

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



Propuesta de Gestión de Proyectos para la empresa Nimbu Loft.

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

Realizado por:  
Derek Gutiérrez Alvarado

Cartago, Diciembre, 2024

## **DEDICATORIA**

A mi familia.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mis padres por sus valores inculcados hacia mi persona, permitiéndome perseguir el éxito personal y profesional. Adicional, por su motivación y participación en este proyecto, abriéndome las puertas de su empresa, que aunque es pequeña, existe una visión ambiciosa y arduo trabajo que contribuyen a su éxito.

A los profesores del ITCR de la Maestría, por su profesionalismo y valiosa orientación académica durante estos dos años.

## EPÍGRAFE

*“Deja que la vida te despeine”*

- Mafalda

## ÍNDICE GENERAL

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b><i>i</i></b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b><i>ii</i></b>
<b>EPÍGRAFE.....</b>	<b><i>iii</i></b>
<b>ÍNDICE GENERAL .....</b>	<b><i>iv</i></b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b><i>viii</i></b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b><i>x</i></b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS .....</b>	<b><i>xi</i></b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b><i>xii</i></b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b><i>xiii</i></b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b><i>xiv</i></b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b><i>1</i></b>
<b>Capítulo 1 Generalidades de la investigación.....</b>	<b><i>3</i></b>
<b>1.1 Marco de referencia organizacional.....</b>	<b><i>3</i></b>
1.1.1 Historia .....	<i>3</i>
1.1.2 Estructura organizacional .....	<i>4</i>
1.1.3 Proyectos en la organización .....	<i>4</i>
<b>1.2 El problema y su impacto .....</b>	<b><i>5</i></b>
<b>1.3 Objetivos .....</b>	<b><i>12</i></b>
1.3.1 Objetivo general. ....	<i>12</i>
1.3.2 Objetivos específicos.....	<i>12</i>
<b>1.4 Alcance y limitaciones .....</b>	<b><i>13</i></b>
1.4.1 Alcance.....	<i>13</i>
1.4.2 Limitaciones.....	<i>14</i>
<b>Capítulo 2 Marco teórico.....</b>	<b><i>15</i></b>
<b>2.1 Proyectos y Gestión de Proyectos .....</b>	<b><i>15</i></b>
2.1.1 Ciclo de vida de la gestión los proyectos .....	<i>19</i>

2.1.2	Modelo de idoneidad.....	19
2.1.3	Factores de éxito de los proyectos .....	21
<b>2.2</b>	<b>Buenas prácticas para la gestión de proyectos .....</b>	<b>21</b>
2.2.1	PMBOK®.....	22
<b>2.3</b>	<b>Proyectos de Construcción.....</b>	<b>25</b>
2.3.1	Gestión de los proyectos de construcción.....	26
2.3.2	Ejemplo de ciclo de vida de los proyectos de construcción .....	26
2.3.3	La extensión de construcción del PMBOK®.....	28
2.3.4	Lean Construction .....	29
<b>Capítulo 3</b>	<b>Marco metodológico.....</b>	<b>31</b>
<b>3.1</b>	<b>Categorías de la investigación .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2</b>	<b>Población y muestra – Sujetos de investigación .....</b>	<b>32</b>
<b>3.3</b>	<b>Fuentes de información .....</b>	<b>33</b>
<b>3.4</b>	<b>Técnicas y herramientas para la recopilación de datos .....</b>	<b>34</b>
3.4.1	Entrevista.....	34
3.4.2	Observación directa.....	34
3.4.3	Análisis documental .....	34
3.4.4	Grupo focal.....	35
3.4.5	Revisión bibliográfica.....	35
<b>3.5</b>	<b>Procesamiento y productos de la investigación .....</b>	<b>36</b>
3.5.1	Productos de la investigación .....	36
3.5.2	Técnicas de procesamiento.....	37
<b>Capítulo 4</b>	<b>Análisis de Resultados.....</b>	<b>39</b>
<b>4.1</b>	<b>Requisitos y gestión de los proyectos .....</b>	<b>39</b>
4.1.1	Fases del ciclo de vida de los proyectos.....	39
4.1.2	Estado actual de la gestión de los proyectos .....	41
4.1.3	Gestión de requisitos y criterios de éxito en los proyectos.....	45
<b>4.2</b>	<b>Marco de Referencia.....</b>	<b>47</b>
4.2.1	Categorización de los proyectos.....	48
4.2.2	Marco de referencia aplicable.....	48
4.2.3	Caracterización del ciclo de vida del proyecto .....	51

4.2.4	Buenas prácticas de gestión de proyectos aplicables a la empresa .....	52
<b>Capítulo 5</b>	<b><i>Propuesta de Solución</i></b> .....	<b>57</b>
<b>5.1</b>	<b>Propuesta Metodológica</b> .....	<b>57</b>
5.1.1	Objetivo.....	57
5.1.2	Alcance.....	58
5.1.3	Lineamientos generales .....	58
5.1.4	Aspectos generales.....	58
5.1.5	Definiciones aplicadas a términos en la propuesta .....	59
5.1.6	Matriz de procesos .....	60
5.1.7	Diagrama de flujo.....	62
5.1.8	Procesos de inicio .....	62
5.1.9	Procesos de Planificación.....	67
5.1.10	Proceso de Ejecución.....	80
5.1.11	Procesos de Monitoreo y Control .....	82
5.1.12	Proceso de Cierre .....	88
<b>5.2</b>	<b>Estrategia de Implementación</b> .....	<b>90</b>
5.2.1	Cronograma de implementación.....	91
5.2.2	Presupuesto de implementación.....	93
5.2.3	Matriz de responsables de implementación (RACI) .....	94
<b>Capítulo 6</b>	<b><i>Conclusiones y Recomendaciones</i></b> .....	<b>96</b>
<b>6.1</b>	<b>Conclusiones.</b> .....	<b>96</b>
6.1.1	Diagnóstico de la situación actual.....	96
6.1.2	Marco de referencia.....	96
6.1.3	Propuesta de solución .....	97
6.1.4	Estrategia de implementación.....	97
<b>6.2</b>	<b>Recomendaciones</b> .....	<b>98</b>
<b>Capítulo 7</b>	<b><i>Referencias bibliográficas</i></b> .....	<b>99</b>
<b>Capítulo 8</b>	<b><i>Apéndices</i></b> .....	<b>100</b>
<b>8.1</b>	<b>Apéndice A: Guía de Entrevista A para el director de proyecto.</b> .....	<b>100</b>
<b>8.2</b>	<b>Apéndice B: Guía de Entrevista B para arquitecto.</b> .....	<b>102</b>
<b>8.3</b>	<b>Apéndice C: Guía de observación directa</b> .....	<b>103</b>

8.4	Apéndice D: Guía de revisión documental .....	104
8.5	Apéndice E: Guía de grupo focal el director de proyecto y el encargado de las operaciones. ....	105
8.6	Apéndice F: Guía de revisión bibliográfica .....	106



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.1</b> Construcción al mes de Marzo del proyecto Nimbu Loft Nioa Santa Teresa en el año 2023. ....	8
<b>Figura 1.2</b> Factura de gasto extra en Ferreteria de Cóbano para el proyecto Nimbu Loft Nioa Santa Teresa en el año 2023. ....	10
<b>Figura 1.3</b> Maqueta estimada final del proyecto Nimbu Loft Nioa Santa Teresa en el año 2023. ....	12
<b>Figura 2.1</b> Ciclo de vida predictivo. ....	17
<b>Figura 2.2</b> Ciclo de vida incremental.....	18
<b>Figura 2.3</b> Ciclo de vida adaptativo. ....	18
<b>Figura 2.4</b> Gráfica de radar para el modelo de idoneidad. ....	20
<b>Figura 2.5</b> Ciclo de vida de proyectos de construcción. ....	26
<b>Figura 4.1</b> Evidencia entrevista A.....	41
<b>Figura 4.2</b> Revisión de procesos de gestión.....	42
<b>Figura 4.3</b> Observación procesos de gestión.....	44
<b>Figura 4.4</b> Evidencia entrevista B.....	45
<b>Figura 4.5</b> Ciclo de vida predictivo de los proyectos.....	50
<b>Figura 5.1</b> Diagrama de flujo de los procesos de la propuesta del marco de trabajo para gestionar los proyectos.....	62
<b>Figura 5.2</b> Acta de constitución del proyecto.....	66
<b>Figura 5.3</b> Enunciado del alcance.....	69
<b>Figura 5.4</b> EDT.....	70
<b>Figura 5.5</b> Diccionario de EDT.....	70
<b>Figura 5.6</b> Plantilla para la identificación y secuenciación de actividades.....	71
<b>Figura 5.7</b> Plantilla EDR (estructura de desglose de recursos).....	73
<b>Figura 5.8</b> Mapa de calor relación probabilidad e impacto.....	75
<b>Figura 5.9</b> Matriz de gestión de riesgos.....	75
<b>Figura 5.10</b> Ejemplo línea base del cronograma del proyecto.....	77
<b>Figura 5.11</b> Plantilla para la estimación de costos del proyecto y el presupuesto y curva S. ....	79
<b>Figura 5.12</b> Registro de lecciones aprendidas.....	82

<b>Figura 5.13</b> Plantilla para el control y monitoreo del trabajo de proyecto .....	83
<b>Figura 5.14</b> Plantilla para el proceso integral de cambios.....	85
<b>Figura 5.15</b> Plantilla para controlar y monitorear el alcance, cronograma, costos, riesgos y recursos del proyecto .....	88
<b>Figura 5.16</b> Acta cierre de proyecto.....	90

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.1</b> <i>Inversión estimada antes y al cierre del proyecto de expansión Nimbu Loft Guanacaste para el año 2021.....</i>	<b>6</b>
<b>Tabla 1.2</b> <i>Inversión estimada antes y al cierre del proyecto de expansión Nimbu Loft Nioa Santa Teresa para el año 2023.....</i>	<b>7</b>
<b>Tabla 1.3</b> <i>Cumplimiento de rentabilidad en los últimos dos proyectos de la empresa desde el año 2021. ....</i>	<b>11</b>
<b>Tabla 5.1</b> <i>Matriz de procesos para la gestión de proyectos a desarrollar.....</i>	<b>61</b>
<b>Tabla 5.2</b> <i>Escala de probabilidad e impacto de los riesgos.....</i>	<b>74</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 3.1</b> Categorías o variables de la investigación. ....	32
<b>Cuadro 3.2</b> Sujetos de Información.....	32
<b>Cuadro 3.3</b> Fuentes de Información. ....	33
<b>Cuadro 3.4</b> Productos de investigación. ....	36
<b>Cuadro 4.1</b> Criterios de éxito de los proyectos.....	47
<b>Cuadro 4.2</b> Identificación de enfoque de desarrollo.....	48
<b>Cuadro 4.3</b> Justificación para las áreas de conocimiento a desarrollar.....	53
<b>Cuadro 4.4</b> Procesos de gestión de proyectos a desarrollar .....	56
<b>Cuadro 5.1</b> Flujo del proceso para desarrollar el acta de constitución del proyecto .....	63
<b>Cuadro 5.2</b> Flujo del proceso para desarrollar el plan de dirección .....	80
<b>Cuadro 5.3</b> Flujo del proceso para recopilar requisitos, definir el alcance y elaborar la EDT. ....	67
<b>Cuadro 5.4</b> Flujo del proceso para identificar y secuenciar actividades.....	71
<b>Cuadro 5.5</b> Flujo de proceso para la identificación de recursos .....	72
<b>Cuadro 5.6</b> Flujo del proceso de identificar, evaluar y planificar respuesta del riesgo .....	73
<b>Cuadro 5.7</b> Flujo del proceso de desarrollar el cronograma .....	76
<b>Cuadro 5.8</b> Flujo del proceso de estimar costos.....	78
<b>Cuadro 5.9</b> Flujo del proceso dirigir y gestionar el trabajo, el conocimiento y la respuesta a los riesgos .....	81
<b>Cuadro 5.10</b> monitorear y controlar el trabajo del proyecto .....	83
<b>Cuadro 5.11</b> Flujo del proceso realizar control integrado de cambios.....	84
<b>Cuadro 5.12</b> Flujo para controlar y monitorear el alcance, cronograma, costos, riesgos y recursos del proyecto .....	86
<b>Cuadro 5.13</b> Flujo para cerrar el proyecto .....	89
<b>Cuadro 5.14</b> Cronograma de implementación de la propuesta de marco de gestión de proyectos .....	92
<b>Cuadro 5.15</b> Presupuesto de implementación de la propuesta de marco de gestión de proyectos .....	93
<b>Cuadro 5.16</b> Matriz RACI de proceso de implementación de la propuesta de marco de gestión de proyectos. ....	95

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**BP:** Buenas prácticas.

**EDR:** Estructura de desglose de recursos.

**EDT:** Estructura de desglose de trabajo.

**GPIAC:** Guía para la Gestión integrada de Proyectos de Ingeniería, Arquitectura y Construcción.

**LC:** Lean Construction.

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

**PMI®:** Project Management Institute.

**PFG:** Proyecto final de graduación.

## RESUMEN

Este proyecto final de graduación se basa en la gestión de proyectos de construcción de la empresa Nimbu Loft, que se dedica a hotelería, por lo que, parte de su objetivo principal es la construcción de apartamentos en diferentes zonas turísticas del país para recibir turismo tanto nacional como extranjero. La empresa es liderada por los dueños, y su núcleo familiar. En los últimos años la empresa ha realizado diferentes proyectos, expandiendo sus operaciones en diferentes zonas del país, los cuales, a pesar de ser exitosos, han tenido problemas en planificación, apuntando principalmente en retrabajos, retrasos y sobrecostos, presentando importantes diferencias en sus inversiones iniciales.

Se recopiló información sobre lo que la empresa realiza actualmente mediante Entrevistas, grupos focales, revisión documental, observación directa. A través de cuestionarios profesionales y revisiones bibliográficas, y se identificaron buenas prácticas que se podían aplicar a la empresa.

Dentro de los hallazgos, se pudo determinar que la empresa opera empíricamente, sin procesos estandarizados ni conocimientos técnicos de proyectos, por lo que se, estableció la meta de crear un marco de gestión de proyectos, junto con una estrategia de implementación que permita la integración de la metodología de gestión al equipo de trabajo.

Se concluye que la empresa no posee procesos estandarizados para la administración o gestión de los proyectos, se utilizan herramientas básicas y las operaciones son ejecutadas de forma empírica, lo que hace que los proyectos sean favorables pero que no tengan el mejor retorno de inversión, o cumplimiento de tiempos y expectativas, por lo que, con una clara y estructurada metodología de gestión de proyectos la empresa puede tener mejores resultados a futuro.

La propuesta se basa en la guía del PMBoK® y del PMI, en la cual, se permite visualizar el proceso de gestión de proyectos de manera más eficiente. Se incluye procesos como el de la gestión de integración, alcance, cronograma, costos, recursos y riesgos, integrando herramientas y técnicas que le permiten a los encargados de los proyectos ejecutarlos fácilmente.

**Palabras Clave:** Administración de Proyectos, Buenas Prácticas, Estrategia de Implementación, Procesos de Gestión, Estandarización.

## **ABSTRACT**

This final graduation project is based on the management of construction projects for the company Nimbu Loft, which is dedicated to the hotel industry, part of the main objective is the construction of apartments in different touristic areas for national and foreign tourism.

The company is led by the owners and their family. In recent years the company has carried out different projects, expanding their operations in different areas of the country, which, despite being successful, have had planning problems, mainly pointing to rework, delays and cost overruns, presenting significant differences in their initial investments.

The information was collected on what the company currently does through interviews, focus groups, documentary review, direct observation. Through professional questionnaires and bibliographic reviews, good practices were identified that could be applied to the company.

Among the findings, it was determined that the company operates empirically, without standardized processes or technical knowledge of projects, so the goal of creating a project management framework was established, along with an implementation strategy that allows the integration of the management methodology to the work team.

The proposal is based on the PMBoK® and PMI guide, which allows the project management process to be visualized more efficiently. It includes processes such as integration, scope, schedule, costs, resources and risk management, integrating tools and techniques that allow the project team in charge to easily execute them.

**Keywords:** Project Management, Standardization, Good Practices, Management Processes, Implementation.

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto final de graduación desarrolla la investigación realizada a la empresa Nimbu Loft, cuyo objetivo principal es generar una metodología para la gestión de proyectos en la empresa. Se encuentra que la empresa no está logrando los resultados esperados en términos de tiempo y costo en sus proyectos de expansión, lo cual se opone a sus objetivos estratégicos.

Las intenciones de proyectos futuros de expansión justifican la realización de una investigación que permita determinar la causa raíz de la problemática y proponer una solución permitiendo estandarizar y ordenar sus procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre de los proyectos, en todo el ciclo de vida.

El mayor beneficio esperado por la organización es un mayor orden en los procesos de gestión de los proyectos y fomentar dentro de la organización una cultura de estandarización en cuanto a las herramientas para la administración de los proyectos.

La presente investigación desarrolla seis capítulos principales que cubren el objetivo general y los objetivos específicos propuestos más adelante.

El capítulo uno presenta a la empresa en cuanto a sus generalidades y describe los proyectos que desarrolla. Se realiza un análisis de la problemática, así como sus causas y consecuencias y se establecen objetivos general y específicos.

El capítulo dos pretende acercar al lector al conocimiento básico de la temática de la administración de proyectos, presentando fundamentos, así como los marcos de referencia aplicados en la administración de proyectos.

El capítulo tres presenta el marco metodológico utilizado en cual se establecen las categorías de investigación utilizadas, así como las herramientas para recolectar información y el procesamiento de los datos obtenidos.

El capítulo cuatro detalla el análisis de los resultados del proceso de investigación, que compone el análisis de lo que la empresa actualmente posee y el marco de referencia, para finalmente elaborar un inventario de procesos a implementar en la propuesta de marco de gestión de proyectos.

El capítulo cinco desarrolla la propuesta de solución que responde a la problemática determinada, en el cual se desarrollan los siguientes procesos de gestión: integración, alcance, costos, cronograma, recursos y riesgos. Así como una estrategia de implementación para que el equipo de proyectos pueda desarrollarla.



Finalmente en el capítulo seis se desarrollan las conclusiones surgidas de la realización de la investigación, así como recomendaciones realizadas a la empresa para ser consideradas adicionalmente a esta propuesta de gestión.

## **Capítulo 1 Generalidades de la investigación**

En este capítulo se presenta el marco de referencia de la empresa Nimbu Loft donde se elaboró el presente estudio, así como el planteamiento del problema y su impacto. Se exponen los objetivos propuestos, el alcance de la investigación y las limitaciones del proyecto.

### ***1.1 Marco de referencia organizacional***

A continuación, se presenta una reseña historia de la compañía, su estructura organizacional y ejemplos de los últimos proyectos llevados a cabo.

#### **1.1.1 Historia**

*Nimbu loft* nace como una empresa familiar emprendida en la provincia de Puntarenas, al día de hoy cuenta con más de 30 años en el mercado. La empresa se crea con la idea de ser un complejo de alojamientos para vacacionar, siendo Puntarenas durante esos años uno de los destinos turísticos con mayor demanda en el país. Originalmente, se crearon 7 alojamientos ubicados en un complejo con salida al mar, específicamente ubicado en el Cocal de Puntarenas, a 4 kilómetros del centro, el lugar dio inició con habitaciones privadas totalmente amuebladas con espacios para compartir que incluían zonas de estar como ranchos, duchas, terrazas, servicios de lavandería, parqueo, entre otros. Durante los inicios, los alquileres se llevaban a cabo por medio de llamada telefónica o el cliente se acercaba personalmente a realizar su reservación en el lugar.

Al pasar del tiempo, el negocio fue creciendo y se llevó a cabo la creación de 4 apartamentos adicionales en el mismo complejo, llegando a la suma de un total de 11 alojamientos, los mismos, generando un impacto positivo para los dueños. El éxito de la empresa se ha construido sobre la oferta de un complejo ubicado en el medio de todos los sitios turísticos de Costa Rica, esto ha funcionado por años como estrategia, al ser un lugar de paso para descanso que conecta con el resto de zonas, además de ofrecer una impecable experiencia dentro de su estancia.

En los últimos años y con la llegada de la pandemia de Covid-19 al país a finales del 2020, la empresa asumió una estrategia para incursionar en el mundo de la era digital y tomar ventaja de la plataforma Airbnb como medio de alquiler, lo que, a los dueños, les generó un impacto mayor financieramente debido al auge de los nómadas digitales que visitaban Costa Rica, con el fin de alquilar una habitación dentro del complejo de Puntarenas por largos periodo mientras ejercían sus operaciones remotas, además durante los fines de semana realizaban excursiones a diferentes zonas

del país para conocer. Este acontecimiento, sumado a la conclusión que la mayoría de clientes utilizaban la estrategia de paso conectando el complejo de Puntarenas con otras zonas, recreó la visión de dar inicio con proyectos de construcción y expansión con el mismo concepto pero en otras zonas de Costa Rica, por lo que, se expandió primeramente, en la zona de Tamarindo dentro de la Provincia de Guanacaste y por consiguiente, en Santa Teresa dentro de la Provincia de Puntarenas.

La empresa se centra en crear una experiencia única para clientes, y esto ha demostrado ser el valor agregado y éxito de la empresa como tal, ya que, la mayoría de personas que rentan alguno de los alojamientos en cualquiera de las zonas posicionadas, expresa por medio de comentarios su satisfacción, lo que, ha creado una cartera de clientes comprometidos con el negocio visitando una y otra vez y adicional generando un mercadeo de *boca en boca* para adquirir nuevos clientes. Hoy en día de hoy la empresa opera con 3 complejos turísticos en 2 diferentes provincias del país rentados por medio de la plataforma Airbnb tanto para mercado nacional como internacional.

### **1.1.2 Estructura organizacional**

La estructura organizacional de la empresa se encuentra únicamente conformada por sus dueños: Melania Alvarado y Manuel Gutiérrez, quienes son los líderes de todas las operaciones para los 3 complejos turísticos y Michael Brenes, arquitecto de obras.

### **1.1.3 Proyectos en la organización**

La empresa durante los últimos años ha desarrollado proyectos de construcción y expansión, los cuales se detallan a continuación:

Para el año 2021 se creó *Nimbu Loft Guanacaste*, el cual fue un proyecto de inversión construido cercano a la zona turística de Tamarindo dentro de la provincia de Guanacaste, contemplando fases como: búsqueda de propiedad en la zona por al menos 3 meses, análisis de precios de mejores opciones, finalización de la compra del lote, contratación de un arquitecto para toda la construcción, diseño de planos, aprobación de construcción, búsqueda de permisos para servicios, búsqueda de materiales de mano de obra, inicio de operaciones con construcción de obra gris, instalación de todas las partes de la propiedad desde sistemas eléctricos y de seguridad hasta acabados finales, menaje, decoración, pruebas de sistemas y revisión final de propiedad con llave en mano entregada. Dicho alojamiento debía ser publicado en la plataforma de Airbnb para que

podiera dar inicio en operaciones de alojamiento el 1 de enero del año 2022, para la temporada de verano en Costa Rica.

