se requiere para las capacitaciones equipo audio visual como proyector (video beam) o pantalla, así como computadora portátil.

Además para impartir el curso de Microsoft Project® es necesario contar con la disponibilidad de un laboratorio de cómputo que cuente con las licencias de este software. Igualmente se requiere adquirir las licencias del Microsoft Project® para instalarlas en los equipos utilizados por los funcionarios del Departamento de Arquitectura en su labor diaria.

Por su parte también la intranet de la institución va a jugar un papel importante para la implementación, ya que por medio de ella se puede poner al alcance de

todos los funcionarios involucrados, la Guía Metodológica, las plantillas, información de las capacitaciones y los repositorios que se vayan creando durante el proceso y sobre todo cuando ya se apliquen las herramientas en el desarrollo de los proyectos. Al igual, cumple un papel importante el correo electrónico institucional para el cual se utiliza el Microsoft Outlook®, por medio del cual se coordinaran las actividades y se comunicará gran parte de la información.

#### Recursos Económicos.

Dentro de los principales gastos económicos contemplados para esta implementación, se encuentran los salarios del personal involucrado.

Se contempla además dentro de los costos, la formación en Administración de Proyectos basada en la Guía del PMBoK® del *Project Management Institute (PMI)®*, cotizada por ProGesTIC de la Universidad Nacional el cual consta de cinco módulos, así como un curso del software MS Project® para los funcionarios del Departamento con el fin de que puedan utilizar esta herramienta, también cotizado por Pro GesTIC.

Se debe tomar en cuenta también el costo de las nueve licencias del software MS Project Standard® 2016 para instalar en los equipos de los funcionarios del Departamento de Arquitectura.

El monto estimado para estos recursos necesarios, se detalla más adelante en el apartado específico de la estimación del presupuesto para la implementación.

### **5.4.3 Esquema de etapas y actividades para la implementación**

Es importante establecer una serie de actividades para el planteamiento de la estrategia de implementación de la guía metodológica, además para estas actividades se deberán estimar plazos para este proceso, además de costos cuando sea necesario. Llevar a cabo la implementación de esta herramienta para el manejo de proyectos y realizarlo en los plazos que se proponen con esta estrategia depende en gran parte del interés y la participación de los diferentes colaboradores del Departamento y sobre todo, del acompañamiento de la Jefatura y del apoyo de la Dirección Administrativa y Financiera, para su oficialización formal.

En este apartado se plantean las actividades a desarrollar y los plazos estimados para llevarlas a cabo.

La propuesta de esta estrategia de implementación se traza bajo un esquema de cuatro etapas esenciales:

- Plan de Concientización
- Plan de Capacitación
- Plan de Prueba de la Metodología y Retroalimentación
- Oficialización

El tema de la concientización en gestión de proyectos será el inicial, debido a la falta de conocimiento del tema en la organización y el Departamento en específico, así como la sensibilización necesaria para hacerle ver los funcionarios la necesidad de mejora que se tiene y sobre todo se comuniquen los beneficios que la implementación de la Guía Metodológica podría traer al desarrollo de los trabajos con la aplicación de sus herramientas, además atenuar en la medida de lo posible la resistencia al cambio que puede darse en los funcionarios para iniciar la utilización de la Guía en todos los proyectos. Es importante que las actividades involucren a los profesionales con mayor participación en proyectos, los coordinadores de unidades, la jefatura e idealmente que se incluya a funcionarios de otras Dependencias que tienen participación en el desarrollo de los proyectos, esto para lograr estar en sintonía y con un lenguaje de proyectos en común.

Posterior a este proceso sensibilizador inicial, se define un Plan de Capacitación en donde se consideró necesario capacitar al personal en temas de Gestión de proyectos, específicamente en la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, Guía del PMBoK®, así como capacitación en herramientas como el MS Project, Schedule Pro o similares que sean útiles para el manejo de proyectos, además de reforzamiento en temas de cronograma y presupuestos que actualmente están débiles.

Se plantea que en dicha capacitación participen los profesionales participantes en proyectos del Departamento, los Coordinadores de las Unidades y la Jefatura del Departamento de Arquitectura.

Posterior a estas actividades, se espera que los participantes ya se encuentren lo suficientemente familiarizados con temas relativos en gestión de proyectos, de manera que pueda iniciarse con la inducción en la Guía Metodológica y sus diferentes herramientas. Una vez formados en las mismas, la Jefatura del Departamento junto los Coordinadores de Unidad elegirán uno de los proyectos a modo de prueba, con el cual se pueda poner en práctica la Guía y en caso de encontrar oportunidades de mejora, realizar los ajustes necesarios para la puesta en marcha definitiva de la guía metodológica en todos de los proyectos del Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda.

Y finalmente para lograr esta puesta en marcha de forma regular y bajo un respaldo administrativo, se requiere contar con la oficialización formal de la Guía mediante una directriz establecida desde la alta Administración de la Institución, que para este caso correspondería a la Dirección Administrativa y Financiera y preferiblemente un visto bueno del Despacho Ministerial.

A continuación se desarrollan cada una de las etapas planteadas para la implementación.

#### ***5.4.3.1 Plan de Concientización***

En una primer etapa es importante la concientización y la sensibilización del personal, ya que la implementación de la guía metodología para la gestión de proyectos del Departamento de Arquitectura, si bien aportará positivamente y de forma importante la cultura de proyectos y estandarizará el trabajo a través de los procedimientos y plantillas, esto implicará un cambio en la cultura de trabajo de los funcionarios involucrados en el desarrollo de los proyectos y como es natural se puede presentar resistencia al cambio, al verse la utilización de la Guía como un aumento de tareas y mayor responsabilidad en el trabajo que implican los proyectos, lo cual se espera aminorar con esta concientización. Primero que todo se requiere

crear una actitud crítica sobre la situación en la que se encuentra actualmente la gestión de proyectos del Departamento. Seguidamente se pretende concientizar sobre la importancia de la disciplina de Gestión de Proyectos para que los involucrados reconozcan su importancia y su relevancia en la obtención del éxito en los proyectos.

Es vital involucrar desde el inicio tanto a los profesionales del Departamento, como a los Coordinadores y Jefatura, en el tema de gestión de proyectos, para propiciar que se logre la adaptación paso a paso, de ese nuevo estilo de trabajo y se alcance reflejar en múltiples beneficios en los proyectos.

Como referencia para proceder adecuadamente con este cambio que se generará a raíz de la aplicación de la Guía Metodológica, se propone a continuación, una serie de pasos o fases que deberán ser parte de este proceso:

- ***Fase de comunicación.***

Es fundamental, para minimizar la resistencia al cambio de los colaboradores, la difusión oportuna de la información, de la existencia de la Guía y sus herramientas, de las intenciones de mejoras en los procesos con su aplicación y de las adaptaciones paulatinas y necesarias que se llevaran a cabo con el fin de preparar al personal tanto en formación, como en responsabilidades para la implementación de esta nueva metodología de trabajo.