Para el año 2023 se creó *Nimbu Loft Nicoa Santa Teresa*, el cual fue un proyecto de inversión construido en la zona turística de Santa Teresa dentro de la provincia de Puntarenas, iniciando operaciones de alojamiento el 15 de febrero 2024, contemplando fases como, búsqueda de propiedad en la zona por al menos 10 meses, análisis de precios de mejores opciones, finalización de la compra del lote, contratación de un arquitecto para toda la construcción, diseño de planos, aprobación de construcción, búsqueda de permisos para servicios, búsqueda de materiales de mano de obra, traslado de materiales a la zona, inicio de operaciones con construcción de obra gris, instalación de todas las partes de la propiedad como sistemas eléctricos, acabados finales, menaje, decoración, pruebas de sistemas y revisión final de propiedad con llave en mano entregada. Dicho alojamiento debía ser publicado en la plataforma de Airbnb para que pudiera dar inicio en operaciones de alojamiento el 1 de diciembre del 2023, para la temporada de verano en Costa Rica.

Melania Alvarado menciona que vendrán 2 proyectos nuevos para los años 2025 y 2026, uno en la zona empresarial de Barranca dentro de la provincia de Puntarenas, en el cual, ya se realizó la búsqueda de propiedad en la zona, el análisis de precios de mejores opciones y finalización de la compra del lote, pero no dará inicio con el resto de fases del plan hasta el siguiente año 2025. Además, otro proyecto en la zona turística de Nosara dentro de la provincia de Guanacaste, en el cual, se incluirán todas las fases llevadas a cabo en proyectos anteriores, dando inicio hasta el año 2026. (Melania. Alvarado, comunicación personal, al 19 de 04 del año 2024).

## ***1.2 El problema y su impacto***

El problema que presenta la empresa Nimbu Loft, es que sus proyectos de expansión no están logrando los resultados esperados en términos de tiempo y costo. Dichas expansiones se basan en construcciones de nuevos alojamientos en diferentes zonas de Costa Rica, con el objetivo de ofrecer estadías de calidad para el mercado tanto local como extranjero.

El problema se va a ejemplificar mediante dos casos los mismos equivalen a los últimos dos proyectos de la empresa: el caso de Nimbu Loft Guanacaste, el cual fue un proyecto de

inversión pequeño para el año 2021 y el caso de Nimbu Loft Nioa Santa Teresa, el cual fue un proyecto de inversión grande para el año 2023.

Para el primer caso, en la Tabla 1.1 se muestran los resultados estimados y los finales, donde se notará que, la estimación de inversión del proyecto de expansión Nimbu Loft Guanacaste para el año 2021, fue de ₡13.500.000 y al cierre de este proyecto la inversión ascendió a ₡15.500.000, con una diferencia de -₡2.000.000.

**Tabla 1.1** Inversión estimada antes y al cierre del proyecto de expansión Nimbu Loft Guanacaste para el año 2021.

<b>Proyecto Nimbu Loft Guanacaste 2021</b>			
Inversión estimada al inicio del proyecto		Inversión real al cierre del proyecto	
<b>Alcance</b>	<b>Costo</b>	<b>Alcance</b>	<b>Costo</b>
Compra de lote.	₡3.500.000	Compra de lote.	₡3.500.000
Construcción total, entrega llave en mano por parte del arquitecto con fecha estimada de entrega al 1 de julio 2021.	₡10.000.000	Construcción total, entrega llave en mano por parte del arquitecto con fecha real de entrega al 1 de diciembre del 2021.	₡10.000.000
Extra en gastos no contemplados luego de la construcción.	₡0	Extra en gastos no contemplados luego de la construcción: viáticos, tapia, portón.	₡2.000.000
Fecha estimada de inicio del alojamiento: 1 de septiembre del 2021.	₡13.500.000 (inversión total)	Fecha real de inicio del alojamiento: 1 de enero 2022.	₡15.500.000 (inversión real total)

*Nota.* Esta Tabla es un resumen de las diferencias destacadas a nivel de alcance y costo antes y luego del proyecto. Elaborada a partir de comunicaciones personales con Melania Alvarado, directora de proyecto.

Para el segundo caso, en la Tabla 1.2 indican los resultados estimados y finales, donde se denota que, la estimación de inversión del proyecto de expansión Nimbu Loft Nioa en Santa Teresa en el año 2023, fue de ₡118.500.000 y al cierre de este proyecto la inversión ascendió a ₡143.000.000., con una diferencia de -₡24.500.000.

**Tabla 1.2** Inversión estimada antes y al cierre del proyecto de expansión Nimbu Loft Nioa Santa Teresa para el año 2023.

<b>Nimbu Loft Nioa en Santa Teresa 2023</b>			
Inversión estimada al inicio del proyecto		Inversión real al cierre del proyecto	
<b>Alcance</b>	<b>Costo</b>	<b>Alcance</b>	<b>Costo</b>
Compra de lote	€38.000.000	Lote comprado	€38.000.000
Arquitecto (parte 1): Obra gris completa y lujada del segundo piso, sistema eléctrico, techos, escaleras, balcones, muebles de cocina en obra gris.	€23.000.000	Arquitecto (parte 1): No se concluyeron los baños ni el mueble de cocina, por lo tanto, no se le cancelo la suma de €1.000.000.	€22.000.000
Arquitecto (parte 2): Contrato de palabra. Obra gris completa y lujada de primer piso, acabados de la construcción (baños, muebles de cocina, piso, cielorraso, pintura, instalación de puertas, ventanas y cerca). Fecha estimada de entrega: 30 de septiembre del 2023.	€57.500.000	Trabajo sin arquitecto (parte 2): Retraso de un mes implicando pago de personal de seguridad mientras se retomaban operaciones, reparaciones de la etapa 1, contratación de personal nuevo de mano de obra e ingenieros eléctricos, visitas al lugar frecuente con viáticos, compra de material de construcción extra y transporte de materiales, arrendamiento de maquinarias, compra de equipamiento de construcción, pago de asesorías con arquitectos y nuevo permiso de construcción por tapia. Fecha real de entrega: 15 de enero del 2024.	€79.000.000
Costos adicionales	€0	Costo adicional de la cerca, seguridad y limpieza, tanque de agua y viáticos adicionales.	€4.000.000
Fecha estimada de inicio del alojamiento: 1 de diciembre del 2023.	€118.500.000	Fecha real de inicio del alojamiento: 15 de febrero 2024.	€143.000.000

*Nota.* Esta Tabla es un resumen de las diferencias destacadas a nivel de alcance y costo antes y luego del proyecto. Elaborada a partir de comunicaciones personales con Melania Alvarado, directora de proyecto.

La principal causa del problema se basa en que los proyectos son gestionados de forma empírica, a juicio experto del cliente. Están al mando de una persona sin conocimiento sobre la

gestión de proyectos y se trabajan en función de la persona que conoce el negocio. Lo que implica, que estos, no se desarrollen bajo procesos estructurados.

Otra causa, es la identificación de involucrados y su compromiso, ya que, en la empresa nunca se ha hecho un análisis de nuevos arquitectos para ser tomados en consideración para los proyectos. Melania Alvarado siempre decide a tener el mismo arquitecto para todos los proyectos que se han llevado a cabo, ella menciona, que su decisión recae, en que, sus precios por obras son menos costosos en comparación a otros arquitectos y que prefiere el tema de costo y tomar riesgos como el de su deficiencia de entregas en tiempo establecido. Adicional, agrega que existe otra causa relacionada a la anterior, de gran importancia, la cual, es que nunca han elaborado un cronograma real para ningún proyecto, solo fechas ficticias, las cuales, ella planea y considera que todo estará listo para dar inicio con los alojamientos en estas. (Melania. Alvarado, comunicación personal, al 19 de 04 del año 2024). Un ejemplo de esto, es el proyecto de expansión Nimbu Loft Nioa Santa Teresa para el año 2023, que dado a la no identificación de nuevos involucrados y su compromiso y a la deficiente organización bajo un cronograma real para el proyecto, su entrega iba a ser retardada. Como se denota en la figura 1.1, para el mes de Marzo del año 2023, la construcción no iba tal cual se había planeado, por lo que, no se cumplió ser entregada al 30 de septiembre del 2023 como el plan original lo dictaba.

**Figura 1.1** Construcción al mes de Marzo del proyecto Nimbu Loft Nioa Santa Teresa en el año 2023.



Como última causa, ella menciona que no se lleva a cabo una gestión adecuada de presupuesto, ya que, nunca se toman en cuenta los gastos que pueden surgir luego de la construcción, teniendo una expectativa poco realista de los proyectos, al solo contemplar la compra del lote y la construcción por parte del arquitecto. Por ejemplo, para los últimos dos proyectos de

los años 2021 y 2023, se tuvo que incurrir en costos adicionales, ya que, se tuvo que invertir en la compra de materiales que se necesitaron a última hora para poder finalizar las construcciones, los mismos, con una diferencia de 10% adicional en el precio de los productos, por ser comprados en ferreterías propias de la zonas turísticas como Liberia de Guanacaste y Cóbano de Puntarenas, a diferencia de los precios en cadenas de ferreterías como El Lagar, en las que, se acostumbra a comprar para los proyectos. Dichos costos adicionales, nunca fueron parte de las estimaciones financiera iniciales en ambos proyectos, haciendo al cierre de cada proyecto elevar sus inversiones por completo. (Melania. Alvarado, comunicación personal, al 19 de 04 del año 2024). Como se denota en la figura 1.2, para la construcción de Nimbu Loft Nioa Santa Teresa, se tuvo que incurrir en gastos en el mes de Diciembre para su finalización, se categorizan como gastos extras, ya que, para este momento, la construcción debía de estar en funcionamiento con alquileres. Al ser gastos urgentes, fueron realizados en la ferretería más cercana y de mayor costo, pagando sumas altas, con el fin de cerrar el proyecto. Se generaron más de 20 facturas adicionales en la misma ferretería debido a la misma causa, elevando por completo la inversión del proyecto.



**Figura 1.2** Factura de gasto extra en Ferretería de Cóbano para el proyecto Nimbu Loft Nícoa Santa Teresa en el año 2023.

Jurídico: FERRETERIA COBANO S.A.  
Cédula: 3101271007  
Dirección: 125 MTS SUR OESTE DEL BANCO NACIONAL  
Teléfonos: (506) 40400495  
E-Mail: ferreteriacobano@gmail.com



# FACTURA ELECTRONICA

Consecutivo:	<b>00100001010000172111</b>	Clave:	5060612230031012710070010000101000017211199999999
Fecha emisión:	06/12/2023 11:38:43	Fecha vencimiento:	06/12/2023 11:38:43
Condición venta:	<b>CONTADO</b>	Días crédito:	0
		Agente:	WILMAN JIMENEZ SEQUEIRA

MILANEA ALVARADO ALVARADO  
TELEFONO: 86885451  
DIRECCION:  
E-MAIL: melaniaalvarado04@gmail.com

CUENTA: 820  
CEDULA: 601990085  
USUARIO: WILMAN JIMENEZ



PEDIDO POR: ENTREGA: **LOCAL** ORDEN COMPRA:

PAGINAS: 2 Día de cobro:

Cant	Código	Nombre	Precio /U	Desc	Gravado	Exonerado	Exento	Iva	Monto iva	Total
3	PERLIN HG.2X3X1.50MMX6MT.RTG 0-16	Cabys: 4126699000000								
	3259		10,665.000	0	25,596.00	0.00	0.00	13	3,327.48	28,923.48
250	TORNILLO P/TECHO P/B 2 GALV	Cabys: 4294401049900								
	7975		27.920	0	5,584.00	0.00	0.00	13	725.92	6,309.92
3	SOLDADURA HILCO 6013 3/32 **/2.5	Cabys: 4295001010000								
	1873		5,507.460	0	13,217.90	0.00	0.00	13	1,718.33	14,936.23
3	VARILLA DEF #3 3/8 GDO40X6M	Cabys: 4124201000100								
	2892		2,100.038	0	5,040.09	0.00	0.00	13	655.21	5,695.30
2	BROCHA 3 NOVA BASIC B2 TODO TIPO PINTURA/0006847	Cabys: 3899304020000								
	4833		1,937.250	0	3,099.60	0.00	0.00	13	402.95	3,502.55
2	FELPA ANTIGOTA GOLDEN STRIPE 9 X 3/4 RC-40934	Cabys: 3899304030000								
	6855		2,004.750	0	3,207.60	0.00	0.00	13	416.99	3,624.59
1	RODILLO NOVA ECONOMICO CAFE 9 4 ALAMBRES // FRBR-06094	Cabys: 3899304010000								
	291		1,370.250	0	1,096.20	0.00	0.00	13	142.51	1,238.71
2	MASKING TAPE HANDYMAN 1	Cabys: 2792200000100								
	86712		540.000	0	864.00	0.00	0.00	13	112.32	976.32
4	TUBO HG.RECT 1X2X1.20MMX6MTS=	Cabys: 4299907000100								
	3616		9,345.000	0	29,904.00	0.00	0.00	13	3,887.52	33,791.52
3	TUBO HG.STR 2X3X1.50MMX6MTS	Cabys: 4299907000100								
	66832		16,846.120	0	40,430.69	0.00	0.00	13	5,255.99	45,686.68
3	LAM.ZINC LISO GALV.#28-1.22X2.44X 2.44M	Cabys: 4121101020000								
	4729		9,707.530	0	23,298.07	0.00	0.00	13	3,028.75	26,326.82
2	KLINGSPOR DISCO CORTE INX/MT PLANO A46TZ SPECIAL 9"X7/8X1.9MM	Cabys: 3791001020200								
	40610		2,259.640	0	3,615.42	0.00	0.00	13	470.00	4,085.42
1	ANGULAR 2X2X1/4X6MTS *	Cabys: 4125199990000								
	7784		30,750.000	0	24,600.00	0.00	0.00	13	3,198.00	27,798.00

CUENTAS DE BANCO PARA TRANSFERENCIAS:

Recibido /Firma y Cédula

AUTORIZADO MEDIANTE RESOLUCION NUMERO DGT-R-033-2019 DEL 20-06-2019 DE LA D.G.T.D  
VERSION 4.3

PAGINA # 1

Renuncio a mi domicilio y los trámites de juicio, doy por aceptadas las condiciones del Código de Comercio, según el artículo 460 ésta

Cant	Código	Nombre	Precio /U	Desc	Gravado	Exonerado	Exento	Iva	Monto iva	Total
3		DURETAN BRONCE 100 PINTABLE 300ML Cabys: 3511004000100								
	7968		5,992.500	0	14,382.00	0.00	0.00	13	1,869.66	16,251.66
7		**MASACA ANCLA P/NIVELA 1.5 PAQ 100UN Cabys: 3695099990000								
	83932		2,100.000	0	14,700.00	0.00	0.00	13	1,911.00	16,611.00
1		SUR CORROSTOP ALUMINIO 9000-810 1/4 Cabys: 3511003000200								
	10918		5,712.000	0	5,712.00	0.00	0.00	13	742.56	6,454.56
		ITEMS	16	SUB TOTAL		214,347.58	DESCUENTO		48,483.89	
				SERV. GRAVADO		0.00	MERC. GRAVADO		214,347.57	
				SERV. EXONERADO		0.00	MERC. EXONERADO		0.00	
				SERV. EXENTO		0.00	MERC. EXENTO		0.00	
				IMP.SERV.REST.		0.00	TOTAL IVA		27,865.19	
				IVA % 13 MONTO IVA		27,865.19	IVA DEVUELTO		0.00	
				TIPO CAMBIO 1.00		TOTAL		CRC 242,212.76		
ORIGINAL										
DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS DOCE COLONES CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS										

DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS DOCE COLONES CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**ORIGINAL**

El principal efecto que tiene el problema, es que, no se alcanzan los objetivos para el periodo, que debido a los retrasos no se logra la recuperación a tiempo y los sobrecostos reducen la rentabilidad esperada generando una afectación directa a los planes de estrategia para alcanzar objetivos. Como se denota en la Tabla 1.3, en los últimos dos proyectos de expansión para los años 2021 y 2023, no se ha logrado cumplir la rentabilidad esperada.

**Tabla 1.3** Cumplimiento de rentabilidad en los últimos dos proyectos de la empresa desde el año 2021.

Proyecto	Fecha de inicio estimada	Rentabilidad estimada	Rentabilidad real
Nimbu Loft Guanacaste	1 de septiembre del 2021	€1.000.000 al mes	€0 en los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre del año respectivo.
Nimbu Loft Nioa Santa Teresa	1 de diciembre del 2023	€4.000.000 al mes	€0 en los meses de diciembre y enero de año respectivo.

Elaborada a partir de comunicaciones personales con Melania Alvarado, directora de proyecto.

Otro efecto, es el *tiempo de mercado*, la directora de proyecto detalla, que siempre se planea para dar inicio con los alojamientos vacacionales durante la temporada de verano en Costa Rica, no solo para empezar a percibir ingresos, sino también para tomar ventaja de la cantidad de personas que vacacionan para esas fechas y que los clientes al dejar sus comentarios y puntuaciones hacen que los alojamientos vayan siendo visibles y logren posicionarse dentro de la plataforma pero al tener entregas retardadas, resulta imposible dar inicio al funcionamiento en las

fechas estimadas generando una afectación directa en temas estratégicos de mercado. (Melania. Alvarado, comunicación personal, al 19 de 04 del año 2024). Según se observa en la figura 1.3, el proyecto de Nimbu Loft Nicoa Santa Teresa debía de verse de esta forma dando inicio de funcionamiento el 1 de diciembre del 2023, margen exacto al *tiempo de mercado* estipulado para temporada de verano, pero al retrasarse la obra, lo mismo, no fue posible.

**Figura 1.3** Maqueta estimada final del proyecto Nimbu Loft Nicoa Santa Teresa en el año 2023.



### **1.3 Objetivos**

A continuación, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto.

#### **1.3.1 Objetivo general.**

Elaborar una propuesta para la gestión de los proyectos de la compañía basada en las buenas prácticas y a las necesidades, modelo de negocio y recursos actuales, que genere un impacto positivo en los resultados de la empresa y logro de sus objetivos.

#### **1.3.2 Objetivos específicos.**

- Realizar un diagnóstico del estado actual de la gestión de proyectos de la compañía mediante investigación de campo, para la determinación de oportunidades de mejora de la compañía.

- Identificar buenas prácticas en gestión de proyectos, mediante el estudio de marcos existentes, con el fin de generar prácticas aplicables a los proyectos de la organización y el establecimiento de un marco de referencia.
- Desarrollar los lineamientos y herramientas, mediante la aplicación del marco de referencia definido, para la construcción de una propuesta de gestión de proyectos basada en las buenas prácticas y necesidades de la empresa.
- Elaborar la estrategia de implementación de la propuesta para la gestión de proyectos de la compañía, considerando los recursos físicos, humanos y financieros de la empresa, para que sirva de guía a la empresa para su implementación.

#### ***1.4 Alcance y limitaciones***

A continuación, se presentan el alcance y las limitaciones del presente proyecto.

##### **1.4.1 Alcance**

El presente proyecto final de graduación tenía como principal entregable la elaboración de una propuesta para la gestión de proyectos específicamente de construcción para la continua expansión de la empresa Nimbu Loft, dicho proyecto, no incluye mejoras a nivel organizacional, ni tampoco se contemplaron elementos como portafolio o programas de proyecto, ya que, la necesidad se ubica en cómo gestionar los proyectos a futuro, por lo tanto, fue enfocado únicamente en la sección de construcción para su futura expansión por el país, práctica que se ha estado realizando durante los últimos años. Cabe destacar que, esta implementación será generada solo como una propuesta que pueda integrarse a la empresa.

Con base en los objetivos específicos, el primer entregable se basó en un diagnóstico de la situación actual, mediante el análisis de la gestión de proyectos anteriores realizados en la empresa, el mismo contiene las características de los proyectos, además, evidencia de las prácticas, procesos y procedimientos que normalmente los encargados llevan a cabo durante todas las fases de los proyectos, así como los conocimientos e instrumentos clave con los cuales ejecutan las tareas. De igual manera, se identificó el personal contratado que lleva a cabo las obras, así como los involucrados, las responsabilidades y los roles con respecto al desarrollo de los proyectos.

Para el segundo objetivo, tiene como entregable un inventario de prácticas aplicables, el cual, contiene herramientas, modelos, estándares, recursos, que pueda contribuir a la propuesta de

un marco para la empresa adaptado según sus necesidades, con buenas prácticas que sean aplicables a la administración de los proyectos, buscando maximizar valor a la propuesta de solución. Este entregable pretendía ser un filtro de buenas prácticas de gestión de proyectos, obtenidas mediante técnicas de investigación y análisis de referencias bibliográficas.

Adicional, el siguiente entregable se basó en un marco de referencia propio, que contiene herramientas, procesos, fases, plantillas, conceptos, roles, flujos de trabajo y lineamientos que fueron identificados según el análisis y la situación deseada y adaptados a la necesidad de la empresa para su gestión adecuada de los futuros proyectos.

Por último, como resultado del cuarto objetivo, se obtuvo la estrategia de implementación de la propuesta de solución, la cual, incluye los pasos necesarios para que pueda ser ejecutada por el equipo de trabajo, apuntando a que cada uno de los próximos proyectos se lleven a cabo con las buenas prácticas de administración de proyectos desarrolladas en este presente estudio.

No forma parte del proyecto, la implementación de la propuesta generada en el cuarto objetivo específico, la misma queda desarrollada solamente a nivel de propuesta para la empresa.

#### **1.4.2 Limitaciones.**

No se identificaron limitaciones para el desarrollo del PFG.

## Capítulo 2 Marco teórico

En este capítulo se exponen los conceptos teóricos en los cuales se fundamenta y encuadra el presente estudio. Para ello, el capítulo plantea inicialmente el concepto de proyecto, para poder entender su naturaleza, seguido los conceptos de administración de proyectos con las buenas prácticas para su adecuada gestión y por último los conceptos de los proyectos de construcción, al ser su gestión relacionada con el desarrollo del presente proyecto.

### 2.1 *Proyectos y Gestión de Proyectos*

Un proyecto, cualquiera que sea su naturaleza o su complejidad, debe ser: íntegro, multidisciplinario, global en el sistema, flexible y adaptable. Según Aceves Salmón (2018), “un proyecto es la concepción y la transcripción de una idea, de un objetivo o de una cosa que se piensa hacer y para la cual se establece un modo determinado y un conjunto de medios necesarios, que requiere planeación, trabajo en equipo y uso de diversas herramientas, con una adecuada supervisión y control de las actividades”. Esta definición puede ser complementada, que el enfoque de un proyecto recae en la entrega de valor al cliente, al negocio y a la organización que lo gestiona, ya que, el proyecto puede haber cumplido en costo, alcance y tiempo, sin embargo, eso no quiere decir que la satisfacción por el producto final generado sea la esperada.

Un proyecto es un esfuerzo para organizar recursos humanos, máquinas y materiales, como lo menciona *Administración de proyectos* (2014), “es un proceso novedoso para lograr un alcance en su campo de trabajo, con especificaciones definidas y con restricciones de costo y tiempo, de tal suerte que puede entregar o rendir cambios provechosos definidos por objetivos cuantitativos y cualitativos”. Clasificar un proyecto concreto no es simple, pues la variedad y diversidad de conceptos y temas particulares de cada ámbito profesional es elevada, por lo que, cuando se abarca un proyecto se debe tener en consideración que éste tiene diferentes características, en función de sus objetivos, recursos y contexto.

Según Aceves Salmón (2018), para los diferentes proyectos existen circunstancias que puedan generar una afectación durante su ejecución, por lo tanto, es recomendable: el planteamiento de un solo objetivo, la realización de actividades con base en una planificación, planeación de recursos y planeación de tiempo.

La administración de proyectos es una manera efectiva de ubicar a los recursos físicos necesarios y las personas durante un tiempo limitado para completar un proyecto específico. Como lo menciona Aceves Salmón (2018), “es una estructura temporal de organización diseñada para lograr resultados. Dicha administración tendrá lugar cuando se apliquen los conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas en los cinco grupos de procesos del proyecto a saber: inicio, planeación, ejecución, monitoreo, control y cierre”.

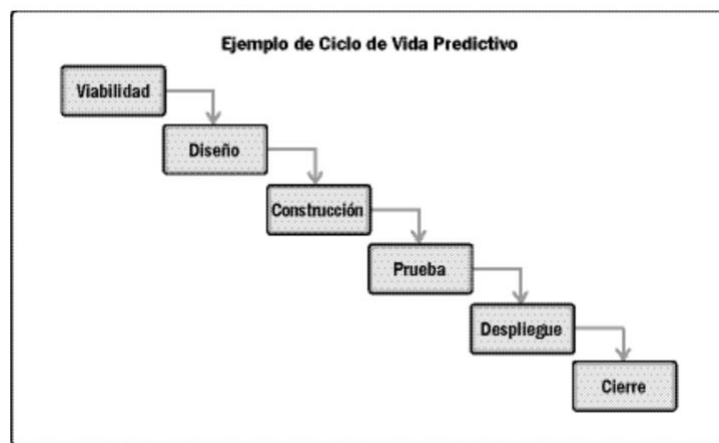
De estas definiciones podemos resaltar que para lograr el éxito en un proyecto es necesario ayudarse con conocimientos, herramientas, técnicas para poder llevarlo a cabo, además de su correcta ejecución de procesos, por lo que, los objetivos bien planteados, el tiempo necesario y previsto y el presupuesto asignado son aspectos de vital importancia.

La guía para la gestión integrada de proyectos de Ingeniería, Arquitectura y Construcción menciona el ciclo de vida con el siguiente concepto CFIA (2020): “La gestión de proyectos, en general, debe abordarse desde el enfoque de sistemas, en donde interesan tanto los objetivos, como los procesos capaces de producirlos y la interrelación del sistema con el entorno en que se desenvuelve. De acuerdo con este enfoque y para la mejor gestión del proyecto, es recomendable dividir el sistema en fases, las cuales se relacionan en forma lógica y se desarrollan en forma progresiva, desde el inicio hasta el final del proyecto, de manera secuencial, iterativa o superpuesta”. (p.8). Cabe destacar que, la definición del ciclo de vida de proyectos en construcción se relaciona con el giro de negocio de la empresa, sin embargo, el tema será abarcado en otro apartado.

La gestión de proyectos se apoya en diversas referencias que orientan los procesos que se deben realizar para conducir las etapas de un proyecto y sus involucrados, con el propósito de lograr los resultados esperados. La selección de las referencias a utilizar para una empresa depende del tipo de proyecto que desarrolla en cuanto al enfoque del producto final. De acuerdo con Project Management (2017), el enfoque de desarrollo de un proyecto puede ser de tres tipos principales: predictivo, adaptativo o incremental, detallados a continuación:

- a) Tipo predictivo: Este tipo de proyectos se aprovechan de las prácticas probadas y conocidas para gestionar los proyectos y dado que tienen baja incertidumbre permite segmentar el trabajo en secuencias predecibles, tal y como se muestra en la figura 2.1. Según López Johanna (2021), los requisitos se definen por adelantado, antes de iniciar el trabajo del proyecto y se documentan con el mayor detalle, su valor se entrega hasta el final del proyecto

**Figura 2.1** Tipo predictivo.

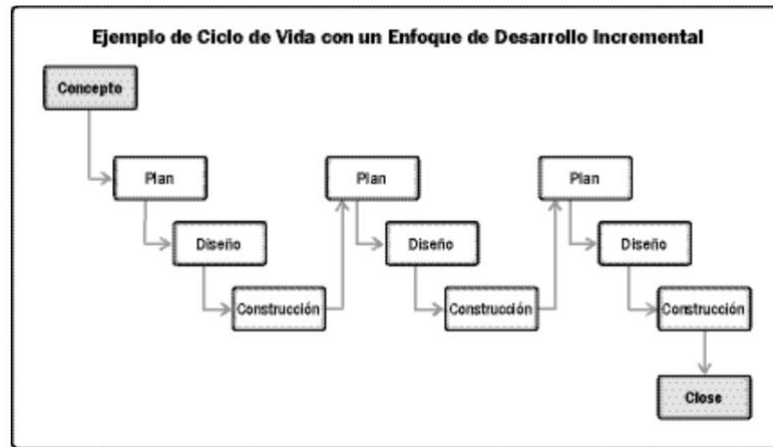


Fuente: (Project Management Institute, 2021)

- b) Tipo incremental: Este tipo de proyecto proporcionan entregables terminados para que los clientes puedan irlos utilizando de forma inmediata. Según López, Johanna (2021), los requisitos se van elaborando de forma periódica durante la entrega, dentro de un marco de tiempo predeterminado como se muestra en la figura 2.2.



**Figura 2.2** Tipo incremental



Fuente: (Project Management Institute, 2021)

- c) Tipo adaptativo: Este tipo de proyecto aprovechan las características iterativas e incrementales como se muestra en la imagen 2.3, sus entregas son tempranas y pueden lograr retorno sobre la inversión antes de tiempo. Según López, Johanna (2021), se obtiene retroalimentación temprana y proporciona al cliente confianza

**Figura 2.3** Tipo adaptativo.



Fuente: (Project Management Institute, 2021)

### **2.1.1 Ciclo de vida de la gestión los proyectos**

Según (Terrazas Pastor, Rafael Alfredo, 2009), un proyecto puede ser analizado a la luz de su ciclo de vida, es decir, analizar su evolución dentro de una escala temporal, desde su comienzo hasta su fin. Esa perspectiva de análisis permite denotar en el tiempo una serie de fases de una manera natural y por las que necesariamente pasará el proyecto.

Según el Project Management (2017), las fases del ciclo de vida de la gestión de los proyectos son: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre, y los mismos, se agrupan de la siguiente manera:

- Inicio: En esta fase se definen los objetivos y recursos del proyecto, además se definen los recursos financieros para dar inicio, además de su alcance.
- Planificación: Integra el alcance, tiempo, costo, calidad, riesgos, comunicaciones, interesados, con el fin de obtener el plan de dirección del proyecto.
- Ejecución: Representa el conjunto de tareas y actividades que suponen la realización del proyecto, se ejecuta el presupuesto y expectativas de interesados.
- Monitoreo y control: Proceso para identificar cambios, así como gestionarlos, y realizar acciones correctivas y preventivas con el objetivo de que el proyecto cumpla con el plan de dirección de proyecto.
- Cierre: Se comprueba que todos los procesos afines con la fase correspondiente sean cerrados correctamente y que los resultados hayan sido admitidos por el cliente.

### **2.1.2 Modelo de idoneidad**

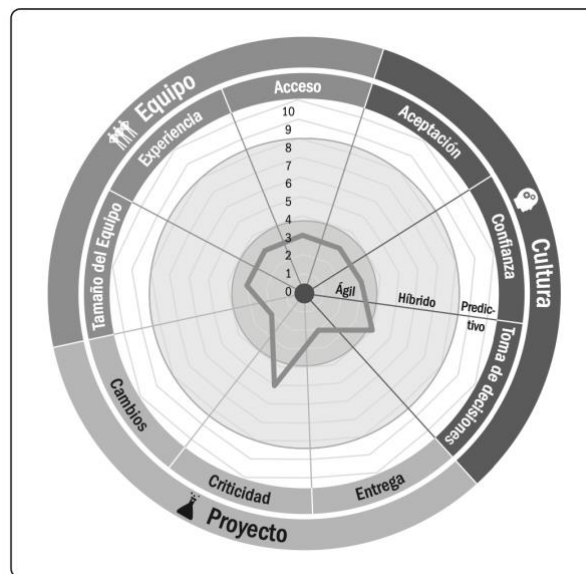
De acuerdo a *Guía Práctica de Ágil* (2017), Dado la diversidad de metodologías y enfoques de buenas prácticas para gestionar proyectos, la guía práctica de ágil ha desarrollado un herramienta de filtro de idoneidad para ágil que evalúa en qué circunstancias es apropiado utilizar un enfoque ágil. Boehm y Turner adoptaron algunos de los elementos de DSDM y Crystal para desarrollar un modelo de evaluación popular, que ayudara a determinar si los proyectos deberían emprenderse con enfoques ágiles o con más tradicionales.

Los atributos organizativos y de proyectos son evaluados de acuerdo con tres categorías principales:

- a) **Cultura:** ¿Existe un ambiente favorable con aceptación del enfoque y confianza en el equipo?
- b) **Equipo:** ¿Es el equipo de un tamaño adecuado para tener éxito en la adopción de ágil, sus miembros tienen la experiencia necesaria y el acceso a los representantes del negocio a fin de tener éxito?
- c) **Proyecto:** ¿Existen altos índices de cambio? ¿Es posible la entrega incremental? ¿Qué tan crítico es el proyecto?

Se contestan las preguntas en cada una de estas categorías y los resultados son trazados en una gráfica de radar, como se denota en la figura 2.4. Cabe destacar, que los grupos de valores alrededor del centro de la gráfica indican un buen ajuste para los enfoques ágiles. Los resultados alrededor del exterior indican que un enfoque predictivo puede ser más adecuado. Los valores en la porción media (entre ágil y predictivo) indican que un enfoque híbrido podría funcionar mejor.

**Figura 2.4** Gráfica de modelo de radar para la idoneidad de enfoque ágil



Fuente: Guía práctica de ágil.

### **2.1.3 Factores de éxito de los proyectos**

Los factores claves de éxito permitirán a la organización el logro de los objetivos planteados, el cual dependerá de los mismos como: alcance, calidad, cronograma, presupuesto, riesgos, recursos, entre otros. Según Crispieri, Gonzalo, (2019), “el ámbito tan complejo de los proyectos y su naturaleza sistémica hacen que su gestión no sea una tarea fácil. Esto lleva a una tasa de fracaso bastante alta y pérdidas muy grandes para las organizaciones. En años recientes se ha realizado un cercano seguimiento a los resultados de los proyectos, las acciones de las Oficinas de Proyectos y los Gerentes de Proyectos con el objetivo de establecer la correlación entre variables (factores del entorno de proyectos y mejores prácticas) y resultados (éxito o fracaso)”.

Para el logro de los objetivos de un proyecto se necesitan algunos factores, de los cuales, dependerá su éxito, entre ellos:

- El alcance del proyecto, garantizando al cliente que se cumplan todos los requisitos o criterios de aceptación definidos que hagan que el proyecto pueda llegar al logro de sus objetivos generando todos los entregables.
- La calidad del proyecto debe definirse desde el inicio del proyecto y debe de cumplirse todos los criterios, requisitos y especificaciones necesarias.
- El cronograma del proyecto se debe establecer los tiempos de cuándo empezar y terminar las tareas, con el fin que el patrocinador y los encargados del proyecto estén de acuerdo con los periodos de tiempo.
- El presupuesto del proyecto, se debe definir un monto acordado por los involucrados del proyecto para poder llevar a cabo todos los entregables.
- Los recursos del proyecto, los mismos son necesarios para ejecutar los objetivos, entre ellos se encuentran: las personas, materiales, maquinaria, instalaciones, etc.
- Los riesgos del proyecto, se debe desarrollar planes de contingencia con el objetivo de mitigar riesgos potenciales o situaciones incómodas que puedan afectar su ejecución.

### **2.2 Buenas prácticas para la gestión de proyectos**

En este apartado se hace énfasis en las buenas prácticas que son aplicables a la adecuada gestión de los proyectos. Como buenas prácticas se puede concluir que existe un consenso general

acerca de que la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a los procesos de administración de proyectos puede aumentar la posibilidad de éxito de una gran variedad de proyectos para entregar los resultados del negocio esperados.

### **2.2.1 PMBOK®**

La guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) es un documento elaborado por el Project Management Institute (PMI) que ha evolucionado desde su creación en 1987 bajo el nombre de Fundamentos para la Dirección de Proyectos.

El Project Management Institute (2021), indica que la guía de PMBOK se ha presentado como un estándar basado en procesos que permitían concebir e implementar prácticas coherentes que podían ser documentadas, permitiendo la evaluación del desempeño basado en procesos y logrando maximizar la eficiencia y minimizar los riesgos. La rápida evolución de la disciplina no permite que el enfoque basado en procesos refleje el panorama actual de la entrega de valor, por lo cual la séptima edición tiene un enfoque hacia los principios de gestión de proyectos que permiten la obtención de los resultados previstos, más allá de los entregables.

La séptima edición contiene buenas prácticas para la administración de proyectos, que pueden ser seleccionadas con base a las particularidades de cada proyecto. El mismo, presenta 12 principios de gestión de proyectos y 8 dominios de rendimiento de proyectos críticos para la entrega efectiva de los resultados del proyecto.

Para contar con un escenario más amplio de la estructura básica de las ediciones sexta y séptima del PMBOK, se listan las definiciones de lo que PMI define como grupos de procesos, áreas de conocimiento, principios de la dirección de proyectos y dominios de desempeño del proyecto:

#### **2.2.1.1 Grupos de procesos (sexta edición)**

Según Project Management Institute, (2021) corresponde a un agrupamiento lógico de procesos de gestión de proyectos que permiten la consecución de los objetivos de un proyecto,

estos son independientes de las fases del proyecto. Se comenta sobre los grupos de procesos de acuerdo con las definiciones del PMI:

- Grupo de procesos de inicio: Consiste en definir y autorizar un nuevo proyecto o fase, alineándolo con los objetivos estratégicos de la organización y expectativa de interesados.
- Grupo de procesos de planificación: Consiste en los procesos que definen el alcance, los objetivos y el plan de acción del proyecto, así como los componentes del plan para la dirección del proyecto y los documentos.
- Grupos de procesos de ejecución: Conjunto de procesos que se llevan a cabo para realizar el trabajo del proyecto según el plan y cumplir con los requisitos. Implica coordinar recursos, involucrar interesados e integrar y hacer actividades del proyecto.
- Grupo de procesos de monitoreo y control: Conjunto de procesos que se realizan para seguir, analizar y regular el avance y rendimiento del proyecto, para detectar y corregir desviaciones del plan.
- Grupo de procesos de cierre: Conjunto de procesos que se realizan para finalizar o cerrar formalmente el proyecto. Verifica que los procesos definidos se han completado y establece que la fase ha terminado.

#### **2.2.1.2 Áreas de conocimiento (sexta edición)**

Según Project Management Institute (2021), una área de conocimiento es un campo específico de la dirección de proyectos que se caracteriza por sus necesidades de conocimientos y que se expresa en términos de los procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas, y técnicas que la integran y cuentan con las siguientes gestiones:

- Gestión de la integración de proyecto: Conjunto de acciones que hace el director del proyecto para coordinar todas las áreas del conocimiento y asegurar que se cumplan los objetivos, plazos, ciclos de vida y beneficios del proyecto.
- Gestión del alcance del proyecto: Conjunto de acciones que hace el director del proyecto para definir y controlar lo que se incluye y lo que no se incluye en el proyecto y en el producto, servicio o resultado que se entrega.

- Gestión del cronograma del proyecto: Conjunto de acciones que hace el director de proyecto para definir y controlar el tiempo necesario para completar el proyecto y entregar los resultados esperados.
- Gestión de los costos del proyecto: Conjunto de acciones que hace el director de proyecto para definir y controlar el gasto necesario para realizar el proyecto y entregar los resultados esperados.
- Gestión de la calidad del proyecto: Es la forma de asegurar que el proyecto y sus resultados cumplan con los requisitos establecidos.
- Gestión de los recursos del proyecto: Forma de asegurar que el proyecto cuente con los recursos humanos y materiales adecuados para alcanzar sus metas.
- Gestión de las comunicaciones del proyecto: Forma de intercambiar información entre los participantes del proyecto, se busca que sea clara y concisa.
- Gestión de los riesgos del proyecto: Es la forma de identificar los riesgos que pueden afectar el proyecto y que no se cubren con otros procesos.
- Gestión de interesados del proyecto: Grupos que pueden afectar o ser afectados por el proyecto de manera positiva o negativa. Varía según nivel de poder en el proyecto.

### **2.2.1.3 Principios de la dirección de proyectos (séptima edición)**

Según el Project Management Institute (2021), la dirección de proyectos es: “la aplicación de conocimientos, aptitudes, herramientas y técnicas para las actividades de dirección, así como para las actividades de liderazgo. Las actividades de dirección se centran en los medios para cumplir los objetivos de los proyectos, como tener procesos eficaces, planificar, coordinar, medir y supervisar el trabajo” Bajo esta definición, para el desarrollo de un proyecto participan varios involucrados, los cuales se le conoce como *stakeholders*, desde el líder de proyecto, así como su equipo de proyecto, los cuales, deben de conocer los procesos para una adecuada administración de proyectos, primordialmente el estándar PMBOK® *Guide* del *Project Management Institute*, así como con las diferentes competencias necesarias para lograr los entregables. Dentro de la dirección de proyectos, el líder juega uno de los papeles más importantes, abarcando influencia, motivación, escucha y otras actividades para encaminar al equipo de proyecto y asegurar el éxito del proyecto o la cartera de proyectos.

Los principios de la dirección de proyectos se basan en la experiencia y conocimiento de una comunidad global de profesionales de proyectos que representan diferentes organizaciones. Son 12 principios que ofrecen una guía para dirección de proyectos eficaz. Los principios son coherentes entre sí, pero pueden tener áreas de superposición con otros principios de gestión o de dirección de proyectos.

#### **2.2.1.4 Dominios de desempeño del proyecto (séptima edición)**

Los dominios de desempeño del proyecto son grupos de actividades interrelacionadas que son esenciales para lograr los resultados de los proyectos. Estos dominios funcionan de forma integrada y simultánea durante todo el proyecto, adaptándose al contexto y a las necesidades de cada situación, entre los dominios existen:

- Interesados
- Equipos
- Enfoque de desarrollo y ciclo de vida
- Planificación
- Trabajo del Proyecto
- Entrega
- Métricas
- Incertidumbre

Los dominios de desempeño se aplican simultáneamente durante todo el proyecto, sin importar cómo se entregue el valor.

### **2.3 *Proyectos de Construcción***

En este apartado se hace énfasis en la gestión de proyectos de construcción, debido al giro del negocio del proyecto en construcción, cabe destacar que, la industria de la construcción es una parte importante del aparato económico de un país, por tanto, la verificación de los nuevos sistemas de gestión que se implementan en las principales industrias constructoras del mundo y en donde se obtienen excelentes resultados.



### 2.3.1 Gestión de los proyectos de construcción

La gestión de proyectos, es un factor clave para la supervivencia de todas las empresas y particularmente de las empresas de ingeniería y construcción, para Jiménez, Juan Carlos (2012), “La industria de la construcción como sector fundamental en la economía de los países, demanda de una adecuada gestión de sus proyectos para la solución eficaz y eficiente de los problemas complejos de la sociedad. Para ello la administración moderna de los proyectos debe disponer de métodos, técnicas y herramientas creativas e innovadoras, como las sugeridas en la propuesta acá desarrollada, de manera que le contribuyan a enfrentar las múltiples restricciones y objetivos cambiantes que le exigen las actividades de transformación no rutinarias, únicas, temporales e imprevistas de los proyectos. Igualmente la magnitud de los recursos requeridos y las expectativas divergentes de los múltiples y cada vez más sofisticados interesados, demanda la profesionalización y estandarización de las prácticas de la gestión de los proyectos a fin de mejorar las probabilidades de éxito”.

### 2.3.2 Ejemplo de ciclo de vida de los proyectos de construcción

Como se denota en la figura 2.5, un ejemplo del ciclo de vida de los proyectos de construcción podría alinearse de la siguiente forma:

**Figura 2.5** Ejemplo de ciclo de vida de proyectos de construcción.



Fuente: (CFIA, 2020)

Las fases del ciclo de proyectos de construcción pueden cumplir distintos aspectos detallados a continuación:

- Fase conceptual: Es la fase en la que se formula y se evalúa el proyecto, con información obtenida de estudios de prefactibilidad y factibilidad con el fin de juzgar las ventajas y desventajas de llevar a cabo un determinado proyecto. “En esta fase se logra una mayor comprensión del proyecto, de su alineamiento con los objetivos

estratégicos, de sus aspectos críticos, de su alcance, de su concepción funcional y de su estructuración financiera; para tales efectos, se deben iniciar los “estudios preliminares” y los “estudios técnicos” que deberán aportar los insumos para elaborar los diseños conceptuales, o anteproyectos, que permitan estimar los costos preliminares asociados a los gastos de capital necesarios para llevar a cabo el proyecto” CFIA (2020).

- b) Fase de planeación: Es la fase en la que se desarrolla la visión, misión, valores, estrategia, estructura, el equipo y se efectúa la planificación de alto nivel del proyecto. “La fase de planificación debe iniciarse una vez que el cliente haya tomado la decisión de autorizar la asignación de los recursos de inversión en el proyecto, y debe continuar en un proceso de elaboración progresiva a lo largo del CVPIAC. El producto de la fase de planificación es el “Plan de Gestión del Proyecto” (PGP), el cual se debe actualizar según se vayan completando las distintas fases del proyecto y cuando se aprueben cambios al proyecto. El PGP debe definir como se ejecutará, controlará, y se cerrará el proyecto” CFIA (2020).
- c) Fase de contratación: En esta fase se valoran las opciones para la selección de firmas que realizarán el paquete de trabajo, se definen términos para la contratación respectiva. “El proceso de contratación requiere de la asesoría y la preparación de los documentos necesarios para redactar los términos de referencia, las condiciones específicas y especiales para la elaboración del cartel, la obtención de las aprobaciones que pudieran ser necesarias, la publicación del cartel, la invitación a los contratistas, la evacuación de consultas y el recibo formal de las ofertas. Posteriormente, se deberá efectuar el análisis y el estudio de las ofertas recibidas, y realizar las recomendaciones para la adjudicación y para la formalización respectiva” CFIA (2020)
- d) Fase de diseño: En esta fase se procura que el proyecto logre reflejar la solución más adecuada para poder satisfacer los requerimientos y que se logre cumplir los objetivos definidos. “En esta fase se considera, se amplía, se profundiza y se complementa la información técnica de los estudios técnicos y de los estudios preliminares para producir, los diseños básicos y/o los diseños detallados. Ello, de acuerdo con la naturaleza y complejidad del proyecto y el alcance de los términos contractuales” (CFIA, 2020).