Esta fase de comunicación tiene como objetivo ofrecer a los colaboradores involucrados en el cambio, la información de la Guía Metodológica y las intenciones para la gestión de proyectos, de primera mano y de la forma más clara posible, para favorecer la participación de los involucrados y evitar la indisposición por causa de falsas expectativas. Es importante dar énfasis a los beneficios que traería esta implementación en el trabajo, durante el desarrollo de los proyectos, así como en los resultados, los cuales deberán hacerse visibles cuando se evidencia una mejora en los procesos, producto de la aplicación de la gestión de proyectos.

Como parte de la definición de una sistematización del trabajo de esta fase, se deberá considerar un manejo de las comunicaciones por parte del personal que coordinará las actividades de la estrategia de implementación, quienes definirán la

frecuencia y los medios para comunicar al equipo del Departamento la información pertinente en cada etapa, cuyos contenidos también deberán ser definidos y organizados por los responsables de la implementación, así como la coordinación de las diferentes actividades a realizar, como reuniones, capacitaciones, sesiones de trabajo, entre otras.

- ***Fase de sensibilización.***

Complementariamente a la divulgación de la información, es trascendental impulsar el desarrollo de competencias de los funcionarios, incorporando conceptos de gestión de proyectos al trabajo, con el fin de que se genere un lenguaje común y se comprenda entre los colaboradores de la institución que se vean involucrados en proyectos.

De esta manera se busca además demostrar al personal, la importancia y los beneficios de la incorporación de buenas prácticas en gestión de proyectos, para lograr así integrar el uso de la Guía Metodológica, como parte de la cultura en el manejo de proyectos del Departamento de Arquitectura.

#### ***5.4.3.2 Plan de capacitación.***

De acuerdo con lo que se diagnosticó de la situación actual, se puede inferir que los colaboradores del Departamento no cuentan con la suficiente capacitación en materia de gerencia de proyectos y por lo tanto no poseen la experiencia idealmente requerida para la implementación de la guía metodológica y su aplicación en el desarrollo de los trabajos, por lo que se plantea ejecutar un plan de capacitación lo más completo posible para una etapa introductoria de la Guía Metodológica, de tal manera que se puedan nivelar los conocimientos en el tema de gestión profesional de proyectos, en busca de un mejor resultado en la aceptación de la guía por parte de los funcionarios y su aplicación.

Se pretende que el plan de capacitación sea tal que pueda brindar a la Jefatura del Departamento, los Coordinadores de la Unidades y el equipo de profesionales que desarrollan los proyectos, la capacidad de comprender la lógica y la importancia

de los procesos, aplicar la guía metodológica de forma correcta y ágil, así como utilizar los formatos y plantillas para en la ejecución de los trabajos correspondientes a lo largo de las diferentes fases de ciclo de vida de los proyectos.

El objetivo primordial del plan de capacitación es brindar conocimientos en temas de gestión de proyectos y facilitar el desarrollo de habilidades tanto técnicas como interpersonales, para los colaboradores que integran el equipo de trabajo para la realización de proyectos o que de alguna manera están involucrados en estos procesos.

El personal que se recomienda, deberá participar en los procesos de capacitación en los temas de gestión de proyectos son:

- Colaboradores integrantes del equipo de trabajo de los proyectos.
- Coordinadores de Unidades del Departamento de Arquitectura.
- Jefatura del Departamento de Arquitectura.
- Gestores y funcionarios de las Gestorías Administrativas y Financieras que participan de los procesos de proyectos correspondientes a su área y que tienen relación con los procesos del Departamento de Arquitectura.
- Funcionarios de la Proveeduría Institucional que participan de los procesos de proyectos correspondientes a su área y que tienen relación con los procesos del Departamento de Arquitectura.
- Jefaturas de Departamentos Funcionales involucrados en alguna medida en la definición de requerimientos de los proyectos de Infraestructura, como Salud ocupacional, Comisión Institucional de Emergencias, Gestión Ambiental.

Para planificar, programar y presupuestar este plan de capacitación, se deberá considerar la siguiente propuesta:

- ***Planteamiento de las capacitaciones.***

Como se ha explicado anteriormente, se plantean varias actividades para realizar la capacitación en materia de gestión de proyectos y en específico para la utilización de la guía metodológica propuesta:

**Capacitación de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBoK®):** se propone gestionar capacitaciones en Administración de Proyectos basados en la Guía del PMBoK® mediante organizaciones que sean Proveedores de Educación Registrados, REP por sus siglas en inglés, del PMI Capítulo Costa Rica, como pueden ser: Grupo Sinergia, Intesys Consulting, ProGesTIC de la Universidad Nacional, Universidad para la Cooperación Internacional (UCI), Grupo empresarial 360

Por cuestión de restricciones presupuestarias no se plantearán por el momento otras capacitaciones externas, porque se considera que por medio del Centro de Información y Formación Hacendaria (CIFH) se podrían impartir capacitaciones y conseguir los instructores por medio de convenios con universidades los cuales faciliten los formadores o brinden una negociación de los precios de los cursos, como por ejemplo ProGesTic de la Universidad Nacional, CICAP de la Universidad de Costa Rica, o inclusive aprovechar los profesionales del Ministerio de Hacienda que ya cuentan con conocimiento en el tema, para reforzar con cursos de Administración de Proyectos e inclusive el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, para impartir formaciones más específicas que son necesarias, como cursos de MS Project, elaboración de cronogramas y presupuestos.

**Capacitación en software Microsoft Project®:** se propone una formación en el uso del software Microsoft Project®, con el fin de que los colaboradores encargados de proyectos o de su seguimiento, tengan la facilidad para utilizar esta herramienta para la programación de los proyectos, incluyendo duraciones, recursos y toda la información necesaria para poder a partir de eso presupuestar un proyecto posteriormente darle el seguimiento y control a dicha programación. Esta capacitación se plantea conseguirla de un facilitador externo que deberá ser contratado por el Ministerio, como lo es también ProGesTic, o en su defecto, se plantea inclusive solicitar al CFIH que se haga lo posible para impartir esta capacitación de forma interna en la Institución, por medio de algún convenio o de ser factible, que sea impartido por un funcionario del Ministerio.