- e) Fase de construcción o ejecución: En esta fase se refina y actualiza el plan para la gestión de proyecto, incluyendo planes subsidiarios y líneas base. Se revisa los hitos, recursos, tiempos, cronogramas, presupuesto, contrataciones, entre otras actividades. “La fase de ejecución es la de mayor costo, y es en la que se asigna mayor cantidad de recursos; en ella, se debe intentar conseguir, de acuerdo con los objetivos y los requerimientos del proyecto, que todos los actores actúen en forma coordinada para la materialización del valor logrado en las fases previas del PIAC” CFIA (2020).
- f) Fase de puesta en marcha: En esta fase se revisa el alcance, la planificación, la programación, se coordinan pruebas finales y se da seguimiento a las actividades para la realización del proyecto. “En esta fase el esfuerzo se dedica al control de las prestaciones de los equipos, de las instalaciones y/o de los sistemas entregados por el proyecto, con el fin de certificar que se alcancen los niveles de funcionamiento preestablecidos en concordancia con los requerimientos” CFIA (2020).
- g) Fase de transferencia: En esta fase se coordina la entrega de todas las garantías de la construcción, se cierran las cuentas del proyecto y de los contratos, se elabora un informe final con un acta de cierre y cuando corresponda se participa en la evaluación ex post el proyecto. “Durante la fase de transferencia se cierra formalmente el proyecto y se entrega a quién se haya definido en el contrato, para su uso. En esta fase se integran y analizan las recomendaciones derivadas de las sesiones de lecciones aprendidas realizadas a lo largo del CVPIAC, evaluando todo lo acontecido con el fin de mejorar la gestión de futuros proyectos” CFIA (2020).

### **2.3.3 La extensión de construcción del PMBOK®**

De acuerdo con el PMI (2016), los orígenes de la administración de proyectos recaen en los primeros intentos de sistematizar los procesos de construcción, y el primer PMBOK® tiene sus raíces en los mismos. La industria de la construcción tiene algunas características que hace necesario el uso de un documentario complementario al PMBOK® para su uso conjunto. En esta extensión se abordan una gran cantidad de variables que son importantes a la hora de realizar un proyecto constructivo (geografía, condiciones de sitio, comunidades, infraestructura existente, así como requisitos de involucrados, entre otros), además de sus participantes en el proceso (expertos y contratistas), y el entorno de alto riesgo en el que se desenvuelven los proyectos de construcción.

La industria de la construcción tiene un volumen alto de competitividad e implica elevadas multas por retrasos en la entrega de proyectos, por lo que, PMI propone por medio de la “extensión de construcción” herramientas muy robustas de control de alcance, costos, riesgos, calidad y documentación, entre otros.

Esta extensión agrega al PMBOK® dos áreas de conocimiento adicionales específicas para proyectos de construcción: gestión de salud y seguridad ocupacional, y gestión financiera de proyectos.

#### **2.3.4 Lean Construction**

De acuerdo a (Porras Díaz, H., Sánchez Rivera, O. G., & Guerra, & G., 2014), para dar contexto a Lean Construction, se hace contexto de su historia, así como sus principios que rigen su filosofía.

Su historia recae en el ingeniero japonés Taiichi Ohno, el cual desarrolló mientras trabajaba en la ensambladora de automóviles Toyota Motor el concepto de “producción Lean” o producción sin pérdidas, el cual tiene como objetivo la minimización de pérdidas en los procesos. Esto originó en la creación del sistema TPS (Toyota Production System) enfocado en la minimización de las existencias y defectos en las operaciones, lo cual crea grandes mejoras en la producción.

Más adelante, en 1992 Lauri Koskela fue pionero en la implementación de esta filosofía en el sector de construcción por medio de sus investigaciones en la Universidad de Stanford, proponiendo que la producción podía mejorar a través de la eliminación de flujos de materiales y mejora de la eficiencia. Glenn Ballard investigó el tema y se unió con Lauri para confirmar el Grupo Internacional de Lean Construction en Helsinki, Finlandia en 1993.

Posteriormente, en 1997 fue creado el Lean Construction Institute con el propósito de desarrollar y difundir nuevos conocimientos de la gestión de proyectos. Para 2001, Lauri y Glenn formularon y mejoraron los principios de Lean Construction.

Los principios de esta filosofía proponen reducir las actividades que no agregan valor al proyecto y optimizar las que, si lo hacen, para eso se crearon las herramientas aplicadas a la minimización de los residuos (todo aquello que no genera valor). Se cuenta con siete tipos de residuos: defectos, demoras, exceso de procesado, exceso de producción, inventarios excesivos, transporte innecesario, movimiento no útil de personas.

Lean Construction se basa en una idea básica de producción que busca diseñar sistemas de producción que busquen diseñar sistemas de producción que eliminen desperdicios de materiales para obtener el máximo valor posible. No es un modelo fijo, sino una forma nueva de marco de gestión de proyectos.

### **Capítulo 3 Marco metodológico**

En este capítulo se expone la metodología para desarrollar la investigación, con el fin de lograr los productos de los objetivos específicos y la solución a la problemática planteada. Como elementos del diseño metodológico de la investigación se definen las categorías además se indican las técnicas y se desarrollan los instrumentos para la recolección de datos, se identifican los sujetos y fuentes de información, se describen los productos y sub productos a obtener de cada objetivo específico y se definen los métodos y herramientas a usar en la etapa de análisis y procesamiento.

#### ***3.1 Categorías de la investigación***

Con el fin de entender el problema en investigación y encontrar alternativas de solución, se plantean dos categorías sujetas a la investigación y análisis para la obtención de información requerida. El Cuadro 3.1 menciona cada una de las categorías de investigación identificadas incluyendo su definición conceptual, preguntas generadoras a investigar mediante técnicas e instrumentos seleccionados para la investigación que se desprende de los dos primeros objetivos específicos.

La primera categoría, busca investigar cómo se caracterizan los proyectos de construcción en la empresa, con el fin de conocer cuál es el proceso, fases, prioridades, alcances dentro del ciclo de vida de los proyectos. Por medio de la técnica de Entrevista, análisis documental y observación directa para la extracción de información relacionada a los proyectos, con el fin de profundizar en las técnicas actuales de la empresa.

La segunda categoría, busca examinar las buenas prácticas que de forma global son consideradas adecuadas para la administración de los proyectos. Se pretende generar un inventario de buenas prácticas de gestión de proyectos, con el fin de determinar de qué forma las mismas podrían solventar los elementos relacionados al problema de la investigación. Por medio de las técnicas de: revisión bibliográfica y grupo focal para analizar cuales prácticas serían ajustables según las necesidades de la empresa.

**Cuadro 3.1** Categorías o variables de la investigación.

Categoría	Definición	Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
Proyectos actuales de la compañía	Conjunto de proyectos que se desarrollan en la compañía, incluyendo sus generalidades y características que los representa.	¿Cómo se caracteriza el ciclo de vida de los proyectos?  ¿De qué forma los proyectos actuales son gestionados en la empresa?  ¿Cuáles son los criterios de éxito, así como sus requisitos de alto nivel de los proyectos?	Entrevista Observación directa Revisión documental	Guía de Entrevista A. Guía de observación directa. Ficha de revisión documental.
Marco de buenas prácticas	Las buenas prácticas son un grupo de acciones aplicables para una adecuada gestión de proyectos generando su posible éxito en términos de rendimiento y resultados. Las mismas, describen métodos, procesos, recursos y herramientas para gestionar proyectos.	¿Cuál es el marco de gestión de proyectos que mejor se ajusta a los proyectos de la empresa?  ¿Cuáles son las mejores prácticas del marco de referencia que mejor se ajusta al proyecto?	Entrevista Grupo focal Revisión bibliográfica	Guía de Entrevista A. Guía de Entrevista a arquitecto. Guía para grupo focal sobre el marco aplicable. Ficha para la revisión bibliográfica.

### 3.2 Población y muestra – Sujetos de investigación

Los sujetos de información son personas físicas individuales o conjunto de personas que ofrecen información detallada del problema en gestión. En el Cuadro 3.2 se detallan los sujetos de información incluyendo su rol específico e información que se obtendrá de cada uno de ellos.

La población en estudio con la que se llevará a cabo el proyecto está conformada por la directora de proyecto, el encargado de operaciones y el arquitecto encargado del desarrollo de los proyectos realizados.

**Cuadro 3.2** Sujetos de Información.

Sujeto	Rol	Información por obtener
Dueña de la empresa (directora de proyectos)	Es la encargada de forma integral desde la dirección de la empresa, así como el control administrativo y la ejecución de mejoras proyectos.	Fases de la administración de proyectos. Criterios de éxito de los proyectos. Prácticas existentes en cuanto a la administración de los proyectos.
Encargado de operaciones.	Es la persona experta con amplios conocimientos en la gestión diaria de operaciones a nivel hotelera y renta.	Reconocer criterios de éxito de los proyectos. Reconocer prácticas deseadas en cuanto a la administración de los proyectos.

Sujeto	Rol	Información por obtener
Arquitecto de proyectos de construcción.	Arquitecto a cargo de diseñar, ejecutar y controlar de obras de los diferentes proyectos en los sitios que se invierte.	Fases de la administración de proyectos. Reconocer criterios de éxito de los proyectos. Reconocer prácticas existentes en cuanto a la administración de los proyectos.

### 3.3 Fuentes de información

Las fuentes de información son materiales bibliográficos a los cuales se consulta, las fuentes primarias contienen información original de libros, tesis, o documentos, a diferencia de las fuentes secundarias que es información procesada de una fuente primaria como una interpretación en un periódico o publicación. Las fuentes de información tanto primarias como secundarias detalladas en el Cuadro 3.3 serán de gran importancia para la investigación, extraídas desde documentación existente como de los sujetos, con el fin de recopilar información clave y necesaria para el proyecto.

**Cuadro 3.3** Fuentes de Información.

Tipo	Fuente	Información a obtener
Primaria	Conocimiento extraído de los sujetos de información.	Práctica de gestión de proyectos actualmente en la empresa.
	<i>Project Management Institute (2021). A guide to the project management body of knowledge PMBOK® 7<sup>th</sup> Ed.</i>  <i>Project Management Institute (2017). A guide to the project management body of knowledge PMBOK® Sixth edition.</i>  <i>Project Management Institute (2017). Agile Practice Guide.</i>	Principios de Gestión de Proyectos.
Secundaria	Libros, tesis, revistas y marcos de referencia como los siguientes: 1. Aceves, Salmón - <i>Administración de Proyectos (2018)</i> 2. Larousse - <i>Administración de Proyectos (2014)</i> 3. López, Johanna - <i>Metodologías Ágiles vs Tradicionales (2021)</i>	Prácticas en gestión de proyectos que las tendencias y el mercado evidencian que son comúnmente exitosas y aprobadas.



### ***3.4 Técnicas y herramientas para la recopilación de datos***

Las técnicas y herramientas para la recopilación de datos se aplican en las investigaciones con el fin de recolectar, analizar y transferir datos sobre los cuales se investigan. De acuerdo a la Tabla 3.1 para esta investigación se utilizan las técnicas de recolección de información como: la Entrevista, la observación directa, el análisis documental, el grupo focal y la revisión bibliográfica.

#### **3.4.1 Entrevista**

Una Entrevista es una reunión para intercambiar información entre una persona llamado Entrevistador y otra persona llamada entrevistado, con el fin de recopilar información clave sobre un tema a investigar.

Se utiliza la técnica de Entrevista para entender el esquema general de cómo se llevan a cabo los proyectos, así como las prácticas actuales para su desarrollo.

Para el uso de este instrumento, se aplica la guía de Entrevista A (Apéndice 1) a Melania Alvarado para identificar cuáles son las fases para el desarrollo de proyectos, así como los criterios de éxito, las prácticas utilizadas actualmente. Esta Entrevista posee preguntas abiertas estructuradas en un solo bloque de preguntas.

Adicionalmente, se aplicará la guía de Entrevista B (Apéndice 2) al arquitecto responsable de los proyectos de construcción de la empresa para identificar las fases de los proyectos, así como los riesgos y las prácticas que se llevan a cabo actualmente.

#### **3.4.2 Observación directa**

La técnica de observación directa se realiza de forma pasiva con el fin de detallar aspectos fundamentales del objeto o problema en estudio.

Para el uso de este instrumento, se aplica la guía de observación directa (Apéndice 3) sobre los procesos actuales para identificar qué actualmente se está aplicando y cómo se lleva la gestión de requisitos de los proyectos de la empresa.

#### **3.4.3 Análisis documental**

El análisis documental es una fuente valiosa de datos cualitativos como los documentos y materiales, que nos ayudan a entender el fenómeno central de estudio. Prácticamente la mayoría de las personas los producen y los mismos, son la base de los antecedentes del problema.

Se utiliza la técnica de revisión documental para recopilar ideas relevantes de la documentación actual en la gestión de proyectos de la empresa.

Para el uso de esta herramienta, se aplica la guía de revisión documental (Apéndice 4) a la empresa, con el objetivo de determinar cuáles son las herramientas que se usan para la administración de proyectos actual de la compañía.

#### **3.4.4 Grupo focal**

El grupo focal es considerado como una especie de Entrevista grupal, la cual consiste en reunir grupos pequeños o medianos, con el fin, de realizar una conversación a profundidad en torno a uno o varios temas bajo una conducción de especialistas.

Se utiliza el grupo focal para identificar cuáles son las mejores prácticas aplicables a la empresa.

Se realizará un grupo focal con Melania Alvarado y el encargado de las operaciones, con el objetivo de recopilar información sobre el marco aplicable para generar conocimiento de cuáles serían las practicas que mejor se ajusten a las necesidades de la empresa. Para el uso de esta herramienta, se utiliza la guía del grupo focal (Apéndice 5).

#### **3.4.5 Revisión bibliográfica**

La revisión bibliográfica se basa en poder consultar y obtener referencias y otros materiales que resulten de suma importancia para los propósitos del estudio, de donde se tiene que recopilar información para desarrollar el problema de investigación.

Se utiliza la revisión bibliográfica para obtener información clave que funcione para los entregables determinados, en donde se extrae y se recopila datos importantes que agreguen valor al problema en investigación.

Se lleva a cabo una revisión de referencias para entender las mejores prácticas en gestión de proyecto, así como marcos de referencias actuales que nos guíen para el desarrollo de un marco de referencia aplicable y un inventario de buenas prácticas ajustado a las necesidades de la empresa, se utiliza la ficha de revisión bibliográfica (Apéndice 6) según se ha definido previamente en las distintas fuentes ya identificadas.

### 3.5 Procesamiento y productos de la investigación

En esta sección se detallarán los productos que se obtuvieron de la investigación, así como los métodos utilizados para el procesamiento de información obtenida. Tanto los productos y los métodos estarán relacionados según cada uno de los objetivos específicos definidos para el proyecto.

#### 3.5.1 Productos de la investigación

En el siguiente Cuadro 3.4 se muestra un resumen de los productos que se obtendrán según cada uno de los objetivos específicos propuestos.

**Cuadro 3.4** Productos de investigación.

Entregable	Objetivo	Producto	Herramientas
Diagnóstico	Realizar un diagnóstico del estado actual de la gestión de proyectos de la compañía mediante investigación de campo, para la determinación de oportunidades de mejora de la compañía.	Identificación de prácticas actuales en los proyectos de la empresa.	Análisis de datos Diagramación de información
		Inventario de prácticas actuales en la gestión de proyectos de la empresa.	Análisis de datos Triangulación de información
Marco de referencia	Identificar buenas prácticas en gestión de proyectos, mediante el estudio de marcos existentes, con el fin de generar prácticas aplicables a los proyectos de la organización y el establecimiento de un marco de referencia.	Identificación y selección de prácticas aplicables en la gestión de proyectos para la organización.	Análisis de datos Triangulación de información
		Selección de marco de referencia.	Comparación de datos Selección de datos
Marco de buenas prácticas	Desarrollar los lineamientos y herramientas, mediante la aplicación del marco de referencia definido, para la construcción de una propuesta de gestión de proyectos basada en las buenas prácticas y necesidades de la empresa.	Guía de procesos, técnicas y herramientas.	Diseño y redacción
		Identificación de acciones propuestas	Diagramación de información
Estrategia de implementación	Elaborar la estrategia de implementación de la propuesta para la gestión de proyectos de la compañía, considerando los recursos físicos, humanos y financieros de la empresa, para que sirva de guía a la empresa para su implementación.	Matriz de responsables de la implementación Cronograma de la implementación	Diseño y redacción
		Presupuesto de la implementación	

### 3.5.2 Técnicas de procesamiento

A continuación se detallará brevemente las técnicas elegidas para el procesamiento de información en relación con cada uno de los objetivos definidos para la investigación.

a) Con el fin de hacer entrega del primer objetivo específico, para la construcción del flujograma se utilizarán los siguientes métodos de procesamiento y análisis de datos:

- Análisis de datos para reunir y organizar los procesos de gestión de proyectos identificados en la Entrevista, observación directa y análisis documental aplicados.
- Diagramación para representar en un flujograma los procesos de gestión de proyectos utilizados.

Adicional, para el inventario de prácticas actuales se utilizarán los siguientes métodos de procesamiento y análisis de datos:

- Análisis de datos para reunir y organizar los procesos de gestión de proyectos identificados en la Entrevista, observación directa y análisis documental aplicados.
- Triangulación de datos obtenidos en la Entrevista, observación directa y análisis documental aplicados. Con la triangulación y tabulación de datos se realizará el análisis de resultados y la creación del inventario. La triangulación es un proceso que busca reunir y cruzar información al objeto de estudio que ha surgido por medio de los instrumentos correspondientes aplicados en la investigación.

b) Con el fin de hacer entrega del segundo objetivo específico, para el inventario de buenas prácticas aplicables se utilizará los siguientes métodos de procesamiento y análisis de datos:

- Análisis de datos de las referencias bibliográficas extraídos de las fuentes de información relacionadas a las buenas prácticas aplicables en la empresa.
- Triangulación de las prácticas identificadas a partir de la guía de revisión bibliográfica para la creación del inventario.

El Cuadro de análisis utilizará los siguientes métodos de procesamiento y análisis de datos:

- Comparación y selección de los datos del inventario de prácticas actuales y el inventario de buenas prácticas aplicables para analizar los elementos de la problemática presentes y sus posibles soluciones.

c) Con el fin de hacer entrega del tercer objetivo específico, para la guía se utilizará los siguientes métodos de procesamiento y análisis de datos:

- Diseño y redacción de una guía de procesos, técnicas y herramientas.

Adicional, para la construcción del flujograma se utilizarán los siguientes métodos de procesamiento y análisis de datos:

- Diagramación para representar en un flujograma los procesos actualizados con la asociación de las buenas prácticas elegidas y la recopilación y clasificación de procesos para la realización de un marco de trabajo aplicable en la empresa.

d) Con el fin de hacer entrega del cuarto objetivo específico, para la matriz se utilizará los siguientes métodos de procesamiento y análisis de datos:

- Diseño y redacción de una matriz de responsabilidades, cronograma y presupuesto.

## **Capítulo 4 Análisis de Resultados**

En presente capitulo describe la situación actual de la empresa con base a la administración de los proyectos, se desarrolla por medio de instrumentos y técnicas y procesadas por medio herramientas de análisis.

Este capítulo tiene como fin el abordar un escenario de la situación actual, así como establecimiento de un marco de referencia de la situación deseada para generar un flujograma de procesos de la gestión actual y un inventario de buenas prácticas de la administración de proyectos.

### ***4.1 Requisitos y gestión de los proyectos***

En este apartado se incluye extracto y análisis de la gestión actual de los proyectos de la empresa, para lo cual, se hace el desarrollo de tres puntos, detallados a continuación:

- El ciclo de vida de los proyectos.
- La gestión actual de los proyectos.
- La gestión de requisitos y criterios de éxito de los proyectos.

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

El diagnóstico se construye a partir de la información recopilada con base en la primera pregunta generadora del proyecto, ¿cómo se caracteriza el ciclo de vida de los proyectos?, con el uso del instrumento establecido en el Apéndice 1, el cual hace referencia a la Entrevista A, aplicada a los sujetos de información definidos en el capítulo 3 del presente proyecto. Mediante este apartado se pretende analizar las fases del ciclo de vida del proyecto.

Según la Entrevista A se logró determinar que los proyectos generalmente se componen de una fase de factibilidad, diseño, tramitología, fase constructiva y fase de cierre. La fase de factibilidad inicia luego de definir la nueva zona, en la cual, se va a expandir el negocio, con el fin, de analizar qué tan factible es generar un nueva localidad con operaciones en la zona elegida, por lo que, se analizan diferentes factores como precio, ubicación, facilidades, presupuesto.

La fase de diseño, es una de las fases más amplias para estos proyectos, ya que, el arquitecto es el encargado de gestionar de inicio a fin todo lo que implica el desarrollo del espacio físico a construir, desde la construcción de planos y sus aprobaciones, como los diferentes diseños ajustados a la necesidades de los dueños. Adicional, se encarga de velar porque el proyecto se gestione en alcance, costo y tiempo, calidad, y gestiona los involucrados a colaborar para el

desarrollo del mismo. En esta fase, se tiende a realizar una búsqueda exhaustiva de diferentes diseños, materiales de construcción, diferentes precios, lo que beneficia a ir ajustado el presupuesto a la obra.

La siguiente fase consiste en la tramitología o permisos requeridos para ejecutar las construcciones, bajo el marco legal y los estándares establecidos para el desarrollo del proyecto, se incluye la solicitud de permisos de construcción, servicios públicos, entre otros, con las diferentes instituciones encargadas de dar las diferentes aprobaciones.

La fase constructiva, se basa en la ejecución de la obra gris, en la cual, una vez, los planos y los permisos son aprobados, se procede a la compra de materiales para iniciar ejecución, así como todo el diseño y diferentes colaboradores están alineados al proyecto a desarrollar, esta fase normalmente dura más de 6 meses en ejecución, y se lleva a cabo un monitoreo constante de diferentes factores como precios de materiales, traslados, entre otras cosas para ir complementando la obra hasta su acabado final.

La última fase es la de cierre, integra un informe final, en donde se detallan los alcances del proyecto, se entrega llave en mano y se hace una revisión exhaustiva que todo se haya cumplido tanto con la obra como con los costos incurridos, adicional las matrices de calidad aplicadas para que no se detecten problemas futuros. En esta fase, una vez entregada la obra gris, se procede con el diseño de interiores y el menaje, esto es realizado por los dueños, para dar una totalidad del lugar en torno a sus gustos. Los hallazgos descritos anteriormente, coincide con lo mencionado por la dueña de empresa, Melania Alvarado, en la Entrevista A.

A partir de estas evidencias se define que los proyectos poseen fases secuenciales o en cascada para el desarrollo de su ciclo de vida. Los alcances se identifican desde su fase inicial, ya que, se sigue un plan para el desarrollo del proyecto y sus esfuerzos se orientan a cumplir con los diferentes compromisos establecidos en cada una de las fases, existe poco cambio y en caso de alguno se debe gestionar de forma explícita. En la Figura 4.1 se puede evidenciar la Entrevista A realizada a Melania Alvarado.

**Figura 4.1 Evidencia Entrevista A**

GUÍA DE ENTREVISTA A	
Información general	
Nombre del entrevistador:	Derek Gutierrez
Nombre (o iniciales del nombre) del entrevistado:	Melania Alvarado
Rol en la organización y/o proyecto:	Dueña de la empresa
Fecha de entrevista (dd/mm/aaaa):	24/6/24
Modalidad:	Presencial ( x ) Virtual ( )
Objetivo de la entrevista: Obtener información relevante en relación con el contexto actual de la gestión organizacional de proyectos de construcción para la expansión de la empresa.	
Gestión de proyectos	
Pregunta	Notas sobre respuesta
1. ¿Describa el proceso que se lleva a cabo para ejecutar un proyecto actualmente en la empresa?	1. Investigar por medio de los clientes cuales son los lugares más atractivos y necesarios. 2. A partir de ese conocimiento realizar una búsqueda de un terreno que se acomode al presupuesto de la empresa. 3. Revisar que el lote tenga la accesibilidad a los diferentes servicios, cosas indispensables y de fácil acceso para proceder con la compra de lote. 4. Planeamiento con arquitecto para realización de diseño e inicio de tramitología. 5. Se realiza una revisión financiera para determinar la estimación e inversión siendo adaptable al presupuesto. 6. Revisión exhaustiva de precios de materiales de mano de obra para minimizar los costos. 7. Inicio de obra gris. 8. Supervisión de obras hasta finalización. 9. Informe final con entrega final de la obra. 10. Decoración y menaje del lugar.
2. ¿Cómo describiría las fases que emplea la empresa para gestionar un proyecto?	1. Factibilidad, 2. Diseño, 3. Tramitología, 4. Construcción, 5. Cierre.
3. ¿Cómo se definen los roles y responsabilidades dentro de los proyectos?	Mi persona, encargada del proyecto en general. Mi esposo, encargado de operaciones. Arquitecto, encargado de las obras y los recursos en las operaciones.
4. ¿Cuáles son algunos de los aspectos que se priorizan a la hora de realizar un proyecto?	Factibilidad, necesidad del cliente, presupuesto, calidad y estética
5. ¿Qué herramientas o documentación se utiliza para la ejecución de los proyectos?	Notas en hojas de cuaderno para llevar control de alcance y cronograma. Hojas de Excel para poner datos importantes sobre el presupuesto. WhatsApp para llevar comunicaciones.
6. ¿Cuáles son algunas oportunidades de mejora que usted considera para la gestión de proyectos?	Uso de mejores herramientas para mejora de proceso, ya que todo es manual. Contratación de gerente de proyectos. Contratación de un mercadólogo.
7. ¿Cuáles son los criterios de éxito evaluados para los proyectos de la empresa?	Reducción de gastos, control de los tiempos, mejores precios y obra finalizada.
8. ¿La empresa cuenta con un estándar formal en gestión de proyectos?	No
9. ¿La empresa ha creado lineamientos basados en buenas prácticas para administrar proyectos?	No
10. ¿La empresa desarrolla una gestión integral de cambios para los proyectos?	No

#### 4.1.2 Estado actual de la gestión de los proyectos

El diagnóstico se construye a partir de la información recopilada con base a la segunda pregunta generadora del proyecto, ¿De qué forma los proyectos actuales son gestionados en la empresa? con el uso del instrumento establecido en el Apéndice C y D, el cual hace referencia a la revisión documental y observación directa, aplicada a los sujetos de información definidos en el capítulo 3 del presente proyecto. Mediante este apartado se pretende analizar la gestión actual de los proyectos en la empresa.

Según la revisión documental, no se tienen claramente definidos los procesos de gestión, por lo que, se puede concluir que la empresa no cuenta con documentación, procesos, ni procedimientos oficiales para la administración de sus proyectos. En la Figura 4.2 se muestra la evidencia de la revisión documental realizada a la empresa.



**Figura 4.2** Revisión de procesos de gestión

Guía de revisión documental							N° de ficha	1
Descripción de la fuente	Tipo de documento						Formato	
	Expediente de proyecto	Minuta	e-mail	Plantilla	Informe	Otro	Físico	Digital
								X
Nombre del documento	N/A							
Autor	N/A					Fecha de emisión	N/A	
Ubicación de la fuente	Código de archivo	N/A		Ubicación en la red o archivo físico		N/A		
Sección I: Contenido de interés								
No existe documentación física ni digital en la administración de proyectos de la empresa, los dueños han utilizado algunas herramientas pero no guardan documentación sobre la misma, por lo que, al momento de aplicar esta guía, no es posible, ver documentación. Una vez que los proyectos son finalizados, la documentación de cada uno se desecha.								
Sección II: Resumen de hallazgos								
No existe documentación de proyectos anteriores, tampoco procesos ni procedimientos que se apliquen formalmente en la gestión de proyectos en la empresa. Las herramientas utilizadas por los dueños para la gestión fueron mencionadas durante la entrevista A por la dueña Melania Alvarado.								

No existe documentación física ni digital en la administración de proyectos de la empresa, los dueños han utilizado algunas herramientas pero no guardan documentación sobre la misma, por lo que, al momento de aplicar esta guía, no es posible, ver documentación. Una vez que los proyectos son finalizados, la documentación de cada uno se desecha.

Los hallazgos mostrados bajo la observación directa indican que no existe documentación de proyectos anteriores, tampoco procesos ni procedimientos que se apliquen formalmente en la gestión de proyectos en la empresa. Las herramientas utilizadas para la gestión fueron mencionadas durante la Entrevista A por la dueña Melania Alvarado, pero se recopiló la información a detalle durante la observación directa con los dueños, la cual, se menciona a continuación:

Para el proceso actual de gestión de alcance se utiliza un cuaderno con notas solo para la definición del alcance y objetivos para ser ajustadas con el arquitecto, por lo que, esta práctica es estándar más no cumple ninguna formalidad.

Para el proceso actual de gestión de cronograma, se llevan las posibles fechas apuntadas de igual forma en un cuaderno con notas pero no se desarrolla mediante ninguna herramienta.

No existe una gestión actual de presupuesto, solo se realiza a partir de lo indicado por Melania Alvarado, ajustado en una reunión con el arquitecto de la obra, por general, se utilizan hojas de Excel, sin un formato establecido, ni estándares dictados por la empresa. De igual forma, aunque se intente llevar control del mismo, el no tener gestión, origina problemas como: tiempos que no se cumplen, entregas son retrasadas y sobrecostos.

La gestión actual de la calidad, es realizada por el arquitecto desde la fase de diseño ajustada con Melania Alvarado, hasta la ejecución de la obra constructiva, por parte de la empresa no existe evidencia documental dentro de la empresa que indique cómo se gestiona este proceso. El cumplimiento de la calidad en el proceso queda determinado por matrices del arquitecto, el cual, comparte con los dueños como va su cumplimiento.

Para el proceso de gestión de comunicaciones, se realizan por medio de llamadas telefónicas o vía la aplicación WhatsApp, ya que, las comunicaciones solo existen entre los dueños de la empresa y el arquitecto de la obra, es algo estandarizado, mas no existe ningún proceso de comunicaciones formales, queda a criterio propio y facilidad en el momento de realizarlas.

Para el proceso de riesgos, no se utiliza ninguna herramienta que pueda controlar o mitigar los mismos, se hace a criterio experto de los involucrados.

Por último, la gestión actual de recursos, es realizada por los dueños a la hora de subcontratar personas o servicios, sin embargo no se evidencia ningún documento formal para la contratación de los mismos.

En la Figura 4.3 se muestra evidencia de la información recopilada por los dueños con base a los procesos de gestión en la administración de proyectos en la empresa.

**Figura 4.3** Observación procesos de gestión

Guía de observación directa					
Nombre del colaborador	Melania Alvarado/Manuel Gutierrez		Fecha de aplicación		24/6/24
Marque sobre la casilla la evaluación que se considera aplicable:					
GESTIÓN DEL ALCANCE	Inexistente	Mal	Promedio	Bien	Excelente
GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	Inexistente	Mal	Promedio	Bien	Excelente
GESTIÓN DE COMUNICACIONES	Inexistente	Mal	Promedio	Bien	Excelente
GESTIÓN DE LA CALIDAD	Inexistente	Mal	Promedio	Bien	Excelente
GESTIÓN DE RECURSOS	Inexistente	Mal	Promedio	Bien	Excelente
GESTIÓN DE RIESGOS	Inexistente	Mal	Promedio	Bien	Excelente
GESTIÓN DE LA PRESUPUESTO	Inexistente	Mal	Promedio	Bien	Excelente
Comentarios adicionales:	<p>Para el proceso actual de gestión de alcance se utiliza un cuaderno con notas solo para la definición del alcance y objetivos para ser ajustadas con el arquitecto, por lo que, esta práctica es estándar más no cumple ninguna formalidad.</p> <p>Para el proceso actual de gestión de cronograma, se llevan las posibles fechas apuntadas de igual forma en un cuaderno con notas pero no se desarrolla mediante ninguna herramienta.</p> <p>No existe una gestión actual de presupuesto, solo se realiza a partir de lo indicado por la dueña de empresa ajustado en una reunión con el arquitecto de la obra, por general, se utilizan hojas de Excel, sin un formato establecido, ni estándares dictados por la empresa. De igual forma, aunque se intente llevar control del mismo, el no tener gestión, origina problemas como: tiempos que no se cumplen, entregas son retrasadas y sobrecostos.</p> <p>La gestión actual de la calidad, es realizada por el arquitecto desde la fase de diseño ajustada con la dueña de la empresa hasta la ejecución de la obra constructiva, por parte de la empresa no existe evidencia documental dentro de la empresa que indique cómo se gestiona este proceso. El cumplimiento de la calidad en el proceso queda determinado por matrices del arquitecto, el cual, comparte con los dueños como va su cumplimiento.</p> <p>Para el proceso de gestión de comunicaciones, se realizan por medio de llamadas telefónicas o vía la aplicación WhatsApp, ya que, las comunicaciones solo existen entre los dueños de la empresa y el arquitecto de la obra, es algo estandarizado, mas no existe ningún proceso de comunicaciones formales, queda a criterio propio y facilidad en el momento de realizarlas.</p> <p>Para el proceso de riesgos, no se utiliza ninguna herramienta que pueda controlar o mitigar los mismos, se hace a criterio experto de los involucrados.</p> <p>Por último, la gestión actual de recursos, es realizada por los dueños a la hora de subcontratar personas o servicios, sin embargo no se evidencia ningún documento formal para la contratación de los mismos.</p>				

Adicional, en la Entrevista B con el arquitecto Michael Brenes (evidencia en la Figura 4.4), él afirma que es la persona encargada del proceso de gestión de calidad de los proyectos, además comenta que no existe estandarización en estos procesos de gestión, ya que, todo se ha desarrollado de manera empírica y con herramientas básicas para el control de los proyectos. En la Figura 4.4 se muestra evidencia de la información recopilada por el arquitecto de la empresa.

**Figura 4.4** Evidencia Entrevista B

GUIA DE ENTREVISTA B	
Información general	
Nombre del entrevistador:	Derek Gutierrez
Nombre del entrevistado:	Michael Brenes
Rol en la organización y/o proyecto:	Arquitecto
Fecha de entrevista (dd/mm/aaaa):	24/6/24
Modalidad:	Presencial ( ) Virtual ( x )
Objetivo de la entrevista	
Obtener información relevante en relación con el contexto actual de la gestión organizacional de proyectos de construcción para la expansión, así como las practicas actuales para su desarrollo y criterios de éxito considerados.	
Gestión de proyectos	
Pregunta	Respuesta
1. ¿Es usted la persona encargada de la calidad de los proyectos de construcción en la empresa?	Si, es la persona que vela por la calidad de los proyectos, esta al margen de ver que todos los permisos esten aprobados, así como los diferentes planos, impuestos, medidas, y que los entregables cumplan con los parametros y estandares adecuados.
2. ¿Cuáles son las fases para el desarrollo de los proyectos en la empresa? Así como sus requisitos?	Fases tales como: factibilidad, tramitología, diseño, constructiva y de cierre, y los requisitos son el presupuesto, la compra de propiedad y la tramitología.
3. ¿Manejan documentación para las diferentes gestiones dentro de los proyectos?,	No existe documentación y los procesos no están estandarizados, ya que, todo se ha desarrollado de manera empírico, sin preparación técnica, y con herramientas básicas para el control de los proyectos.
4. ¿Cómo se manejan los criterios de éxito para los proyectos de la empresa?	Los dueños tienen un control estricto sobre los diferentes criterios de éxitos, son personas que constantemente en la búsqueda de los mejores precios de materiales, por medio de la cotización de factura con mejores precios de las diferentes ferreterías del país, adicional que tienen un compromiso con los colaboradores subcontratados, su trato es de calidad, ya que, velan por el cuidado de los mismos y generan una relación bastante estable, no solo por recibir el trabajo realizado, sino que existe un intercambio de valor y gratitud hacia los mismos, adicional velan por la reducción de gastos, por lo que, trabajan duro por ahorrar desde traslados, como maquinaria, visitas, viáticos, entre otros factores, por último, la supervisión es estricta y que el estándar de compromiso que se debe tener al trabajar con ellos debe de ser alto, ya que, ellos están comprometidos con la operación, al ser, los mismos que dirigen los proyectos, al no contar con una persona encargada de la administración de los proyectos, ellos velan por el seguimiento y control de todas las operación durante las diferentes fases del ciclo de los proyectos. Se hace de forma empírica y la experiencia les ha desarrollado un manejo clave en las expansiones. De igual forma, evidencia que no ha visto un proceso estandarizado de los criterios, ni que existe formalidad para su manejo.

#### 4.1.3 Gestión de requisitos y criterios de éxito en los proyectos

Mediante este apartado se pretende analizar los criterios de éxito y los requisitos indispensables para los proyectos de la empresa.

A partir de la información recopilada con base a la tercera pregunta generadora del proyecto, ¿cuáles son los requisitos, así como los criterios de alto nivel de éxito en los proyectos? con el uso del instrumento establecido en el Apéndice A y B, el cual hace referencia a las Entrevistas A y B, aplicada a los sujetos de información definidos en el capítulo 3 del presente proyecto.

Según la Entrevista A (evidencia en la Figura 4.2), existen tres requisitos clave para el desarrollo de los proyectos, los cuales son, el presupuesto necesario para medir si el proyecto es viable o no, la compra de la propiedad con todos los términos claros necesarios y la tramitología de todos los permisos para poder realizar la construcción. La gestión de estos requisitos no está claramente definida en un plan de gestión para la empresa, dado que los requisitos son clave en cada etapa, lo único que se vela es porque se pueda cumplir.

El primer requisito, es el presupuesto necesario, antes de cada proyecto, se necesita la idea de expansión, la cual se basa, en haber filtrado el mejor destino turístico con mayor auge para invertir, es por eso, que se necesita tener claridad de si se cuenta con un presupuesto que pueda al menos cubrir la compra de la propiedad dentro de ese lugar escogido, así como el desarrollo de la obra, el menaje y decoración del lugar puede ser no incluido en el mismo, para esto se realiza en conjunto una reunión con el arquitecto para poder ver el aproximado de inversión para la obra.

El segundo requisito, hace énfasis a la compra de la propiedad, ningún proyecto puede iniciar sin esta primera fase, es por eso que este requisito no es negociable, el requisito es cumplido una vez que la propiedad esta comprada y firmada por ambas partes.

El tercer requisito, es la tramitología de todos los permisos (suelo, agua, electricidad, entre otros), Melania Alvarado es la encargada de todos los permisos y el arquitecto para toda la gestión de trámites adscritos al proceso de construcción. El seguimiento que se la da a estos requisitos no persigue un proceso estandarizado por la empresa, pero si representan un punto clave en la gestión de los proyectos, sin su integración el desarrollo no sería posible.

Adicional, según la Entrevista A (evidencia en la Figura 4.2), existen criterios de alto nivel que determinan el éxito de la gestión, en ellos se encuentran, la reducción de gastos, el control de los tiempos, los mejores precios de los materiales para la obra y por último, la finalización de la obra cumpliendo con los parámetros establecidos. Todos estos criterios, son de suma importancia. Este hallazgo coincide con la observación directa que se realizó a los procesos de gestión de la empresa, sin embargo, cabe destacar, que ninguno de estos criterios esta formalmente documentado, el cumplimiento se espera por garantizado, pero no existe documentación o forma de evaluarlo según lo observado y mencionado por los sujetos de información.

Los hallazgos de los requisitos coinciden con lo indicado por el arquitecto Michael Brenes, en la Entrevista B (evidencia en la Figura 4.2), quien señala que, para el cumplimiento de los proyectos, los requisitos son el presupuesto, la compra de propiedad y la tramitología.

Además, confirma sobre la misma Entrevista B, que los dueños tienen un control estricto sobre los diferentes criterios de éxitos, son personas que constantemente en la búsqueda de los mejores precios de materiales, por medio de la cotización de factura con mejores precios de las diferentes ferreterías del país, adicional que tienen un compromiso con los colaboradores subcontratados, su trato es de calidad, ya que, velan por el cuidado de los mismos y generan una relación bastante estable, no solo por recibir el trabajo realizado, sino que existe un intercambio de valor y gratitud hacia los mismos, adicional velan por la reducción de gastos, por lo que, trabajan duro por ahorrar desde traslados, como maquinaria, visitas, viáticos, entre otros factores, por último, comenta que la supervisión es estricta y que el estándar de compromiso que se debe tener al trabajar con ellos debe de ser alto, ya que, ellos están comprometidos con la operación, al ser, los mismos que dirigen los proyectos, al no contar con una persona encargada de la administración de los proyectos, ellos velan por el seguimiento y control de todas las operación durante las diferentes fases del ciclo de los proyectos. Comenta, que lo hacen de forma empírica, pero que la experiencia les ha desarrollado un manejo clave en las expansiones y que no ha visto un proceso estandarizado de los criterios, ni que existe formalidad para su manejo.

Como se identifica en la Tabla 4.1, los criterios abarcan diferentes puntos clave durante su desarrollo en los proyectos y pueden variar según la magnitud del proyecto.

***Cuadro 4.1*** Criterios de éxito de los proyectos

Criterio	Reducción de gastos	Control de tiempos	Mejores precios	Logro de obra finalizada
Acción	Tratar de maximizar los recursos para no incurrir en sobrecostos.	Monitoreo de tiempos de entrega, aunque esto no se cumpla en ningún proyecto, se tiene un estricto control.	La estrategia es velar por los mejores precios de materiales en el mercado para minimizar presupuesto.	Entregable final por parte del arquitecto con obra gris y por parte de los dueños con menaje y decoración del nuevo espacio.

## ***4.2 Marco de Referencia***

En este apartado se incluye extracto y análisis de buenas prácticas identificadas en la administración de proyectos aplicables para proyectos de construcción, para lo cual, se hace el desarrollo de cuatro puntos, detallados a continuación:

- La categorización de los proyectos según su alcance.

- El marco de referencia aplicable
- Caracterización del ciclo de vida del proyecto
- Las buenas prácticas para implementar

#### 4.2.1 Categorización de los proyectos

A partir de la revisión documental de los proyectos se categorizan según su ciclo de vida, siguiendo una secuencia de ejecución en fases establecidas, según su alcance, este hallazgo fue validado en la Entrevista B, al arquitecto, Michael Brenes, quien menciona que los proyectos de construcción, posee fases secuenciales en su ciclo de vida, las cuales son, factibilidad, tramitología, diseño, constructiva y de cierre.

#### 4.2.2 Marco de referencia aplicable

Con base en la información recopilada en las secciones anteriores, es posible identificar el enfoque de desarrollo con el que alinean las prácticas de la organización en gestión de proyectos.

La guía del PMBOK en su séptima edición, proporciona una orientación para la identificación del enfoque de desarrollo con base en las características de la organización o proyecto, dividido en categorías y variables. Dichas características se resumen en el Cuadro 4.2, en color azul se identifican las características donde se encuentra la organización.

**Cuadro 4.2** Identificación de enfoque de desarrollo

Categoría	Variable	Enfoque de desarrollo	
		Predictivo	Adaptativo
Producto, Servicio o Resultado	Grado de innovación	Entregables bien definidos y equipo experimentado en ellos	Alto grado de innovación, equipo con poca experiencia en estos.
	Certidumbre en los requisitos	Requisitos conocidos y fáciles de definir	Requisitos inciertos, volátiles o complejos.
	Estabilidad del Alcance	Poca probabilidad de cambios	Alta probabilidad y frecuencia de cambios.
	Facilidad del Cambio	Modificaciones son difíciles de incluir	Modificaciones son fáciles de incluir
	Opciones de entrega	No se puede entregar de forma incremental o iterativa	Se puede entregar de forma incremental o iterativa
	Riesgo	Planificación detallada con procesos de control rigurosos para mitigar riesgos.	Reduce el riesgo al modular los entregables que puedan adaptarse a oportunidades y amenazas emergentes.

Categoría	Variable	Enfoque de desarrollo	
		Predictivo	Adaptativo
	Requisitos de seguridad	Requisitos de seguridad rigurosos	Requisitos de seguridad menos rigurosos o con menores consecuencias.
	Regulaciones	Entornos con regulación significativa	Entornos no regulados o con poca regulación.
	Interesados	Menor participación de interesados como el dueño del producto	Participación significativa de todos los interesados
Proyecto	Restricciones del Cronograma	El cronograma puede estar supeditado al avance de los entregables.	Necesidad de entregar en fechas determinadas aún si no es un producto terminado
	Disponibilidad de financiamiento	Fondos asegurados para los proyectos.	Ambiente con menor seguridad financiera para proyectos.
	Estructura organizacional	Muchos niveles, rígida presentación de informes.	Estructura plana, equipos de proyecto autoorganizados
Organización	Cultura	El trabajo se planifica y mide con respecto a líneas base	Autogestión del equipo de proyecto.
	Capacidad organizacional	Estructura y mentalidad dirigida a la planificación rígida	Mentalidad adaptativa, abraza el cambio a nivel cultural y en las políticas organizacionales.
	Tamaño y ubicación del equipo	Equipos grandes, en entornos virtuales.	Equipos de proyectos de menos de 10 personas en un mismo espacio físico.

*Nota:* Elaboración propia con base en el PMBOK 7ma edición, 2024.

Puede observarse que, la organización muestra características que se alinean con un enfoque mayormente de desarrollo predictivo y al mismo tiempo un enfoque adaptivo, esto, debido a que la empresa, al ser pequeña bajo el mando de los dueños está libre de adaptación ante cualquier escenario, sin embargo, esto no indica que sea el escenario óptimo de cómo administrar proyectos.

Adicional, se realizó la aplicación del modelo de idoneidad en el cual se ha utilizado el modelo propuesto por el PMI en la guía práctica ágil, se obtuvo que los resultados en las tres variables, cultura, proyecto y equipo son cercanos al exterior del radar.

Con relación a la variable cultura, se analizó que la aceptación del enfoque ágil no es favorable para la administración de proyectos, primeramente, porque los dueños de la empresa desconocen este tipo de modelo, segundo, al tratarse de una empresa sin gestión de proyectos, Melania Alvarado trabaja en conjunto con el arquitecto, de tal forma, que cuando se ejecutan los proyectos, se desarrolla de forma matricial, por lo que, la relación de confianza y toma de decisiones son de un enfoque meramente tradicional.



Con relación a la variable proyecto, al ser proyectos de construcción se cuenta con un alcance y entregas definidas, no es posible realizar entregas incrementales, ya que, el resultado perdería su funcionalidad, por lo que el resultado es de naturaleza predictivo, con una estimación de cambios bajos y una criticidad de la cual la empresa, al no seguir parámetros, puede en cualquier momento conducir a errores durante el desarrollo de los proyectos.

Con relación a la variable equipo, los resultados se encuentran en el área de enfoque predictivo, ya que, a pesar, que el acceso a metodología ágil podría resultar sencilla y que el grupo está confirmado normalmente solo por 3 miembros, los integrantes no cuentan con experiencia ni conocimiento de ágil como tal. En la Figura 4.5 resultan puntuaciones altas, cercanas al exterior del radar, lo que evidencia un buen ajuste para un marco de gestión afín a proyectos con ciclo de vida predictivos.