**Capacitación del uso de la guía metodológica:** se propone una preparación e introducción acerca del uso de la guía metodológica, posterior a la entrega que se

hará a la Institución, del proyecto final de graduación. Esta formación estaría dirigida inicialmente a la Jefatura del Departamento y a los Coordinadores de Unidad, quiénes son los profesionales con mayores niveles de autoridad dentro de Departamento y en el manejo de los proyectos, por lo que serían ellos los encargados de la implementación de las diferentes herramientas de la guía, su difusión hacia la aplicación de estas por parte de los demás profesionales involucrados en los proyectos, así como los responsables del acompañamiento y fiscalización de la puesta en marcha de la Guía, por parte de los demás colaboradores del equipo de los proyectos del Departamento. Esta formación contemplará aspectos relacionados con la aplicación de las herramientas y plantillas de la Guía Metodológica, el seguimiento y el control de su correcta utilización, así como los roles y responsabilidades que le corresponden a cada uno de los colaboradores a lo largo del ciclo de vida de los proyectos.

Para el desarrollo del plan de capacitación propuesto, se tomó como referencia la oferta de capacitación del Área de Capacitación continua de Posgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación (ProGesTIC) de la Universidad Nacional, la cual ha sido aprobada como proveedor de educación en dirección de proyectos por el *Project Management Institute*.

Se consideró que esta oferta cuenta con programas muy completos y adecuados para brindar las capacitaciones introductorias que se requieren para la estrategia de implementación, e inclusive cuentan con contenido para brindar capacitaciones con un poco más de profundidad y especialización en el uso de ciertas prácticas y herramientas.

Se expone a continuación en el cuadro 5.3 el contenido propuesto para el plan de capacitación en materia de gestión de proyectos basado en la Guía del PMBoK®:

Cuadro 5.3 Contenido del Plan de capacitación en gestión de proyectos.

<b>Área de Administración de Proyectos</b>
<b>Programa de Gerencia de Proyectos</b>
<b>Módulo I:</b> Contexto de la Administración de Proyectos y Habilidades Gerenciales.
<b>Módulo II:</b> Planificación de Proyectos I
<b>Módulo III:</b> Planificación de Proyectos II
<b>Módulo IV:</b> Estimación de Costos, Tiempo e Impacto Financiero
<b>Módulo V:</b> Ejecución, control y cierre de proyectos

Fuente: ProGesTIC, Área de Educación Continua

#### **5.4.3.3 Plan de Prueba y retroalimentación**

Este plan de prueba que se propone, consiste en la selección de un proyecto del Departamento para la aplicación de la Guía Metodológica, sus diferentes procedimientos y plantillas, para con esto llevar a la práctica el planteamiento de la Guía y obtener una retroalimentación de los colaboradores que la utilicen para descubrir si hay oportunidades de mejora o se deben realizar ciertos ajustes o modificaciones, adaptar nuevos elementos o inclusive eliminar algunos que no sean de un uso importante o no agreguen mucho valor a los procesos o resultados. Todo esto contribuirá a concretar una versión definitiva de la Guía Metodológica, para su posterior oficialización y uso regular.

Se plantea que se seleccione un proyecto que haya sido seleccionado por una de las Direcciones Generales y aprobado por la jefatura del Departamento de Arquitectura para tal fin. Que además contemple todas las fases del ciclo de vida y que cuente con la información mínima requerida por la Guía Metodológica para iniciar un proyecto.

Se define que este plan de prueba se podría desarrollar en un periodo de tres meses, para posteriormente entrar en la etapa de retroalimentación, ajustes y cambios de la Guía Metodológica, según lo requiera. A partir de estos ajustes se

recomienda documentar las lecciones aprendidas importantes, y una vez que se revise y se determine que la Guía es funcional para su aplicación en todos los proyectos del Departamento, trasladará y se gestionará la aprobación por parte de la Dirección Administrativa y Financiera y del Despacho del Ministro, para que se pueda dar su oficialización formal.

#### **5.4.3.4 Oficialización**

Una vez realizadas las mejoras necesarias y aprobada por la jefatura del Departamento de Arquitectura, como apta para su uso en los proyectos de infraestructura, se plantea que la Guía sea trasladada a la Dirección Administrativa y Financiera y del Despacho del Ministro, para su aprobación como una herramienta institucionalizada a partir de su oficialización formal. Posterior a esto, la Guía podría ser publicada en la página oficial del Ministerio de Hacienda, así como brindársele un espacio en la intranet institucional, para consulta de los interesados y para uso de los funcionarios involucrados en los proyectos.

Como respaldo a la Guía Metodológica, es importante que paralelamente se cuente con políticas institucionales que brinde lineamientos para la aplicación de la metodología de proyectos e impulse a los colaboradores hacia el uso de las buenas prácticas, procedimientos, herramientas y documentación, que contribuyen al manejo ordenado del trabajo.

Se enfatiza que los resultados de esta estrategia de implementación, así como la oficialización, no son parte del alcance del presente proyecto de graduación, dado que depende de otros factores administrativos fuera del alcance de la autora.

#### **5.4.4 Programación.**

En este apartado se plantea distribuir en periodos de tiempo cada una de las etapas y sus actividades, anteriormente descritas. Para definir esta programación se tomó en cuenta la participación de los recursos profesionales del Ministerio de

Hacienda involucrados en la estrategia: Ocho profesionales participantes en la gestión de los proyectos, dos Coordinadores de las Unidades del Departamento, la Jefatura del Departamento de Arquitectura, el Director Administrativo y Financiero y Cuatro Gestoras Administrativas y Financieras.

Se propone como la fecha de inicio para la estrategia de implementación el 15 de octubre del 2018, aunque se pretende que la guía metodológica sea debidamente entregada al Ministerio de Hacienda en el mes de agosto del 2018, pero la Guía Metodológica debe ser revisada por la jefatura del Departamento de Arquitectura y en caso de que se requieran algunos ajustes en temas administrativos o normativos, estos se realizarán antes de iniciar la estrategia de implementación, además se debe contar con el visto bueno de la Dirección Administrativa y Financiera para coordinar la disposición de los recursos de personal, de espacio y de tiempo a invertir estrategia de implementación. Por otro lado, se debe coordinar la programación de las capacitaciones necesarias, ya que estas son programadas por el CIFH de forma anual y además deben buscarse los convenios necesarios para los cursos que se deban impartir, o en su defecto los contratos respectivos. Por lo que las capacitaciones se plantean para que inicien en 21 de enero de 2019.

Para desarrollar las actividades propuestas, se utilizará el horario actual de la institución, cuyo tiempo disponible son cinco días laborales (de lunes a viernes), cada uno de 8 horas distribuidas en un con horario de 8 a.m. a 4 p.m., sin uso de tiempo extraordinario y además se descontaron los feriados establecidos por ley.