**Figura 4.5** Evaluación y resultados de la aplicación del modelo de idoneidad del enfoque de gestión

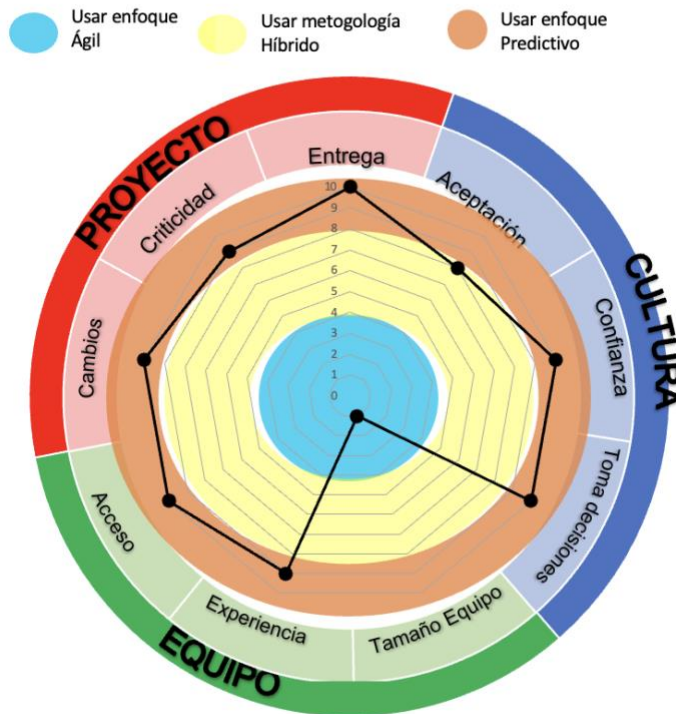
Instrucciones de uso: Seleccione el valor de evaluación determinado por el grupo para cada una de las categorías. En la hoja RESULTADO encontrará el gráfico con los resultados obtenidos.

HERRAMIENTA DE FILTROS DE IDONEIDAD PARA ÁGIL				
	Categoría	Descripción	Método de Evaluación	Evaluación
CULTURA	1	Aceptación ¿Existe un patrocinador sénior que entienda y apoye el uso de un enfoque ágil para este proyecto?	<div> <div>Sí</div> <div>Parcial</div> <div>No</div> <div>1</div> <div>5</div> <div>10</div> </div>	8
	2	Confianza Tomando en cuenta los patrocinadores y los representantes del negocio que trabajarán con el equipo, ¿Tienen estos interesados la confianza en que el equipo puede transformar su visión y necesidades en un producto o servicio exitoso, con apoyo y retroalimentación continuos en ambas direcciones?	<div> <div>Sí</div> <div>Probablemente</div> <div>Poco probable</div> <div>1</div> <div>5</div> <div>10</div> </div>	10
	3	Toma de Decisiones ¿Se le dará autonomía al equipo para tomar sus propias decisiones locales sobre cómo emprender el trabajo?	<div> <div>Sí</div> <div>Probablemente</div> <div>Poco probable</div> <div>1</div> <div>5</div> <div>10</div> </div>	10
EQUIPO	4	Tamaño del Equipo ¿Cuál es el tamaño del equipo principal? Usar esta escala: 1-9 = 1, 10-20 = 2, 21-30 = 3, 31-45 = 4, 46-60 = 5, 61-80 = 6, 81-110 = 7, 111-150 = 8, 151-200 = 9, 201+ = 10	<div> <div>1</div> <div>5</div> <div>10</div> </div>	1
	5	Niveles de Experiencia Considerar los niveles de experiencia y habilidades de los roles del equipo principal. Aunque es normal tener una mezcla de personas experimentadas e inexpertas en los roles, para que los proyectos ágiles funcionen sin problemas es más fácil cuando cada rol tiene al menos un miembro experimentado.	<div> <div>Sí</div> <div>Parcial</div> <div>No</div> <div>1</div> <div>5</div> <div>10</div> </div>	9
	6	Acceso al Cliente/Negocio ¿Tendrá el equipo acceso diario a por lo menos un representante del negocio/del cliente con el fin de hacer preguntas y obtener retroalimentación?	<div> <div>Sí</div> <div>Parcial</div> <div>No</div> <div>1</div> <div>5</div> <div>10</div> </div>	10
PROYECTO	7	Probabilidad de Cambio ¿Qué porcentaje de requisitos podrían cambiar o ser descubiertos mensualmente?	<div> <div>&gt;50%</div> <div>25%</div> <div>&lt;5%</div> <div>1</div> <div>5</div> <div>10</div> </div>	10
	8	Criticidad del Producto o Servicio Para ayudar a determinar los niveles probables de rigor adicional para verificación y documentación que puedan requerirse, evaluar la criticidad del producto o servicio que se está construyendo. Utilizando una evaluación que considere pérdidas debida al posible impacto de los defectos, determinar que podría ocasionar una falla.	<div> <div>Tiempo</div> <div>Fondos esenciales</div> <div>Muchas vidas</div> <div>1</div> <div>5</div> <div>10</div> </div>	9
	9	Entrega Incremental ¿Se puede construir y evaluar el producto o servicio en porciones? Además, ¿estarán disponibles los representantes de la empresa o del cliente para proporcionar retroalimentación oportuna sobre los incrementos entregados?	<div> <div>Sí</div> <div>Quizás/A veces</div> <div>Poco probable</div> <div>1</div> <div>5</div> <div>10</div> </div>	10

---

## Modelo para la Idoneidad del Enfoque Ágil

Dependiendo de donde se encuentre la mayoría de la gráfica así se debe utilizar la metodología



Como conclusión, y tras las evidencias sustraídas en la aplicación del modelo de idoneidad, donde el resultado de dicho estudio muestra que, por la naturaleza de los proyectos y su ciclo de vida al desarrollarlos, el marco de gestión idóneo a aplicar será el de la gestión de proyectos con ciclos de vida predictivos.

### 4.2.3 Caracterización del ciclo de vida del proyecto

Según la revisión bibliográfica del Apéndice F, existen diferentes marcos de referencia en el mercado que enmarcan buenas prácticas aplicables a la administración de proyectos, las cuales, tienen un enfoque en el desarrollo de proyectos de tipo predictivo, como en este caso, la empresa en estudio. El ciclo de vida del proyecto contiene una etapa de factibilidad, en la cual, se realiza revisión inicial del proyecto, determinación del alcance, presupuestación del proyecto y un cronograma. Para esta etapa, los procesos de Inicio y Planificación dictados por el PMBoK® 6 responden adecuadamente a la necesidad de la empresa, ya que, contiene un orden lógico en los

pasos que se deben seguir para determinar información valiosa del proyecto al principio, como su alcance, riesgos, interesados, cronograma, presupuesto, entre otros. A diferencia del PMBoK® 7 que se enfoca más en la adaptación y formas de trabajo y no en entornos predictivos.

Durante la etapa de ejecución se provee de un sistema para llevar a cabo las diferentes actividades requeridas para el desarrollo del proyecto según la planificación realizada previamente.

Por último, se proponen procesos para dar un cierre documentado correctamente en el proyecto. A lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, se llevan a cabo procesos de monitoreo y control de los diferentes procesos, cuya finalidad es obtener información sobre el proyecto y su gestión que permita la toma de decisiones con el fin de optimizar el desempeño.

#### **4.2.4 Buenas prácticas de gestión de proyectos aplicables a la empresa**

Con base a los resultados de los diferentes análisis realizados a este punto de la investigación, referidos a las características de los proyectos y de las necesidades de la empresa, se puede determinar que las prácticas de un modelo de gestión predictivo son idóneas para poder administrar los proyectos, esta propuesta se implementa a través del marco metodológico. Adicional, el PMBoK®, es una guía que posee buenas prácticas que funcionan para generar un impacto positivo y un mejor resultado en los proyectos de la empresa evitando un retorno de inversión retrasado, al poder administrar eficazmente las áreas y procesos como debería de hacerse para evitar retrabajos, sobre costos y demás factores que puedan alterar la inversión de cada uno de los proyectos. Basado en el diagnóstico en la sección 4.1 de la investigación y el grupo focal del Apéndice E, aplicado a los dueños de la empresa, de las diez áreas de conocimiento indicadas en el PMBoK®, se concluye la propuesta de desarrollo de seis áreas de conocimiento, las cuales, se muestran en el Cuadro 4.3:

- Gestión de alcance,
- Gestión de cronograma
- Gestión de costos
- Gestión de riesgos
- Gestión de recursos
- Gestión de integración

**Cuadro 4.3** Justificación para las áreas de conocimiento a desarrollar

Área de conocimiento	Justificación	Propuesta a gestionar
Alcance	Se conocen los requisitos que tienen que ser parte para el desarrollo del proyecto, así como los entregables previos, durante y final del proyecto, pero no existe documentación formal de la declaración del proyecto, lo que provoca un impacto negativo en los proyectos como retrabajos y sobrecostos. El desarrollar esta área, hace que comunique mejor el objetivo, sus cambios, tiempos, costos, y demás, con el fin de atender mejor el proyecto.	Sí
Cronograma	No existe ninguna herramienta o documentación formal para el control de entregables, solo se agregan notas en un cuaderno con fechas importantes, las mismas sin cumplirse, esto hace que los tiempos no sean claros, ni que tampoco se cumplan. El desarrollar esta área permitirá una relación clara entre las operaciones del arquitecto con las necesidades de los dueños, adicional se hace un monitoreo estricto de los recursos, tiempos, y costos del proyecto.	Sí
Costos	No existe un control de costos, a pesar que se utiliza una plantilla en Microsoft Excel básica y los dueños siempre tratan de minimizar gastos, la ejecución de las operaciones siempre sufren retrasos por la deficiencia en otras áreas, lo que hace que los costos se giren. Esta plantilla no persigue ningún proceso estandarizado, ni se seguimiento para su control. Se pretende desarrollar esta gestión en todas las fases, mediante el uso de procedimientos que permitan una adecuada ejecución.	Sí
Riesgos	La gestión de riesgos de los proyectos se realiza a criterio experto, pero realmente no existe en ninguna fase del ciclo de vida de los proyectos de manera formal, lo que ocasiona problemas en el presupuesto. La idea para mitigar riesgos seria la creación de una herramienta tipo matriz de riesgos con el fin que se haga una adecuada ejecución de gestión de riesgos en las fases de los proyectos.	Sí
Recursos	En el proceso de diagnóstico de situación actual de la empresa se identifica que no existe una herramienta actual para la gestión de recursos, sin embargo la cantidad de colaboradores subcontratados por la empresa son mínimo, por lo que, no hay colaboradores reportando a planilla de la empresa. Adicional, los dueños mencionan que los recursos para la ejecución de las obras están bajo control por su buen manejo de proveedores de las zonas y contactos, sin embargo les gustaría una herramienta para controlar los recursos de cada proyecto.	Sí

Área de conocimiento	Justificación	Propuesta a gestionar
Calidad	La calidad de los proyectos es medida por el arquitecto que vela por los proyectos de la empresa, el da seguimiento y muestra avances a los dueños, sin embargo aunque este proceso no se lleve a cabo por los dueños de empresa, el tipo de proyecto no genera que se abarque un proceso de calidad estricto, al ser los dueños el mismo cliente, es algo en lo que no se prefiere invertir, pudiendo realizar cambios sin problema en caso de algún problema con la calidad de los resultados.	No
Integración	La gestión de integración es realizada por los dueños de empresa, aunque no sea una gestión formal, ellos son la cabeza de la alineación, lo que hace que esta práctica se lleve a cabo antes de cada proyecto, sin embargo, no existe un acta de constitución del proyecto que indique objetivos y demás, por lo que, se busca implementar este proceso para que se haga un mejor cumplimiento de objetivos y de esta forma, estandarizar la gestión, entre otros aspectos como plan de proyecto, cambios, cierres, entre otros.	Sí
Comunicaciones	La gestión de comunicaciones no se maneja de manera formal, sin embargo, no existe un problema de comunicación, la aplicación WhatsApp funciona de forma exitosa para los pocos miembros de los proyectos, adicional no está dentro del alcance de esta investigación. De igual forma, la empresa no supone invertir en un sistema de comunicación, al no ser algo que realmente conecte diferentes personas, los medios utilizados generan un canal de comunicación óptimo, ya que, los dueños llevan los proyectos.	No
Adquisiciones	La empresa no posee una estructura en la gestión de las adquisiciones, ante la restricción de la gestión, se realiza sin sucesos basado en la experiencia del equipo de proyecto. Este proceso no está dentro del alcance de la investigación.	No
Interesados	La empresa tiene un buen manejo de interesados, desde los contactos, como proveedores, colaboradores, entre otros, la experiencia ha construido un enlace exitoso de colaboración, lo que ha propiciado al desarrollo de los proyectos. Este proceso no está dentro del alcance de la investigación, ni tampoco supone que la lista de interesados incremente, por lo que, no vale la pena invertir en ninguna estrategia para control o gestión de interesados para este proyecto.	No

Es de suma importancia mencionar que las áreas elegidas para la realización de una propuesta de mejora en la gestión actualmente muestran una brecha importante con lo que es

considerado como buenas prácticas en gestión de proyectos. Con esta disminución de la brecha entre los procesos de gestión actual y la implementación de una propuesta de gestión basado en las buenas prácticas, se pretende atacar principalmente las desviaciones de la empresa en torno a los resultados esperados en términos de tiempo y costo, con lo cual se busca impactar directamente en la problemática mostrada en el capítulo 1 de la presente investigación.

La propuesta que se presenta en el capítulo 5 del presente documento, pretende impactar directamente en las desviaciones mostradas en lo antes mencionado, lo que lleva a atender el problema planteado para esta investigación, por medio de procesos estandarizados para la administración de los proyectos de la empresa.

Adicional, de acuerdo con las conclusiones de los análisis anteriores en las secciones 4.1 y 4.2, referidas a las características de los proyectos y las condiciones de la organización, se determina que las prácticas de un modelo de gestión predictivo, son las idóneas para que los proyectos sean gestionados en la empresa, esta propuesta de gestión se implementará a través del enfoque predictivo del PMI PMBoK® , por lo que en línea de las buenas prácticas que esta guía incluye, se detallan a continuación las áreas de conocimiento y los procesos que se serán gestionados para alcanzar la mayor probabilidad de éxito en los proyectos y una adecuada gestión de tiempo y costo. Los procesos de gestión a desarrollar se definen en el Cuadro 4.4.

**Cuadro 4.4 Procesos de gestión de proyectos a desarrollar**

<b>Áreas de Conocimiento</b>	<b>Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos</b>				
	<b>Grupo de Procesos de Inicio</b>	<b>Grupo de Procesos de Planificación</b>	<b>Grupo de Procesos de Ejecución</b>	<b>Grupo de Procesos de Monitoreo y Control</b>	<b>Grupo de Procesos de Cierre</b>
<b>1. Gestión de la integración</b>	1.1 Desarrollar el acta de constitución del proyecto	1.2 Desarrollar el plan para la Dirección del Proyecto	1.3 Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	1.4 Monitorear y controlar el Trabajo del Proyecto. 1.5 Realizar el control integrado de cambios	1.6 Cerrar el proyecto o fase
<b>2. Gestión del Alcance del Proyecto</b>		2.1 Recopilar requisitos 2.2 Definir el alcance 2.3 Crear la EDT/WBS		2.4 Validar el Alcance y su respectivo control	
<b>3. Gestión del Cronograma del Proyecto</b>		3.1 Planificar la Gestión del Cronograma 3.2 Definir las Actividades y su secuencia 3.3 Desarrollar el Cronograma		3.4 Controlar el Cronograma	
<b>4. Gestión de los Costos del Proyecto</b>		4.1 Planificar la Gestión de los Costos 4.2 Estimar los costos 4.3 Determinar el presupuesto		4.4 Controlar los Costos	
<b>5.1 Gestión de Riesgos del proyecto</b>		5.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 5.2 Identificar los Riesgos 5.3 Evaluar los riesgos 5.4 Planificar la respuesta a los riesgos	5.5 Implementar la Respuesta a los Riesgos	5.6 Monitorear los riesgos del proyecto	
<b>6.1 Gestión de Recursos</b>		6.1 Planificar la Gestión de los Recursos 6.2 Identificar los Recursos del proyecto		6.3 Controlar los Recursos	

## **Capítulo 5 Propuesta de Solución**

En este capítulo se desarrolla la propuesta de solución correspondiente, atendiendo el problema planteado en la presente investigación, en la que, se toma en cuenta la situación actual de la gestión de proyectos en la empresa y el marco de referencia determinado en el capítulo cuatro del presente documento.

La propuesta de solución se compone por los procesos de gestión de proyectos que se identifican necesarios para atender la problemática en estudio, y de esta forma lograr una correcta gestión del presupuesto.

Se presenta además una estrategia de implementación que define las fases y sus actividades para iniciar la aplicación de los procesos de gestión propuestos.

En este capítulo se desarrolla los objetivos 3 y 4 de la investigación y refuerza junto con el capítulo 4 el cumplimiento del objetivo general del presente estudio.

### **5.1 Propuesta Metodológica**

Esta propuesta de solución está compuesta por el grupo de procesos de gestión de proyectos que se han determinado como necesarios para estandarizar la gestión de los proyectos en la empresa *Nimbu Loft*, tomando en cuenta la definición del alcance de dichos procesos, la descripción de los procedimientos que los componen y las herramientas o plantillas para su aplicación en el desarrollo de proyectos.

La descripción de la propuesta metodológica consiste en 13 procesos comprendidos en la relación entre las áreas de conocimiento y los grupos de procesos definidos para la gestión de los proyectos. Los mismos se encuentran dentro de los 5 grupos de procesos (inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre) y las 6 áreas de conocimiento en propuesta (integración, alcance, cronograma, costos, riesgos y recursos).

Esta propuesta metodológica contiene los siguientes elementos: objetivo, alcance, lineamientos y aspectos generales, definiciones de conceptos, matriz de procesos y diagrama de flujo de procesos.

#### **5.1.1 Objetivo**

Generar los lineamientos para la gestión del ciclo de vida de la administración de los proyectos donde el inicio, la planificación, la ejecución, el monitoreo y control y el cierre de los



proyectos en la empresa sea un modelo a seguir, fundamentado en las buenas prácticas indicadas por el PMI para los proyectos predictivos, tomando en cuenta las necesidades y capacidades de los integrantes de los proyectos, que pueda identificar los requerimientos del proyecto, así como sus riesgos y presupuestos de los proyectos.

### **5.1.2 Alcance**

La propuesta metodológica es ajustable a todos los proyectos de construcción de la empresa, en los cuales, se concluyó que su ciclo de vida es predictivo y será de acatamiento progresivo.

### **5.1.3 Lineamientos generales**

- La propuesta metodología para la gestión de proyectos de la empresa será implementada por la dirección de proyectos y será de acatamiento progresivo.
- Las herramientas y plantillas generadas en esta investigación son de uso obligatorio para los proyectos nuevos de la empresa.
- El director de proyectos, en este caso, Melania Alvarado, dueña de empresa y cliente, está encargada de velar por la aplicación de su uso y el acatamiento del presente documento, revisar y ejecutar los ajustes necesarios una vez año, adicional, es la responsable de realizar y comunicar las actualizaciones sea en el plan de dirección de proyecto, o en alguno de los documentos que sea requerido.
- El equipo de proyecto está a cargo de Manuel Gutierrez, dueño de empresa, y Michael Brenes, arquitecto de obras.

### **5.1.4 Aspectos generales**

- El desarrollo de la siguiente propuesta metodológica se ajusta a las buenas prácticas propuestas en la guía metodológica del PMBok®, utilizando como marco de referencia los procesos aplicables a las áreas de conocimiento. Esta propuesta establece una referencia para los proyectos, dado que los mismos son diferentes entre sí.
- La propuesta metodológica pretende ajustarse a las capacidades técnicas que los dueños de la empresa puedan alcanzar, ya que, los mismos han sido los encargados

del éxito de los proyectos, partiendo del hecho, que los dueños cuentan con edades entre 55-58, la propuesta no pretende generar ideas altamente técnicas, los cuales puedan ser poco realistas de llevar a cabo, sino que busca ajustar buenas prácticas que fácilmente se puede desarrollar y que sumadas al conocimiento de los responsables, se espera eliminar la problemática en la gestión de proyectos.

#### **5.1.5 Definiciones aplicadas a términos en la propuesta**

- Alcance: Trabajo requerido, a realizar para la entrega de un producto o servicio.
- Ciclo de vida del proyecto: Serie de fases que representan la evolución de un proyecto, desde su inicio hasta su fin.
- Director de proyectos: Es la persona responsable de alcanzar los objetivos del proyecto. Asume su rol como integrador y facilitador.
- Equipo de proyecto: Conjunto de persona que respaldan al director de proyectos en la ejecución del trabajo del proyecto con el fin de lograr objetivos.
- Grupo de procesos de inicio: Procesos realizados para definir un nuevo proyecto o fase.
- Grupo de procesos de ejecución: Procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección de proyectos.
- Grupo de procesos de planificación: Procesos para establecer el alcance del proyecto, definir curso de acción para alcanzar objetivos.
- Grupo de procesos de monitoreo y control: Procesos para realizar seguimiento y revisar desempeño del proyecto.
- Grupo de procesos de cierre: Proceso que se lleva a cabo para completar formalmente un proyecto.
- Propuesta metodológica: Conjunto estandarizado de prácticas y criterios que integran una metodología para orientar un trabajo que funciona como referencia.
- Proyecto: Esfuerzo que se lleva a cabo para crear un producto o servicio.

### **5.1.6 Matriz de procesos**

En la Tabla 5.1 se detalla la matriz de procesos sobre la cual se fundamenta la propuesta metodológica del presente trabajo. En ella se indican los 13 y la referencia a cada grupo de proceso (inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre) y las 6 áreas de conocimiento en propuesta (integración, alcance, cronograma, costos, riesgos y recursos).

Cabe destacar que, la Tabla 5.1 es una versión final para desarrollar, en la cual, se integran los procesos necesarios con el objetivo de simplificar la propuesta de gestión, al ser una empresa pequeña con pocos recursos y con proyectos controlados, esto, sin que afecte el fundamento de la propuesta metodológica, ya que, muchos de los procesos pueden resultar innecesarios, por lo cual, pueden integrarse generando una mejor versión de procesos clave ajustada a las necesidades de la empresa.