La oficialización de la Guía Metodológica para la Gestión de proyectos del Departamento de Arquitectura, por parte de la Dirección Administrativa y Financiera del Ministerio de Hacienda, se considera como la conclusión de la estrategia de implementación.

Se muestra a continuación en la figura 5.32 la programación planteada para esta estrategia de implementación:

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		<b>Estrategia de Implementación</b>	<b>185 días</b>	<b>lun 15/10/18 09:00</b>	<b>lun 22/7/19 09:00</b>
2		<b>Plan de Conscientización</b>	<b>23 días</b>	<b>lun 15/10/18 09:00</b>	<b>jue 15/11/18 09:00</b>
3		Fase de comunicación	8 días	lun 15/10/18 09:00	jue 25/10/18 09:00
4		Fase de Sensibilización	15 días	jue 25/10/18 09:00	jue 15/11/18 09:00
5		<b>Plan de Capacitación</b>	<b>117 días</b>	<b>jue 15/11/18 09:00</b>	<b>lun 20/5/19 09:00</b>
6		Coordinar y programar espacios para capacitaciones	2 días	jue 15/11/18 09:00	lun 19/11/18 09:00
7		Contratación de las capacitaciones	15 días	lun 19/11/18 09:00	lun 10/12/18 09:00
8		Capacitación Adm. Proyectos. PMI, Guía PMBok	80 días	lun 21/1/19 09:00	lun 20/5/19 09:00
9		Capacitación MS Project	20 días	lun 21/1/19 09:00	lun 18/2/19 09:00
10		Capacitación Guía Metodológica	2 días	lun 18/2/19 09:00	mié 20/2/19 09:00
11		<b>Plan de prueba y retroalimentación</b>	<b>44 días</b>	<b>lun 20/5/19 09:00</b>	<b>vie 19/7/19 09:00</b>
12		Analizar características del proyecto seleccionado	1 día	lun 20/5/19 09:00	mar 21/5/19 09:00
13		Aplicación de guía metodológica	30 días	mar 21/5/19 09:00	mar 2/7/19 09:00
14		Ajustes y cambios	10 días	mar 2/7/19 09:00	mar 16/7/19 09:00
15		Documentar lecciones aprendidas	3 días	mar 16/7/19 09:00	vie 19/7/19 09:00
16		<b>Aprobación y Oficialización de la Guía Metodológica</b>	1 día	vie 19/7/19 09:00	lun 22/7/19 09:00

Figura 5.32 Programación para estrategia de implementación de la Guía.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la figura anterior que muestra el cronograma, se puede observar que la estrategia de implementación se llevaría a cabo en un periodo de aproximadamente ocho meses calendario (el cronograma muestra nueve meses pero es debido a que existe casi un mes de pausa antes de iniciar las capacitaciones en enero de 2019), por lo que en concordancia con esta programación la implementación estaría finalizando el 22 de julio del 2019.

#### 5.4.5 Presupuesto estimado para la implementación.

Para la determinación del presupuesto estimando de la estrategia de implementación se contemplaron los costos de los distintos requerimientos que han sido expuestos anteriormente.

En el caso del costo atribuible al tiempo a invertir por parte de los funcionarios, se consideraron para cada uno de recursos de personal involucrados en las actividades expuestas en la figura 5.32, los salarios con cargas sociales, lo cual equivale al costo en el que incurriría la organización durante este periodo establecido para llevar a cabo la estrategia. Se obtiene a partir de esto un costo por salarios del recurso humano, los cuales implican sueldos de distintas categorías de acuerdo al tipo puesto de cada profesional, para cubrir las remuneraciones durante el plazo programado de los ocho meses, para la estrategia completa de implementación, el cual representa un monto de dieciséis millones setecientos cuarenta y siete mil colones (¢16.747.600). Se aclara que durante esos ocho meses los funcionarios estarán realizando paralelamente labores propias de su cargo y se destinará únicamente una sección de su tiempo laboral para las actividades de implementación.

Asimismo, se ha incluido dentro de los costos, la capacitación en Administración de Proyectos basada en la Guía del PMBoK® del *Project Management Institute (PMI)®*, cotizada por ProGestTIC de la Universidad Nacional, cuyo programa seleccionado para esta etapa inicial de la estrategia de implementación, consta de cinco módulos, a realizarse dentro de su programación para capacitación en el año 2019, el cual representa un valor de ochocientos veinticinco mil colones (¢825.000) por persona. También se consideró necesario un curso del software MS Project® para que todos los funcionarios puedan utilizar esta herramienta, el cual también cotizado por Pro GestTIC, con un costo de ciento cincuenta y tres mil colones (¢153.000) por persona. Para estas capacitaciones se propone que inicialmente participen once personas: la jefatura del Departamento, los dos coordinadores, y los ocho profesionales involucrados en los proyectos de la oficina.

Por otro lado, es importante considerar que tanto durante las capacitaciones, como en la posterior aplicación de la Guía en los proyectos, se hace necesario la adquisición de las licencias del software Microsoft Project® para los equipos de los funcionarios del Departamento a cargo de actividades propias de la gestión de los proyectos. Dado que actualmente el Ministerio de Hacienda no cuenta con ellas, se cotizaron nueve licencias de MS Project Standard® 2016 en el sitio web de

Microsoft®, cada una tiene un valor de trescientos sesenta mil colones (¢360.000). Por lo que el costo que implica la compra de estas nueve licencias, sería de tres millones doscientos cuarenta mil colones (¢3.240.000).

En resumen, el costo total estimado asociado a la estrategia de implementación, tomando en cuenta los parámetros anteriormente mencionados, se elevaría a una inversión de treinta y dos millones doscientos veinticinco mil seiscientos colones (¢32.225.600), la cual se ilustra en forma sintetizada en el cuadro 5.4:

Cuadro 5.4 Resumen de costos estimados para la implementación de la Guía.

<b>Costos estimados para Implementación</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Monto en colones</b>
Monto por horas de los profesionales	¢16.747.600
Curso Administración de Proyectos basado en PMBoK® -cinco módulos (para 11 personas)	¢9.075.000
Curso MS Project® (para 11 personas)	¢1.683.000
Costo por coordinación administrativa de los dos cursos en el CFIH	¢1.480.000
Licencias Project (9 licencias)	¢3.240.000
<b>Monto total estimado para implementación:</b>	<b>¢32.225.600</b>

Fuente: Elaboración propia.

## **Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones**

Al haber concluido el desarrollo de los cinco capítulos anteriores de este trabajo final de graduación, se exponen a continuación las conclusiones a las que se llega a raíz de lo analizado en esta investigación y las recomendaciones en relación con la propuesta ejecutada.

### **6.1.1 Conclusiones**

Se estructuran las conclusiones en función de los objetivos específicos de este trabajo.

Objetivo específico 1:

- A partir del análisis realizado en este trabajo se concluye que el grado de conocimiento con el que cuentan de los profesionales, en materia de gestión de proyectos afecta en el desarrollo de los proyectos y consecuentemente en los resultados de estos, dado que con bases teóricas más sólidas y conocimiento de los temas, la implementación de la gestión de los proyectos se puede hacer de manera más fluida, el lenguaje común facilita la coordinación entre las partes involucradas en los proyectos y los procesos se pueden realizar más ordenados y estandarizados lo cual agiliza el avance de los proyectos.
- Se evidencia que únicamente si se toman como base de acción las oportunidades de mejora formuladas a partir de los resultados del diagnóstico, así como el enfocarse en las fortalezas y debilidades del Departamento y la organización, se podrán dirigir correctamente los esfuerzos para realizar una adecuada gestión de proyectos en el Departamento de Arquitectura, para que de esta manera cualquier propuesta se oriente a dar respuesta a la situación real y tenga posibilidad de tener éxito al ser implementada en los proyectos del Departamento.

#### Objetivo específico 2:

- Se pudo destacar en los estudios comparativos, que el apoyo de los altos jerarcas de la organización y su respaldo mediante directrices o políticas institucionales, así como el impulso que ellos brinden a la capacitación del personal, son fundamentales para que la implementación de un modelo de gestión de proyectos sea sostenible, ya que la utilización de las buenas prácticas se convierte en un compromiso institucional y los demás niveles deberán acatarlas y ponerlas en práctica.
- Se ha observado en otras instituciones que la sensibilización hacia la gestión de proyectos es un proceso que puede tardar años, por lo tanto, se vuelve difícil darle continuidad. Es por esto que es necesario trabajar en un plan de comunicaciones, en el que se informe a los colaboradores de la importancia de mejorar el manejo de los proyectos, además que el proceso de cambio sea tan profesional y respaldado en marcos de referencia confiables que inspire credibilidad a los participantes de la institución.
- Se evidencia en la investigación que para lograr continuidad en la culturalización de gestión de proyectos, se hace necesario contar con personal de la organización destacado en los temas de gestión de proyectos y en la implementación de las buenas prácticas, para que así le pueda dar el respectivo seguimiento y control al uso de las herramientas y metodologías, además de poder realizar una actualización constante de la mano con las necesidades de la institución. Lo cual posteriormente podría vislumbrarse como el inicio de una oficina de administración de proyectos para el Ministerio.

#### Objetivo específico 3:

- Para concretar esfuerzos como el presentado en este trabajo, la organización debe reconocer la importancia de la gestión de proyectos y de la necesidad de desarrollar capacidades en este tema, promover el incremento de las prácticas

de la gestión de proyectos, fomentar la comunicación y desarrollar los talentos requeridos. Se debe tener claro el valor que una correcta gestión de proyectos le puede dar a una organización dado a la buena utilización de los recursos, mejorando la posibilidad de éxito de los proyectos y el cumplimiento de los objetivos estratégicos. El Ministerio cuenta para esto, con el respaldo que puede dar la experiencia conseguida hasta ahora, por la Unidad de Proyectos de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones.

#### Objetivo específico 4:

- Para conseguir la sostenibilidad de este modelo de gestión se debe de realizar un esfuerzo por parte del Departamento de Arquitectura como interesado principal, para conseguir que se logre concretizar y formalizar la guía metodológica por parte de la Dirección Administrativa y Financiera, que se dicten políticas institucionales relacionadas con la puesta en marcha de la gestión de proyectos, así como la comunicación y capacitación para lograr una mayor participación con un soporte más profesional en la materia, además de un respaldo teórico fundamentado en marcos referenciales reconocidos internacionalmente por sus resultados positivos.
- A partir del desarrollo de este trabajo se puede concluir que la Guía Metodológica aquí planteada está acorde a la problemática encontrada y brinda solución al manejo de proyectos del Departamento, dado que ofrece un modelo estructurado, claro y estandarizado para ordenar el trabajo que se debe realizar durante las fases del ciclo de vida de los proyectos, pretendiendo con esto agilizar los procesos, mejorar la coordinación de las actividades entre los diferentes interesados y respaldar el trabajo mediante la documentación de los resultados de los procesos para facilitar el seguimiento y control de los proyectos y brindar una rendición de cuentas más apropiada y fundamentada. Así como documentando los procedimientos, herramientas, y bases de datos oficialmente para el Departamento lo cual permita la capitalización del

conocimiento y le brinde a los funcionarios instrumentos para mejorar los procesos, evitando además de esta manera la personalización de actividades y la dependencia del funcionario para la elaboración o seguimiento de un proyecto.

### **6.1.2 Recomendaciones**

- Se recomienda a la Jefatura del Departamento de Arquitectura, comunicar los resultados del diagnóstico de esta investigación, a todos los colaboradores del Departamento, así como a sus superiores en la Dirección Administrativa y Financiera, con el fin de iniciar la concientización y el involucramiento del personal en la búsqueda de una mejora concreta.
- Se recomienda que con la oficialización de la Guía Metodológica la Dirección Administrativa y Financiera emita una directriz, así como una serie de políticas institucionales que podrían vincularse con las de la Unidad de Administración de Proyectos de la DTIC, las cuales respalden la utilización de la Guía para el desarrollo de todos los proyectos de infraestructura del Ministerio y que además amparen y promuevan el abordaje del programa de sensibilización y capacitación en el tema de proyectos, propuesto para los colaboradores involucrados en el desarrollo de proyectos.
- Se recomienda que a partir de políticas que impulsen las buenas prácticas en administración de proyectos y los planes de capacitación, los altos jefes del Ministerio de Hacienda, preferiblemente desde el Despacho del Ministro, impulsen la institucionalización de la práctica en gestión profesional de proyectos para todas las iniciativas que surgen del Plan Estratégico Institucional, y así lograr un ordenamiento y estandarización del trabajo por medio de metodologías alineadas, que facilite la comunicación entre

dependencias y agilice los procesos, en búsqueda de resultados más exitosos para la institución.