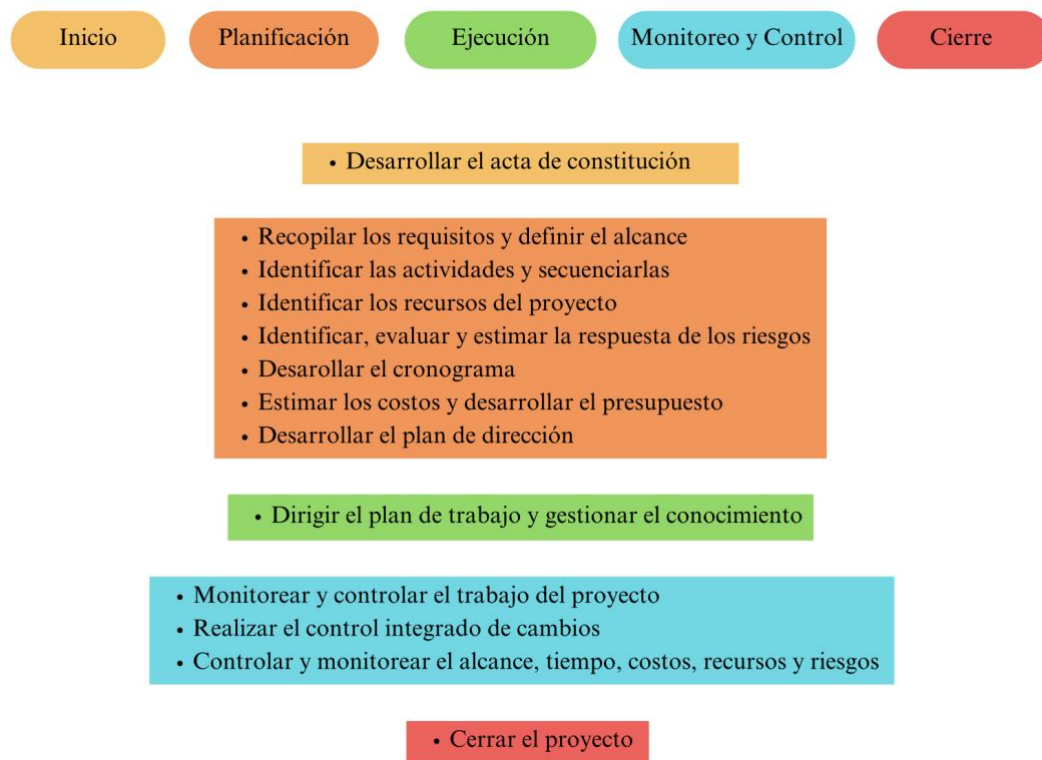
**Tabla 5.1** Matriz de procesos para la gestión de proyectos a desarrollar.

Grupo de procesos	Inicio	Planificación	Ejecución	-Monitoreo y Control	Cierre
Área de conocimiento					
<b>Integración</b>	Desarrollar el acta de constitución	Desarrollar el plan de dirección	Dirigir el plan de trabajo y gestionar el conocimiento	<div>Monitorear y controlar el trabajo del proyecto</div> <div>Realizar el control integrado de cambios</div>	Cerrar el proyecto
<b>Alcance</b>		Recopilar los requisitos y definir el alcance		Controlar y monitorear el alcance, cronograma, costos, recursos y riesgos del proyecto	
<b>Cronograma</b>		Identificar las actividades y secuenciarlas			
		Desarrollar el cronograma			
<b>Riesgos</b>		Identificar, evaluar y estimar la respuesta de los riesgos			
<b>Recursos</b>		Identificar recursos del proyecto			
<b>Costos</b>		Estimar los costos y desarrollar el presupuesto			

### 5.1.7 Diagrama de flujo

A continuación, se muestra en la Figura 5.1, el diagrama de procesos que ilustra los 13 procesos con relación al ciclo de vida de la gestión de proyectos. Cabe destacar, que la Figura no establece una secuencia.

**Figura 5.1** Diagrama de flujo de los procesos de la propuesta del marco de trabajo para gestionar los proyectos



### 5.1.8 Procesos de inicio

El grupo de procesos de inicio se desarrolla el acta de constitución de los proyectos. A continuación, se describe este proceso.

#### 5.1.8.1 Desarrollar el acta de constitución del proyecto

- **Descripción:** El acta de constitución del proyecto es un documento que autoriza el proyecto y da al director de proyecto la autoridad para usar los recursos. Su beneficio es conectarlo con los objetivos de la organización.
- **Flujo de proceso:** El Cuadro 5.1 resume el procedimiento mediante un flujo de proceso.

**Cuadro 5.1** Flujo del proceso para desarrollar el acta de constitución del proyecto

Entradas	Herramientas	Salidas
Documentación esencial del proyecto	Recopilación de datos Juicio experto Reuniones	Acta constitutiva del proyecto

- **Procedimiento:**

1. Una vez se decida hacer un proyecto nuevo en la empresa, el director de proyecto asigna un número de proyecto que permita la identificación de este en toda la documentación correspondiente al marco de gestión de proyectos.
2. A través de juicio experto es posible conocer condiciones necesarias para su desarrollo, riesgos, hitos, criterios de éxito que usualmente forman parte de este tipo de proyectos. Esta información es clave para el acta de constitución.
3. El director de proyectos analiza los documentos disponibles del proyecto.
4. El director de proyectos realiza una identificación de interesados, entre ellos colaboradores, empresas, proveedores, que tendrán influencia para el desarrollo del proyecto.
5. Para la construcción del acta constitutiva, el director de proyectos debe incluir la siguiente información:
  - ✓ **Nombre del Proyecto:** Se indica el nombre asignado al proyecto.
  - ✓ **Director de Proyecto:** Se indica el líder del proyecto.
  - ✓ **Fecha de elaboración:** Fecha en la que se elabora el documento.

- ✓ **Fecha de inicio del proyecto:** Se indica la fecha de inicio del proyecto a ejecutar, según las indicaciones del cliente.
- ✓ **Fecha de finalización:** Indicar la fecha de finalización del proyecto, según lo indicado en la oferta y cartel de licitación.
- ✓ **Monto del presupuesto:** Indicar el monto del presupuesto para el proyecto.
- ✓ **Ubicación del Proyecto:** Indicar la dirección donde se realizará el proyecto.
- ✓ **Requisitos preliminares del proyecto:** Indicar el nombre de la persona solicitante, los detalles del requisito y la fecha de solicitud.
- ✓ **Hitos del proyecto:** Corresponde a los eventos importantes en el proyecto, los cuales no tienen una estimación de duración, pero que, marcan un momento significativo en el desarrollo del proyecto.
- ✓ **Riesgos:** Identificar y valorar los riesgos principales que puedan influir sobre el proyecto.
- ✓ **Identificación de involucrados:** El director del proyecto debe identificar a los involucrados principales del proyecto, los cuales solo son dos personas el arquitecto y el dueño de empresa.
- ✓ **Criterios de éxito del proyecto:** El director de proyecto deben identificar los aspectos que, al ser alcanzados, harán que, dentro de la organización el proyecto sea considerado exitoso.
- ✓ **Equipo de trabajo:** El director de proyectos es el encargado de asignar al equipo de trabajo para cada proyecto, tomando en cuenta su experiencia y capacidades.

6. Se realiza una reunión entre el arquitecto y director de proyectos, en la cual, se revisa la información disponible del proyecto y se toman decisiones sobre los datos a utilizar en el acta.
7. El director de proyecto utiliza la plantilla “acta de constitución del proyecto“ (NL-01) mostrada en la Figura 5.2 para agregar la información obtenida.
8. El acta debe de ser aprobada mediante firma del director de proyecto y el arquitecto.
9. El director de proyecto almacena el documento en un repositorio digital de la empresa.



- Plantilla:

*Figura 5.2* Acta de constitución del proyecto

Nimbu Loft		NL-01 / ###	V.01
<b>ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO</b>			
Nombre del Proyecto:			
Director del Proyecto:			
Fecha de elaboración del acta:			
Fecha de Inicio:			
Fecha de Finalización:			
Monto del presupuesto:			
Ubicación del Proyecto:			
<b>Requisitos preliminares del Proyecto:</b>			
Solicitado por:	Requisito:	Fecha de solicitud:	
<b>Hitos del Proyecto:</b>			
Hito:		Fecha de entrega:	
<b>Riesgos del Proyecto:</b>			
Nivel de riesgo	Riesgos identificados		
<b>Identificación de involucrados:</b>			
Nombre del involucrado	Poder	Influencia	Gestión
<b>Criterios de éxito del Proyecto:</b>			
Prioridad	Criterio		
1			
2			
3			
<b>Equipo de trabajo</b>			
Puesto	Rol en el proyecto	Nombre del colaborador	
<b>Aprobación del acta</b>			
Elaborado por:		Aprobado por:	
Pág. 01			

### 5.1.9 Procesos de Planificación

El siguiente grupo de procesos corresponden a la planificación, incluyendo procesos como: el desarrollo del plan de dirección, la recopilación de requisitos y definición de alcance, así como el proceso para identificar, evaluar y estimar la respuesta de los riesgos, el proceso de estimación de costos, proceso para el desarrollo de cronograma y proceso para identificar actividades.

#### 5.1.9.1 Proceso para recopilar requisitos, definir alcance y elaborar la EDT

- **Descripción:** Recopilar las expectativas de los interesados y documentar sus necesidades para transformarlas en requisitos del proyecto, con el fin de crear la base para definir y gestionar el alcance del proyecto, integrando el alcance del entregable final. La creación de la EDT consiste en descomponer el proyecto en piezas más pequeñas con el fin de hacer el desarrollo del proyecto de una manera fácil y rápida. La línea base del alcance contiene el enunciado del alcance aprobado, el cual integra la EDT y el diccionario de la EDT.
- **Flujo de proceso:** El Cuadro 5.3 resume el procedimiento mediante un flujo de proceso.

**Cuadro 5.2** Flujo del proceso para recopilar requisitos, definir el alcance y elaborar la EDT.

Entradas	Herramientas	Salidas
Acta de constitución (NL-01) Plan de dirección del proyecto	Recopilación de datos y análisis de datos Juicio experto Reuniones Toma de decisiones Descomposición Gráfica de EDT	Alcance del proyecto (AL-01) Actualización del plan para la dirección

- **Procedimiento:**
  1. El director de proyecto utiliza el formato de enunciado del alcance para documentar el alcance (Figura 5.3).

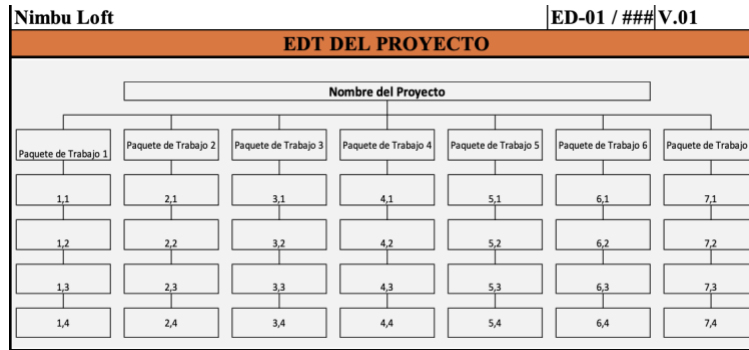
2. El director de proyecto junto con el encargado de operaciones consigue en detalle los requerimientos o requisitos del proyecto.
3. Con la información obtenida se completa la sección de “requisitos del proyecto”, la cual será de insumo para la trazabilidad de requisitos.
4. El alcance se define por medio de una descripción detallada del proyecto y entregable final mediante reuniones entre el director de proyecto y encargado de operaciones.
5. Cuando el alcance está definido y aprobado, se hacen exclusiones del proyecto para así presentar la línea base del alcance.
6. El enunciado del alcance contiene lo siguiente:
  - ✓ **Descripción del alcance:** qué es lo que se incluye en el proyecto.
  - ✓ **Requisitos del entregable.**
  - ✓ **EDT**
  - ✓ **Diccionario de la EDT:** define cada actividad con su responsable.
  - ✓ **Criterios de éxito:** Establece los beneficios del proyecto.
  - ✓ **Exclusiones:** establece lo que queda fuera del alcance del proyecto.

**Plantillas:** En la Figura 5.3 se muestra la plantilla para utilizar la declaración del alcance y recopilación de requisitos, en la plantilla 5.4 la EDT y en la plantilla 5.5 se muestra el diccionario de la EDT.

**Figura 5.3** Enunciado del alcance

Nimbu Loft		AL-01 / ###		V.01	
<b>ENUNCIADO DEL PROYECTO</b>					
<b>Nombre del Proyecto:</b>					
<b>Director del Proyecto:</b>					
<b>Equipo de Proyecto:</b>					
<b>Fecha de Elaboración:</b>					
<b>Descripción del Proyecto:</b>					
<b>Requisitos del Proyecto:</b>					
<b>Requisitos</b>		<b>Solicitado por</b>		<b>Importancia</b>	
<b>Prioridad</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Acción</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Acción</b>
1	/ +Poder / +Interés	Gestionar	3	/ - Poder / +Interés	Mantener informados
2	/ + Poder / -Interés	Mantener satisfechos	4	/ - Poder / -Interés	Monitorear si cambian de categoría
<b>Entregables del Proyecto</b>					
<b>Fases</b>			<b>Entregable</b>		<b>Responsable</b>
<b>Fase 1</b>					
<b>Fase 2</b>					
<b>Fase 3</b>					
<b>Criterios de éxito del Proyecto:</b>					
<b>Prioridad</b>	<b>Criterio</b>				
1					
2					
3					
<b>Exclusiones del Proyecto</b>					
<b>Aprobación del acta</b>					
<b>Elaborado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>			
Pág. 01					

**Figura 5.4** EDT



**Figura 5.5** Diccionario de EDT

Nimbu Loft		DC-01 / ###		V.01	
DICCIONARIO DE LA EDT DEL PROYECTO					
Nombre del Proyecto:					
Director del Proyecto:					
ID	Código	Descripción de paquete de trabajo	Responsable	Recursos	Duración
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
Aprobación del acta					
Elaborado por:			Aprobado por:		
Pág. 01					

### 5.1.9.2 Proceso para identificar y secuenciar actividades

- **Descripción:** Definir las actividades es el proceso de identificar lo que se tiene que realizar para la entrega del proyecto. Secuenciar las actividades consiste en documentar la relación y el orden de las actividades considerando dependencias del proyecto con el fin de optimizar el proyecto.
- **Flujo de proceso:** El Cuadro 5.4 resume el procedimiento mediante un flujo de proceso.

**Cuadro 5.3** Flujo del proceso para identificar y secuenciar actividades

Entradas	Herramientas	Salidas
Acta de constitución (NL-01) Documentación esencial del proyecto Plan de dirección Enunciado del alcance (AL-01)	Juicio experto Reuniones	Actualización del plan para la dirección Documento del proyecto (Identificación y secuencia de actividades)

- **Procedimiento:**

1. Para la identificación de actividades, se debe contar con el acta de constitución del proyecto, el enunciado del alcance incluyendo la EDT y el diccionario de la EDT para detallar las actividades que se van a realizar en el proyecto.
2. En este proceso una herramienta que puede ser utilizada es la creación de una base de datos de proyectos anteriores con el fin de revisar actividades y sus sucesiones.
3. Plantillas: En la Figura 5.3 se muestra la plantilla para utilizar la declaración del alcance y recopilación de requisitos, en la plantilla 5.4 la EDT y en la plantilla 5.5 se muestra el diccionario de la EDT.

- **Plantilla:**

**Figura 5.6** Plantilla para la identificación y secuenciación de actividades

Nimbu Loft		IS-01 / ###	V.01
<b>IDENTIFICACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES</b>			
Nombre del Proyecto:			
Director del Proyecto:			
identificación y secuenciación de actividades			
ID	Fase	Actividades	Predecesoras Sucesoras
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
Aprobación del acta			
Elaborado por:			
Pág. 01			

### 5.1.9.3 Proceso para identificar los recursos del proyecto

- **Descripción:** Consiste en identificar los recursos necesarios para la ejecución de cada una de las actividades del proyecto.
- **Flujo de proceso:** El Cuadro 5.5 resume el procedimiento mediante un flujo de proceso.

**Cuadro 5.4** Flujo de proceso para la identificación de recursos

Entradas	Herramientas	Salidas
Acta de constitución (NL-01) Documentación esencial del proyecto (Plantilla para identificación de actividades) Plan de dirección	Juicio experto Reuniones	Actualización del plan para la dirección Estructura de desglose de recursos

- **Procedimiento:**

1. El director de proyecto realiza la elección de los recursos disponibles en la empresa para las actividades identificadas y secuenciadas del proyecto.
2. El director de proyecto crea la EDR una vez identificadas las actividades y recursos disponibles.
3. El director de proyecto es la encargada de comunicar los cambios, así como de realizar las modificaciones que se deban ejecutar para el plan de dirección del proyecto.

- **Plantilla:**

**Figura 5.7** Plantilla EDR (estructura de desglose de recursos)

Nimbu Loft		ED-01 / ### V.01	
<b>ESTRUCTURA DESGLOSE DE RECURSOS</b>			
Nombre del Proyecto:			
Director del Proyecto:			
Encargado	Materiales	Herramientas	Equipos especiales
Aprobación del acta			
Elaborado por:		Aprobado por:	
Pág. 01			

#### 5.1.9.4 Proceso para identificar, evaluar y planificar la respuesta a los riesgos

- **Descripción:** Consiste en gestionar los riesgos individuales del proyecto en algunos variables como identificación, análisis, planificación y respuesta.
- **Flujo de proceso:** El Cuadro 5.6 resume el procedimiento mediante un flujo de proceso.

**Cuadro 5.5** Flujo del proceso de identificar, evaluar y planificar respuesta del riesgo

Entradas	Herramientas	Salidas
Acta de constitución (NL-01)	Juicio experto	Actualización del plan para la dirección
Documentación esencial del proyecto	Reuniones	Plan de gestión de riesgos (categorías, mapas de calor y escalas)
(Plantilla para identificación de actividades)	Recopilación y análisis de datos	Matriz de gestión de riesgos (RI-01)
Enunciado del alcance	Habilidades interpersonales y de equipo	

- **Procedimiento:**



1. El director de proyecto realiza una reunión con el equipo de proyectos, incluyendo el arquitecto de las obras, para identificar riesgos potenciales que puede afrontar el proyecto y enlistarlos.
2. En este proceso debe tomarse en cuenta el plan para la dirección de proyectos.
3. Cabe destacar que los riesgos se categorizan de la siguiente forma:
  - ✓ Riesgos de la Gestión de proyectos: Riesgos asociados con la dirección del proyecto, los planes de gestión y sus estrategias de implementación.
  - ✓ Riesgos de la Gestión de operativa: Riesgos asociados a las actividades de desarrollo de los entregables.
  - ✓ Riesgos técnicos: Riesgos asociados a los alcances técnicos del proyecto.
  - ✓ Riesgos externos: Riesgos asociados a agentes externos, el equipo de proyecto tiene un control limitado.
4. La clasificación de probabilidades e impacto de los riesgos se lleva a cabo mediante el uso de una escala de tres niveles, la cual se muestra en la Tabla 5.2 cuantificando la afectación a las variables de tiempo, costo y alcance del proyecto. Los valores porcentuales deberán cambiarse por los valores reales en relación con el proyecto con respecto a su probabilidad e impacto y a juicio experto de los encargados de los proyectos, con respecto a proyectos anteriores, ya que, hasta ahora no hay escala de porcentajes para tomar como referencia, ya que, es la primera vez de su implementación.

**Tabla 5.2** Escala de probabilidad e impacto de los riesgos

Escala		Probabilidad	Impacto		Alcance
			Tiempo	Costo	
3	Alto	70-100%	50-100%	80-100%	Afectación importante en el cumplimiento de objetivos, pérdida fuerte.
2	Medio	20-70%	10-50%	20-80%	Cumplimiento de los objetivos se ve comprometido, impacto medio.
1	Bajo	0-20%	0-10%	0-20%	Impacto menor en el desarrollo de proyecto, poco o nulo.

5. Adicional, se realiza un análisis cualitativo de los riesgos, en el cual se realiza una combinación de los niveles de impacto y probabilidad, dentro de un mapa de calor para determinar acciones requeridas, así como sus estrategias. En la Figura 5.8 se ilustra este mapa de calor según el impacto en tiempo, en costos y tomando en cuenta los riesgos.

Cabe destacar que solo gestiona amenazas, bajo un mismo umbral de riesgo, por lo que, solo cuenta con un solo mapa de calor.

**Figura 5.8** Mapa de calor relación probabilidad e impacto

Mapa de Calor relación Probabilidad e Impacto								
			Impacto en Tiempo			Impacto en Costo		
			Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
			50-100%	10-50%	0-10%	80-100%	20-80%	0-20%
Probabilidad	Alto	70-100%	Evitar	Evitar o Mitigar	Mitigar o Aceptar Activamente	Evitar	Mitigar	Mitigar o Aceptar Activamente
	Medio	20-70%	Mitigar	Mitigar o Aceptar Activamente	Aceptar Activamente	Evitar o Mitigar	Mitigar o Aceptar Activamente	Aceptar Activamente
	Bajo	0-20%	Mitigar o Aceptar Activamente	Aceptar Activamente	Aceptar Pasivamente	Mitigar o Aceptar Activamente	Aceptar Activamente	Aceptar Activamente
			Impacto Menor	Impacto Medio	Pérdida fuerte para el proyecto.			
			Impacto en Alcance					

- Una vez identificados los riesgos, se realiza la especificación de cada uno de los riesgos, con base a su impacto y probabilidad, para obtener planes de acción o respuesta a ellos, este análisis se realiza en la plantilla de matriz de riesgos ilustrada en la Figura 5.9.

- Plantilla:**

**Figura 5.9** Matriz de gestión de riesgos

Matriz de Gestión de Riesgos										
Nombre del Proyecto:								RI-01 / ###		V.01
Director del Proyecto:										
Fecha de inicio:										
Fecha de fin:										
No. de Riesgo	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Enfoque de gestión	Impacto	Enfoque de gestión	Impacto	Enfoque de gestión	Contingencia	Plan de acción
			Costo		Tiempo		Alcance			

### 5.1.9.5 Desarrollar el cronograma

- Descripción:** Consiste en la creación de un modelo en Excel para el proyecto con el fin de tener un orden en sus actividades, recursos y restricciones del cronograma.

Cabe destacar que no se estimaran duraciones mediante ningún método, por lo que, no se llevará a cabo una ruta crítica.

- **Flujo de proceso:** El Cuadro 5.7 resume el procedimiento mediante un flujo de proceso.