- Se recomienda a la Jefatura del Departamento de Arquitectura la definición clara de los trabajos, que en la práctica, realizan los colaboradores de cada Unidad, así como la definición de los criterios objetivos para la asignación de proyectos a cada Unidad, de acuerdo al enfoque y al equipo de trabajo que requiera cada proyecto y en caso de ser necesario, que se realice una revisión y un replanteamiento de las funciones de cada unidad. Así mismo, se recomienda definir los criterios con los que el coordinador de Unidad asigna un proyecto al profesional que será responsable de este. Al poder contar con una herramienta que respalde esas asignaciones de manera objetiva, la gestión se vuelve más transparente y se espera que el personal que se asigne a cada proyecto sea el más idóneo posible.
- Se recomienda a la Jefatura del Departamento de Arquitectura y su equipo, que se unifiquen los formatos, la codificación y la numeración del contenido documental de la Guía Metodológica para la gestión de proyectos, con el fin de contar con documento completo, coherente, claro y de fácil utilización para los colaboradores que trabajen en el desarrollo de los proyectos. Además se sugiere que esta Guía cuente con un único apartado de definiciones para que estas no se repitan constantemente en el contenido de la Guía y no cause confusión en los usuarios.
- Se recomienda a la Jefatura del Departamento de Arquitectura y su equipo la consolidación de un repositorio oficial para documentación, activos y herramientas del Departamento, experiencias, lecciones aprendidas y bases de datos que agilicen las actividades, capitalicen el conocimiento y además se concrete en una práctica que impulse el interés de los colaboradores a seguir mejorando los procesos profesionalmente, con la aplicación de gestión de

proyectos, fortaleciendo las buenas prácticas y la motivación y esfuerzo de los profesionales en materia de proyectos que tienen iniciativas de mejora para el desarrollo de los trabajos del Departamento.

- Se recomienda a la Jefatura del Departamento de Arquitectura y su equipo generar un modelo de gestión que contenga procedimientos y plantillas para la fase previa al ciclo de vida de los proyectos planteado en esta investigación, la fase de definición de iniciativas, en la cual se realiza una valoración de las necesidades en temas de infraestructura del Ministerio y se hace una especie de pre factibilidad de los proyectos, los cuales se envían como recomendaciones para su valoración por parte de la respectiva Dirección General. Se sugiere esto a partir de la necesidad observada en el diagnóstico, dado que esta fase actualmente se encuentra carente de herramientas para desarrollar técnica y planificadamente ese trabajo que es una importante base de referencia para la posterior definición de proyectos a ejecutar, por parte de las Direcciones Generales.
- Se recomienda a la Dirección Administrativa y Financiera elevar a los altos Jerarcas la importancia y los beneficios que podría traer al Ministerio una estandarización de la gestión de proyectos así como una posible figura centralizada que coordine estos temas de gestión, en inclusive con una visión más completa de la organización se puedan desde ahí priorizar los proyectos delegarlos y posteriormente controlarlos cuando estén en marcha; como lo es una Oficina de Administración de Proyectos (PMO) del Ministerio de Hacienda que coordine los proyectos institucionales.

## Referencias Bibliográficas.

- Álvarez, M. (2006). Manual para elaborar Manuales y Políticas de procedimientos. Décimo cuarta reimpresión. Panamá Editorial S.A.
- Barrantes, R. (2002). Investigación. Un camino al conocimiento. Un enfoque cuantitativo y cualitativo. San Jose: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Barrientos, J. (2001). El proceso de contratación administrativa y sus principios rectores, como mandato constitucional al legislador. *Revistas de Ciencias Administrativas y Financieras de la Seguridad Social*, 9(1), 99-108. Recuperado de: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-12592001000100008&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-12592001000100008&lng=en&tlng=es).
- Calvo, E. y Ramirez, M. (2016). "Guía Metodológica para la Gestión de Proyectos en la Dirección General del Servicio Civil". Proyecto de graduación para optar por el grado académico de Maestría en Gerencia de Proyectos. Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Campillo, S. y Castro, M. (2012). "Guía Metodológica para la Gestión de Proyectos Pequeños en el Departamento de Planillas de Recursos Humanos de un Centro de Servicios". Proyecto de graduación para optar por el grado académico de Maestría en Gerencia de Proyectos. Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Chiavenato, I. y Sapiro, A. (2010). *Planeación estratégica Fundamentos y Aplicaciones*. Segunda edición. México: McGraw Hill.

- Gido, J. y Clements, J. P. (2012). Administración exitosa de proyectos - Quinta edición. México: Cengage Learning Editores S.A. de C.V.
- García, J., Minero, J.J., Muñoz, M. A., Mejía, J. (2015). Mejora de Procesos para la Administración de Proyectos en Instituciones de nivel Superior. ReCIBE. Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica, Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=512251501009>
- García, T. y Cano, F. (2014). El FODA: una técnica para el análisis de problemas en el contexto de la planeación en las organizaciones. Google Académico 2015. Recuperado de <http://www.munizlaw.com/Productos/Alerta-Legal/Comer-ext/2014/fodalectura.pdf>
- Gray, C. y Larson, E. (2009). Administración de Proyectos. Cuarta edición. México, D.F, Mc Graw-Hill, Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Hernández S., Fernández C. y Baptista L. (2014). Metodología de la Investigación. México, Mc Graw-Hill, Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Hidalgo, C. (2013). “Guía Metodológica y Programa de Capacitación en Gestión de Proyectos en la Asociación de Desarrollo Integral de San Juan de Ciudad Quesada”. Proyecto de graduación para optar por el grado académico de Maestría en Gerencia de Proyectos. Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- INTECO, INTE CTN 236 (2013) INTE/ISO 21500:2013. Directrices para la dirección y gestión de proyectos. Costa Rica, INTECO.

- Lledó, P. Rivarola, G. (2007). Gestión de Proyectos. Buenos Aires, Argentina. Prentice Hall – Pearson Education.
- Miranda, M. J. (2005). Gestión de proyectos: identificación, formulación y evaluación. Quinta edición. Bogotá: MM Editores.
- Monje, C. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Universidad Surcolombiana, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas.
- Ministerio de Hacienda. (2015) Plan Estratégico Institucional 2015-2018. Recuperado de [http://www.hacienda.go.cr/docs/5654d761c279e\\_PEI%202015-2018.pdf](http://www.hacienda.go.cr/docs/5654d761c279e_PEI%202015-2018.pdf).
- Ministerio de Hacienda. (2017) Organigrama. Recuperado de <http://www.hacienda.go.cr/contenido/19-organigrama>
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2010) “Guía Metodológica General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública”. San José, Costa Rica. MIDEPLAN.
- Montes-Guerra, M, Gimena Ramos F, Díez-Silva, H.M. (2013). Estándares y metodologías: Instrumentos esenciales para la aplicación de la dirección de proyectos. Revista de Tecnología/Journal Technology/Volumen 12/Número 2. Recuperado de [http://m.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista\\_tecnologia/volumen12\\_numero2/1Articulo\\_Rev-Tec-Num-2.pdf](http://m.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_tecnologia/volumen12_numero2/1Articulo_Rev-Tec-Num-2.pdf)

- Padilla,D. (2013) Modelo de Gestión de Proyectos para la Empresa Continex S.A.” Proyecto de graduación para optar por el grado académico de Maestría en Gerencia de Proyectos con Énfasis en Proyectos Empresariales. Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Poder Ejecutivo. (2006) Decreto N° 33208-H. Reglamento de Organización de la Dirección Administrativa y Financiera del Ministerio de Hacienda. Recuperado de [http://www.pgrweb.go.cr/SCIJ/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=57645&nValor3=63218&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/SCIJ/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=57645&nValor3=63218&strTipM=TC)
- Poder Ejecutivo. (2009) Decreto N° 35564-H. Reformas y Adiciones al Reglamento de Organización de la Dirección Administrativa y Financiera del Ministerio de Hacienda. Recuperado de [http://www.imprenta.go.cr/pub/2009/10/30/COMP\\_30\\_10\\_2009.html](http://www.imprenta.go.cr/pub/2009/10/30/COMP_30_10_2009.html)
- Poder Ejecutivo. (2009) Decreto N° 35713-H. Reforma decreto ejecutivo N° 24397-H que Reorganiza Dependencias del Ministerio de Hacienda. Recuperado de [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=67255&nValor3=79576&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=67255&nValor3=79576&strTipM=TC)
- Poder Ejecutivo. (2013) Decreto N° 37859-H. La estructura organizacional de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación del Ministerio de Hacienda. Recuperado de [http://www.gaceta.go.cr/pub/2013/09/02/COMP\\_02\\_09\\_2013.html#\\_Toc365644495](http://www.gaceta.go.cr/pub/2013/09/02/COMP_02_09_2013.html#_Toc365644495)

- Poder Ejecutivo. (2008) Decreto N° 34694-PLAN-H. Reglamento para la Constitución y Funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública. Recuperado de [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=63781&nValor3=73579&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=63781&nValor3=73579&strTipM=TC)
- Project Management Institute (2013) Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®) - Quinta edición. Newtown Square, Pensilvania, EE.UU.
- Ruiz, J. (2015) “Metodología de Gestión de Proyectos para la División de Infraestructura y Proyectos del Banco Popular”. Proyecto de graduación para optar por el grado académico de Maestría en Gerencia de Proyectos con Énfasis en Proyectos Empresariales. Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Sapag, Ch. N. (2014) Preparación y Evaluación de Proyectos. Sexta edición. México, D.F. Mc Graw-Hill, Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Vesga R., J J; (2013). Cultura organizacional y sistemas de gestión de la calidad: una relación clave en la gestión de las instituciones de educación superior. Revista Científica Guillermo de Ockham, 11() 89-100. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105329737007>

**Apéndice 1: Diseño de cuestionario 1 para el diagnóstico de la situación actual**

**Para Jefaturas y coordinadores (internos de la organización).**

<p><i>Proyecto de graduación para optar por el grado académico de</i></p> <p><i>Maestría en Gerencia de Proyectos.</i></p> <p><b>TEC</b>   Tecnológico de Costa Rica</p> <p><b>Encuesta</b></p>
Encuestado:
Puesto que desempeña:
Departamento y Dirección a la que pertenece:
Fecha de la encuesta:
<p><b>Preguntas</b></p>
1. ¿Conoce usted cuáles proyectos desarrolla el Departamento donde usted se desempeña? Si la respuesta es “sí” menciónelos los tipos de proyectos.
2. ¿Conoce usted dónde se originan los proyectos que desarrolla este Departamento? Si la respuesta es afirmativa mencione dónde se originan.
3. ¿Tiene conocimiento de quién define el alcance de estos proyectos? Si la respuesta es afirmativa menciones quien lo hace.

4. ¿Cuántos proyectos se ejecutan y se concluyen al año?
5. ¿Cómo se priorizan los proyectos que ingresan al departamento?
6. ¿Cree usted que los proyectos son exitosos en cuanto a la integración con los objetivos estratégicos de la organización? ¿Porque?
7. ¿Podría mencionar cuáles son los criterios para asignar los proyectos a cada Unidad y a cada colaborador encargado?
8. ¿Quién o quiénes son los responsables directos de lo proyectos, dentro de la organización y/o del Departamento?
9. ¿Conoce usted si existen políticas o estándares para la gestión de proyectos en la organización? Si su respuesta es afirmativa ¿Sabe usted si esas políticas, estándares se basan en algún marco de referencia metodológica? ¿Cuál?  ¿Quiénes usan esas políticas o estándares?
10. ¿Conoce usted si existen procedimientos definidos para el desarrollo de todas las fases del proyecto? Si su respuesta es afirmativa ¿Cuáles procedimientos se encuentran documentados?
11. ¿Quién verifica y controla el uso de los procedimientos?

12. ¿Cree usted que es necesario contar con una guía clara, oficial y con una base de conocimientos para el desarrollo de las actividades de los proyectos?

13. ¿Conoce usted de con qué tipo de activos o herramientas, estandarizados, cuenta el Departamento para el desarrollo de las actividades de los proyectos? Si su respuesta es "sí", mencione los que conoce. ¿Son utilizadas por todo el personal?

14. ¿Considera usted que se da una adecuada coordinación entre las diferentes áreas de la organización que están involucradas en los proyectos?

15. En caso de no existir adecuada coordinación ¿Cuáles cree usted que son las principales debilidades en la relación entre diferentes departamentos involucrados en los proyectos?

16. ¿Cuáles considera usted que son las causas más comunes que generan los problemas en el desarrollo de los proyectos o que inclusive los ha llevado al fracaso? Mencione algunos ejemplos

17. ¿Qué áreas considera usted que es necesario mejorar para el correcto desarrollo de los proyectos? ¿Presupuesto, plazos, calidad, comunicaciones, requerimientos, el personal a cargo? ¿Algún otro? ¿Cuál?

**Apéndice 2: Diseño de cuestionario 2 para el diagnóstico de la situación actual**

**Para colaboradores (internos de la organización).**

<p><i>Proyecto de graduación para optar por el grado académico de</i></p> <p><i>Maestría en Gerencia de Proyectos.</i></p> <p><b>TEC</b>   Tecnológico de Costa Rica</p> <p><b>Encuesta</b></p>
Encuestado:
Puesto que desempeña:
Departamento y Dirección a la que pertenece:
Fecha de la encuesta:
<p><b>Preguntas</b></p>
1. ¿Conoce usted cuáles proyectos desarrolla el Departamento donde usted se desempeña? Si la respuesta es “si” menciónelos los tipos de proyectos.
2. ¿Podría mencionar cómo se realiza la recolección de los requisitos o necesidades que debe solventar el proyecto?
3. ¿Cuántos proyectos aproximadamente se le asignan a usted al año? ¿Cuántos de estos proyectos se ejecutan y se concluyen al año?

4. ¿Quién o quiénes son los responsables directos del proyecto, dentro de la organización y/o del Departamento?

5. ¿Conoce usted si existen políticas o estándares para la gestión de proyectos en la organización? Si su respuesta es afirmativa ¿Sabe usted si esas políticas, estándares se basan en algún marco de referencia metodológica? ¿Cuál?

¿Quiénes usan esas políticas o estándares?

6. ¿Conoce usted si existen procedimientos definidos para el desarrollo de todas las fases del proyecto? Si su respuesta es afirmativa ¿Cuáles procedimientos se encuentran documentados?

7. ¿Considera usted que se han obtenido beneficios con la implementación de procedimientos? ¿Por qué?

8. ¿Cree usted que es necesario contar con una guía clara, oficial y con una base de conocimientos para el desarrollo de las actividades de los proyectos?

9. ¿Conoce usted de con qué tipo de activos o herramientas, estandarizados, cuenta el Departamento para el desarrollo de las actividades de los proyectos? Si su respuesta es "sí", mencione los que conoce. ¿Son utilizadas por todo el personal?

10. ¿Qué tipo de activos, herramientas o estándares considera usted que le harían alcanzar mejores resultados en sus funciones?

11. ¿Considera usted que se da una adecuada coordinación entre las diferentes áreas de la organización que están involucradas en los proyectos?

12. En caso de no existir adecuada coordinación ¿Cuáles cree usted que son las principales debilidades en la relación entre diferentes departamentos involucrados en los proyectos?

13. ¿Cuáles considera usted que son las causas más comunes que generan los problemas en el desarrollo de los proyectos o que inclusive los ha llevado al fracaso? Mencione algunos ejemplos

14. ¿Qué áreas considera usted que es necesario mejorar para el correcto desarrollo de los proyectos? ¿Presupuesto, plazos, calidad, comunicaciones, requerimientos, el personal a cargo? ¿Algún otro? ¿Cuál?

**Apéndice 3: Diseño de encuesta para el diagnóstico de la situación actual.**

**Nivel de conocimiento en gestión de proyectos**

**Para aplicación en todos los niveles jerárquicos** (internos de la organización).

<p><i>Proyecto de graduación para optar por el grado académico de</i></p> <p><i>Maestría en Gerencia de Proyectos.</i></p> <p><b>TEC</b>   Tecnológico de Costa Rica</p> <p><b>Encuesta</b></p>
Encuestado:
Puesto que desempeña:
Departamento y Dirección a la que pertenece:
Fecha de la encuesta:
<b>Preguntas</b>
1. ¿Tiene usted conocimiento o formación en gestión profesional de proyectos? Si su respuesta es afirmativa, ¿cuál es su formación? Cursos libres Técnico Maestría Otro ¿Cuál?
2. ¿Conoce usted el concepto de ciclo de vida del proyecto?

3. ¿Conoce usted el concepto de grupos de procesos de la Dirección de Proyectos?

4. ¿Conoce usted el concepto de áreas de conocimiento de la Dirección de proyectos?

5. ¿Sabe usted si la organización incentiva la capacitación en el tema de gestión de proyectos? ¿Tiene usted interés en adquirir conocimientos en este tema?

6. ¿Sabe usted si existen profesionales en la organización con conocimiento técnico en el área de gestión de proyectos? Si su respuesta es afirmativa mencione ¿Cómo y con qué han aportado para la gestión de los proyectos de la organización?

7. ¿Qué procesos considera usted que se deberían reforzar o mejorar para lograr alcanzar mayor éxito en los proyectos?

8. ¿Se utilizan en el departamento herramientas de medición, control y seguimiento en los procesos de los proyectos y para la evaluación del producto final? Si la respuesta es afirmativa menciones algunos ejemplos.

9. ¿Sabe usted si se realiza documentación de lecciones aprendidas para el mejoramiento constante de los procesos en los proyectos?

10. ¿Sabe usted si se genera información o productos importantes a partir de esas lecciones aprendidas? Si la respuesta es afirmativa, mencione cómo se documentan.

11. ¿Tiene usted conocimiento de quién es responsable de documentar e implementar mejoras en los procesos? Si su respuesta es “sí” nombre el puesto de esas personas.

## Apéndice 4: Diseño de Entrevista no estructurada.

### Identificación de buenas prácticas.

### Para Profesionales de oficinas de gestión de proyectos en otras instituciones

<p><i>Proyecto de graduación para optar por el grado académico de</i></p> <p><i>Maestría en Gerencia de Proyectos.</i></p> <p><b>TEC</b>   Tecnológico de Costa Rica</p> <p><b>Entrevista</b></p>
Entrevistado:
Puesto que desempeña:
Departamento / Dirección en el que se desempeña:
Institución a la que pertenece:
Fecha y hora de la encuesta:
<p><b>Preguntas</b></p>
1. ¿En la organización donde usted se desempeña, se trabaja con un Plan de Gestión, manual de procedimientos, guía metodológica o algún otro similar para los proyectos? ¿Quiénes las usan?
2. Si cuentan con ellas ¿Cuáles son los marcos de referencia que apoyan esa guía metodológica o plan de gestión?

3. ¿Existen procedimientos oficialmente establecidos, herramientas y técnicas en el Departamento, para el desarrollo de proyectos? ¿Son utilizados rigurosamente por los funcionarios?

4. ¿Cuáles mejores prácticas, procedimientos, herramientas y técnicas, para gestión de proyectos que han dado resultados exitosos en otras aplicaciones institucionales?

5. ¿Ha traído beneficios o facilidades su implementación?

6. ¿Qué esfuerzos fueron necesarios para la implementación exitosa de la gestión profesional de proyectos en la institución donde labora?

7. ¿Los integrantes del departamento tienen conocimientos en gestión profesional de proyectos? ¿Cuántos de ellos?

8. ¿La organización incentiva la capacitación en el tema de gestión profesional de proyectos?

9. ¿Cómo se maneja la coordinación con otras dependencias involucradas en los proyectos?

10. ¿Quién es responsable y como se llevan a cabo el seguimiento y control de la utilización de los estándares en proyectos?

11. ¿Se realizan procesos de mejora continua en cuanto a la gestión de los proyectos?

12. ¿Cómo se realizan esos procesos de mejora continua? ¿Quién es el responsable?

**Apéndice 5: Guía Metodológica para la gestión de proyectos del  
Departamento de Arquitectura del Ministerio de Hacienda.**



**Guía Metodológica para la  
Gestión de Proyectos**

**Código MH-DAF-DA-GMP-01**

Departamento de Arquitectura  
Dirección Administrativa y Financiera

**2018**