**Cuadro 5.6** Flujo del proceso de desarrollar el cronograma

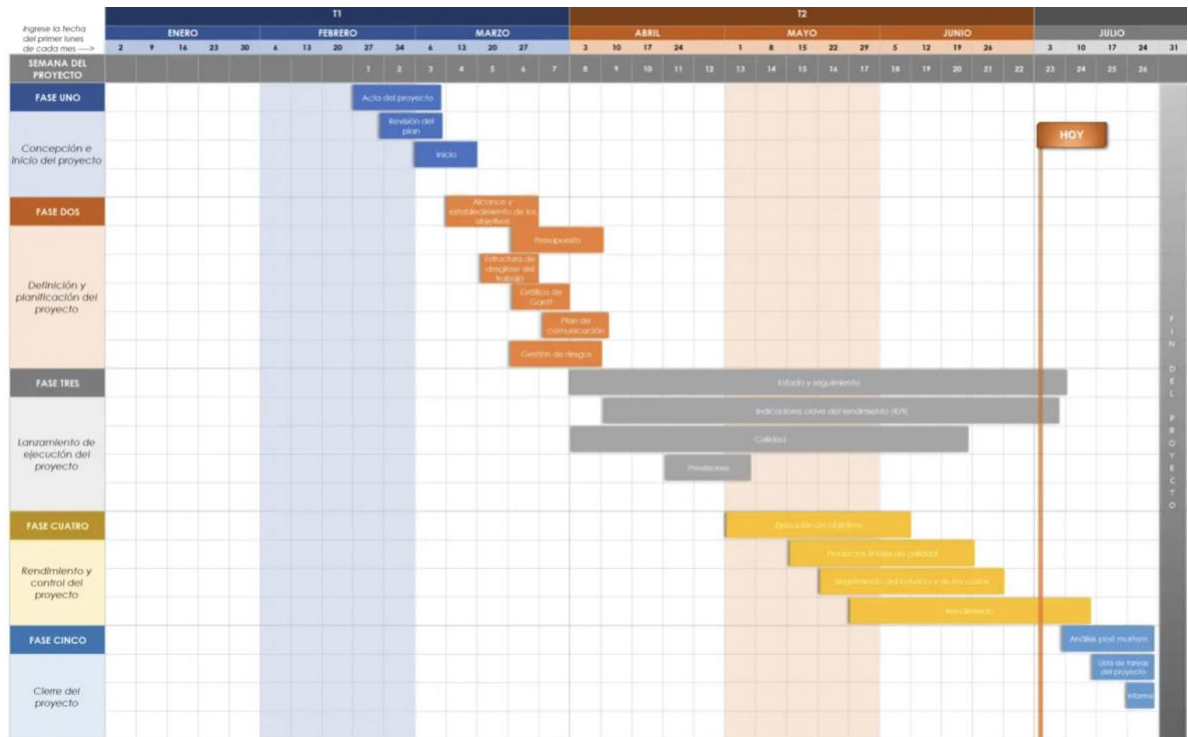
Entradas	Herramientas	Salidas
Acta de constitución (NL-01) Documentación esencial del proyecto (Plantilla para identificación de actividades) Matriz de gestión de riesgos (RI-01)	Análisis de la red de cronograma Análisis de datos Comprensión del cronograma Microsoft Excel	Línea base del cronograma del proyecto Actualización del plan para la dirección

- **Procedimiento:**

1. El director de proyecto ingresa al documento de Microsoft Excel para generar las fechas de inicio y sus duraciones definidas a criterio de proyectos anteriores en la plantilla de identificación de actividades, así como las contingencias de tiempo que se hayan determinado en la matriz de riesgos.
2. El director de proyecto debe revisar esto con ayuda del arquitecto del proyecto, con el fin de optimizar la duración del proyecto y definir el calendario de trabajo en conjunto.

- **Plantillas:**

**Figura 5.10** Ejemplo del cronograma del proyecto



#### 5.1.9.6 Estimar los costos y determinar el presupuesto

- **Descripción:** La estimación de costos es el proceso de calcular el costo de los recursos para desarrollar las tareas que conlleva el proyecto, con el fin de definir el monto necesario de capital para su inversión. Determinar el presupuesto es agregar los costos estimados de las tareas para establecer una línea de base de costos aprobados, con el fin de controlar el desarrollo del proyecto.
- **Flujo de proceso:** El Cuadro 5.8 resume el procedimiento mediante un flujo de proceso.

Cuadro 5.7 Flujo del proceso de estimar costos

Entradas	Herramientas	Salidas
Acta de constitución (NL-01) Documentación esencial del proyecto como la EDT, su diccionario y el cronograma (CR-01)	Juicio Experto Análisis de datos Reuniones	Estimación de costos Presupuesto del proyecto Actualización del plan para la dirección

- **Procedimiento:**

1. El director de proyecto llevará a cabo una reunión con el equipo de proyectos incluyendo el arquitecto de las obras para definir los costos de cada tarea en el plan para estimar los costos.
2. Estimar los costos de las actividades utilizando métodos análogos (uso de requisitos de proyectos anteriores similares para crear estimación para los futuros proyectos, por ejemplo, el uso de cotizaciones), o juicio experto. El director de proyecto debe indicar en la plantilla el método que utilizó para estimar el costo de cada actividad.
3. Se debe de considerar las contingencias analizadas en la matriz de gestión de riesgos y costos.

- **Plantilla:**

**Figura 5.11** Plantilla para la estimación de costos del proyecto y el presupuesto y curva S.

[illegible][illegible]

#### 5.1.9.7 Proceso para desarrollar el plan de dirección

- **Descripción:** Integra planes, documentos, elementos con el fin de originar un documento formal que defina la base para llevar a cabo el proyecto, así como su control.
- **Flujo de proceso:** El Cuadro 5.2 resume el procedimiento mediante un flujo de proceso.

**Cuadro 5.8** Flujo del proceso para desarrollar el plan de dirección

Entradas	Herramientas	Salidas
Acta de constitución	Juicio experto	Plan de dirección del proyecto
Documentación esencial del proyecto	Reuniones	

- **Procedimiento:**

1. Para cada uno de los proyectos se desarrollará un plan de dirección del proyecto por aparte y será creado a partir de la aprobación del acta constitutiva.
2. El de plan de dirección es un documento interno de la empresa, el cual requiere aprobación para ser utilizado de manera formal.
3. El director de proyecto es la responsable de realizar el plan de dirección.
4. Se debe hacer una reunión entre el director de proyecto y el arquitecto con el fin de revisar el plan de dirección de cada proyecto.

#### 5.1.10 Proceso de Ejecución

Son los procesos que se llevan a cabo con el fin de completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto. Estos procesos son clave para que el proyecto camine de manera eficaz durante su ciclo de vida.

##### 5.1.10.1 Proceso para dirigir y gestionar el trabajo, el conocimiento y la respuesta a los riesgos

- **Descripción:** Gestionar el conocimiento consiste en gestionar el conocimiento para lograr los objetivos del proyecto y aprender como empresa. Gestionar la respuesta a los riesgos es ejecutar los planes de respuesta a los diferentes riesgos, reduciendo amenazas y aumentando oportunidades.
- **Flujo de proceso:** El Cuadro 5.9 resume el procedimiento mediante un flujo de proceso.

**Cuadro 5.9** Flujo del proceso dirigir y gestionar el trabajo, el conocimiento y la respuesta a los riesgos

Entradas	Herramientas	Salidas
Plan para la dirección del proyecto Solicitudes de cambio Documentos del proyecto	Juicio experto Reuniones Toma de decisiones	Entregables del proyecto Registro de lecciones aprendidas Solicitudes de cambio Actualizaciones a los documentos del proyecto Actualización del plan para la dirección

- **Procedimiento:**

1. El director de proyecto compila la información generada durante el desarrollo del proyecto por medio de técnicas como juicio experto o reuniones con el equipo.
2. Registra el conocimiento generado en la plantilla de registro de lecciones aprendidas (LA-01).
3. Ante la materialización de un riesgo imprevisto, el director de proyecto debería de revisar el caso bajo el procedimiento de la sección de *dirigir y gestionar el trabajo, el conocimiento y la respuesta a los riesgos* (5.9) y se procede a actualizar la matriz de registro de lecciones aprendidas (LA-01).
4. El director de proyecto es el encargado de influir positivamente en el equipo de trabajo, con el fin de crear las relaciones necesarias para que exista la comunicación y los



espacios de generación de conocimiento, tiene la responsabilidad y debe poseer las habilidades para liderar, gestionar conflictos, y resolver conflictos en caso se presentarse en el equipo.

5. El directos de los proyectos tiene la autoridad sobre todo el equipo de proyecto y delega las responsabilidades a cada uno de los miembros según las capacidades cada miembro, además coordina el trabajo y las cargas de trabajo.

- **Plantilla:**

**Figura 5.12** Registro de lecciones aprendidas

Nimbu Loft			LA-01 / ###	V.01
<b>INFORME DE LECCIONES APRENDIDAS</b>				
Nombre del Proyecto:				
Director del Proyecto:				
<b>REGISTRO DE LECCIONES</b>				
Situación	Acción correctiva	Consecuencias	Lección aprendida	Área de afectación (Tiempo/Costo/Alcance)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

### 5.1.11 Procesos de Monitoreo y Control

Procesos necesarios para monitorear, examinar y controlar la ejecución del proyecto, con el fin de detectar aspectos que necesiten ajusten y resolverlos.

#### 5.1.11.1 Proceso para monitorear y controlar el trabajo del proyecto

- **Descripción:** Este proceso permite monitorear y controlar, con el fin de revisar e informar el progreso del proyecto mediante minutas para cumplir con sus objetivos. Este proceso se lleva a cabo durante todo el proyecto y beneficia a todos los involucrados, ya que, conocen su estado actual.
- **Flujo de proceso:** El Cuadro 5.10 resume el procedimiento mediante un flujo de proceso.

**Cuadro 5.10** monitorear y controlar el trabajo del proyecto

Entradas	Herramientas	Salidas
Plan para la dirección del proyecto	Juicio experto	Informe de desempeño del trabajo (ID-01)
Documentos del proyecto	Reuniones	Solicitudes de cambio
Información del desempeño del trabajo	Toma de decisiones	Actualizaciones al plan de dirección y a los documentos del proyecto
	Análisis de datos	

- **Procedimiento:**

1. El director de proyecto realizará sesiones con el equipo de proyecto incluyendo el arquitecto para llevar al día las actualizaciones de proyectos con el equipo, con el fin de registrar y controlar el progreso de las tareas y entregables.
2. El director de proyecto es el responsable de comunicar los avances, tomando en cuenta que pueden generarse cambios en la línea base y plan de dirección, y deben de ser atendidos mediante el proceso para realizar el control integrado de cambios.

- **Plantilla:**

**Figura 5.13** Plantilla para el control y monitoreo del trabajo de proyecto

Nimbu Loft				ID-01 / ###	V.01	
<b>MINUTAS DE SEGUIMIENTO</b>						
Nombre del Proyecto:						
Director del Proyecto:						
<b>Asistentes en la reunión:</b>						
<b>Temas de la reunión:</b>						
#	Tema	Fecha de inicio	Fecha de cierre	Estado	Responsable	Observaciones
1						
2						
3						
4						
<b>Lecciones aprendidas:</b>						
#	Especialidad	Área de afectación	Responsable	Descripción	Acciones tomadas	

#### 5.1.11.2 Proceso para realizar el control integrado de cambios

- **Descripción:** Es el proceso de revisar, aprobar y gestionar los cambios solicitados a los entregables o plan del proyecto. Este proceso se realiza durante todo el proyecto y debe comunicarse las decisiones, permite reducir los riesgos del proyecto.
- **Flujo de proceso:** El Cuadro 5.11 resume el procedimiento mediante un flujo de proceso.

**Cuadro 5.11** Flujo del proceso realizar control integrado de cambios

Entradas	Herramientas	Salidas
Plan para la dirección del proyecto Documentos del proyecto	Juicio experto Reuniones	Solicitudes de cambio Actualizaciones a los documentos del proyecto Actualización del plan para la dirección

- **Procedimiento:**

1. El director de proyecto revisa los cambios y debe analizarlos para aprobar, rechazar, aplazar o tomar algunas decisiones acerca de los entregables.
2. Debe asegurarse que las alternativas sean lo más eficiente a la propuesta inicial, que todos los cambios se lleven a cabo mediante procesos formales, que se realicen de forma rápida y que todos los cambios sean comunicados y documentados
3. Antes de realizar todo cambio se debe analizar qué impacto representa este cambio en el proyecto, con el fin de tomar la mejor decisión.
4. Por aprobadas las solicitudes de cambio, deben de ser incorporadas en el proyecto.

- **Plantilla:**

**Figura 5.14** Plantilla para el proceso integral de cambios

Nimbu Loft		GI-01 / ###		V.01	
<b>CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS</b>					
Nombre del Proyecto:					
Director del Proyecto:					
Persona que solicita el cambio:					
Fecha de elaboración:					
Número de cambio:					
Preparado por:					
<b>Tipo de solicitud de cambio</b>					
Acción correctiva		Acción preventiva		Reparacion de defectos	
<b>Categoría de cambio</b>					
Alcance	Costo	Cronograma	Calidad	Requerimientos	Documentos
<b>Descripción detallada de cambio</b>					
<b>Justificación del cambio</b>					
<b>Impacto del cambio</b>					
Alcance					
Tiempo					
Cronograma					
Grado de impacto					
Requerimientos del proyecto					
<b>Descripción del dueño</b>					
Aprueba		Rechaza		Pendiente	
<b>Justificación</b>					
<b>Firmas de involucrados</b>					
Nombre	Rol en el proyecto		Firma	Fecha	

### 5.1.11.3 Proceso para controlar y monitorear el alcance, cronograma, costos, riesgos y recursos del proyecto

- **Descripción:** Es el proceso para monitorear el estado actual del proyecto con base al alcance, actualizando cronograma y costo.
- **Flujo de proceso:** El Cuadro 5.12 resume el procedimiento mediante un flujo de proceso.

**Cuadro 5.12** Flujo para controlar y monitorear el alcance, cronograma, costos, riesgos y recursos del proyecto

Entradas	Herramientas	Salidas
Plan para la dirección del proyecto Documentos del proyecto	Juicio experto Reuniones Toma de decisiones	Informe de desempeño del trabajo (ID-01) Solicitudes de cambio Actualizaciones a los documentos del proyecto Actualización del plan para la dirección

- **Procedimiento:**

1. Para este proceso el director de proyecto da un seguimiento y control al avance en términos de alcance, cronograma, costos, recursos y riesgos del proyecto.
2. El director de proyecto solicita al equipo información del desempeño, del avance del proyecto en cuanto a cronograma, alcance y riesgos, dependiendo las fechas de sus entregables.
3. El director de proyecto debe de tomar decisiones para el seguimiento del proyecto.
4. La herramienta que se utilizará para controlar el cronograma y el costo es el método del valor ganado (EV, *earned value*), el cual parte de los siguientes índices:
  - Valor Planificado (*Planned Value*, PV). Presupuesto autorizado que ha sido asignado al trabajo planificado.  

$$PV\% = PV (\% \text{ del trabajo planificado} / BAC (\text{presupuesto total del proyecto}).$$
  - Valor Ganado (*Earned Value*, EV). El trabajo que ya se ha realizado al día de la fecha, valuado con los costos usados para definir la línea base de desempeño.  

$$EV\% = EV (\% \text{ del trabajo completado}) / BAC (\text{presupuesto total del proyecto}).$$
  - Costo Actual (*Actual Cost*, AC). Es el valor real invertido en las actividades ejecutadas.

$AC\% = AC \text{ (costo actual)} / BAC \text{ (presupuesto total del proyecto)}$ .

Con base en esos parámetros, se incluyen los siguientes cálculos:

- Variación del cronograma (SV) indica si el proyecto está adelantado o atrasado en términos de valor ganado.

$SV = EV - PV$ , si es positivo el proyecto está adelantado, si es negativo el proyecto está atrasado.

- Variación del costo (CV) indica si el proyecto está dentro o fuera del presupuesto  
 $CV = EV - AC$ , si es positivo el proyecto está bajo de presupuesto, si es negativo el proyecto está sobre presupuesto.

- Índice de desempeño del cronograma (SPI) mide la eficiencia del cronograma en términos de valor ganado =  $EV/PV$ , si  $> 1$  está adelantado al cronograma,  $< 1$  está atrasado al cronograma.

- Índice de rendimiento del costo (CPI) mide la eficiencia del uso del presupuesto.  
 $CPI = EV / AC$ , si  $> 1$  está dentro del presupuesto (eficiencia en costos),  $< 1$  existe una desviación negativa (ineficiencia en costos).

5. El director de proyectos solicita información de desempeño al equipo de proyecto, del avance del proyecto en cuanto a cronograma, alcance y riesgos, además debe de completar la plantilla indicada en la Figura 5.15, indicando los índices de CPI y SPI del proyecto y en caso, de oportunidades de mejora, debe de tomar acciones correctivas o cambios al plan.

- **Plantilla:**

**Figura 5.15** Plantilla para controlar y monitorear el alcance, cronograma, costos, riesgos y recursos del proyecto

Nimbu Loft			IF-01 / ###   V.01	
<b>Informe de desempeño</b>				
Nombre del Proyecto:				
Director del Proyecto:				
Elaborado por:				
Fecha de elaboración:				
<b>Cronograma</b>				
Fase	Paquete de trabajo	Desviación del cronograma (SV=EV-PV)		Índice de desempeño de cronograma (SPI=EV/PV)
<b>Costo</b>				
Fase	Paquete de trabajo	Desviación del costo (CV=EV-AC)		Índice de desempeño de costo (CPI=EV/AC)
<b>Recursos</b>				
Recurso	Tiempo de entrega	Subtimido	Aprobado	Observaciones
<b>Avance</b>				
Fase	Paquete de trabajo	Avance planificado (AP)	Avance real (AR)	Estado de avance (EA=AR-AP)
<b>Monitoreo de los riesgos</b>				
Categoría	Riesgos	Área de impacto (costo/tiempo/alcance)	Materializado (si/no)	Plan de acción
<b>Firmas de involucrados</b>				
Director de proyecto			Firma	Fecha

## 5.1.12 Proceso de Cierre

Procesos realizados para concluir o dar cierre al proyecto en desarrollo.

### 5.1.12.1 Proceso para cerrar el proyecto

- **Descripción:** Proceso de dar fin a todas las tareas del proyecto, con el fin de completar el trabajo, liberar recursos del equipo, archivar información y deliberar entregables. Es proceso se realiza una vez o en momentos definidos del proyecto.
- **Flujo de proceso:** El Cuadro 5.13 resume el procedimiento mediante un flujo de proceso.

**Cuadro 5.13** Flujo para cerrar el proyecto

Entradas	Herramientas	Salidas
Acta de constitución (NL-01) Plan para dirección del proyecto Documentos del proyecto Solicitudes de cambio	Juicio experto Reuniones Análisis de datos	Informe de cierre de proyecto Actualizaciones a los documentos del proyecto

- **Procedimiento:**

1. Se realiza un análisis de cada uno de los paquetes de trabajo descritos en el diccionario de la EDT con el fin de su validación.
2. Se deberían incluir todas las lecciones aprendidas tras terminar el proyecto, que deben de ser generadas durante la etapa de ejecución.
3. El director de proyecto realiza una reunión con el equipo incluyendo al arquitecto, con el fin, de hacer una sesión de cierre con preguntas de retroalimentación.
4. Se incluye recomendaciones para futuros proyectos, utilizando técnica de juicio experto.

- **Plantilla:**



**Figura 5.16** Acta cierre de proyecto

Nimbu Loft		AC-01 / ### V.01	
<b>Acta de cierre del proyecto</b>			
Nombre del Proyecto:			
Director del Proyecto:			
<b>Descripción de entregables</b>			
<b>Indicadores de desempeño</b>			
SPI	CPI	Alcance Real/Alcance Esperado	
<b>Requisitos del producto</b>			
Requisito	Satisfacción	Observaciones	
<b>Criterios de aceptación</b>			
Criterio	Cumplimiento	Observaciones	
<b>Lecciones aprendidas</b>			
<b>Firmas</b>			
Director de proyecto		Firma	Fecha

## 5.2 Estrategia de Implementación

Este apartado desarrolla la estrategia de implementación de la propuesta metodológica para la gestión de proyectos de la empresa *Nimbu Loft*, con el fin, de cerrar la propuesta de solución al problema en estudio.

Para lograr una adecuada implementación de la propuesta de marco de gestión de proyectos, se considera necesario tomar en cuenta que la propuesta debe contar con un enfoque en la resolución de la problemática actual de la empresa, debe ajustarse a las capacidades actuales de la empresa, los proyectos que se ejecutan y su equipo, debe realizarse un proceso previo de introducción y sensibilización al equipo de trabajo que permita visibilizar la importancia del proyecto.

Con esta estrategia se busca alcanzar un mayor éxito en la administración de los proyectos de la empresa a través de mejores prácticas y el compromiso del equipo de trabajo, generando un

adecuado uso de los procesos, con el fin del cumplimiento de objetivos. La estrategia cuenta con las siguientes seis fases de implementación:

- Introducción y sensibilización del equipo de trabajo en buenas prácticas de gestión de proyectos de construcción.
- Capacitación en el uso de procedimientos, plantillas y herramientas propuestas de apoyo al marco de gestión de proyectos.
- Capacitación en el uso del plan de gestión de proyectos propuestos para la empresa.
- Implementación gradual de los procedimientos de los proyectos.
- Proyecto piloto.
- Retroalimentación del proceso, gestión de cambio y mejora continua.

Con el fin de, llevar un seguimiento exitoso, se propone crear lo siguiente:

- Cronograma de implementación.
- Presupuesto de implementación.
- Matriz de responsabilidades de implementación.

### **5.2.1 Cronograma de implementación**

El cronograma de implementación se basa en seis fases indicadas en la sección anterior. La duración del cronograma será de 152 días, al ser solo los dueños de empresa y el arquitecto de obras, se persigue que la duración real abarcará cinco meses, siendo esta rápida y eficaz, en el siguiente Cuadro 5.14 se muestra las capacitaciones a desarrollar, sus duraciones, tiempos y sesiones respectivas. El plan fue diseñado junto con un Gerente de Proyectos, con el cual, bajo su experiencia, se pudo medir sus contenidos, así como su duración, en relación con las necesidades y aspectos de la empresa.

**Cuadro 5.14** Cronograma de implementación de la propuesta de marco de gestión de proyectos

Cronograma de capacitaciones			
Contenidos	Duración	Mes/año	Sesión
<b>1. Introducción y sensibilización del equipo de trabajo en buenas prácticas de gestión de proyectos</b>	30 días	Mayo 2025	1 sesión de 3 horas cada semana.
Capacitación en conceptos de Gerencia de Proyectos de construcción	5 sem.		
<b>2. Capacitación en el uso de los procedimientos, plantillas y herramientas propuestas de apoyo al marco de gestión de proyectos</b>	30 días	Junio 2025	1 sesión de 3 horas cada semana.
Microsoft Project	2 sem.		
Microsoft Excel	2 sem.		
Finalización de capacitación en el uso de herramientas	1 sem.		
<b>3. Capacitación en el uso del plan de gestión de proyectos propuesto para la empresa</b>	30 días	Julio 2025	1 sesión de 3 horas cada semana.
Procesos de gestión: Integración, Alcance, Cronograma, Riesgos, Recursos, Costos	5 sem.		
<b>4. Implementación gradual de los procedimientos en los proyectos</b>	30 días	Agosto 2025	1 sesión de 3 horas cada semana.
Fase 1: Inicio y planificación	2 sem.		
Fase 2: Ejecución, Monitoreo y Control	2 sem.		
Fase 3: Cierre	1 sem.		
<b>5. Plan piloto</b>	20 días	Septiembre 2025	1 sesión de 3 horas cada semana.
Repaso iterativo de contenidos	3 sem.		
<b>6. Retroalimentación del proceso + gestión de cambio y mejora continua</b>	10 días		
Sesiones de retroalimentación + práctica de mejora continua y cambios	2 sem.		

El plan de capacitación se aplicará a los siguientes miembros del equipo de proyectos:

- Director de proyectos: Será parte de la capacitación, encargada del liderazgo de su cumplimiento y mejora continua.
- Encargado de operaciones: Será parte de la capacitación, y será encargado del acompañamiento para todas las mejoras que el plan requiera.
- Arquitecto de obras: Será parte de la capacitación, y encargado de ejecutar los proyectos desde la fase inicial hasta el cierre, adicional de velar por la calidad de estos.

Cabe destacar, que la capacitación será impartida por la contratación de un Gerente de Proyectos con énfasis en construcción, esta persona será la responsable y encargado de desarrollar los contenidos de todo el plan durante los cinco meses de forma de forma virtual.

Adicionalmente, será soporte en el aprendizaje de las herramientas, las cuales, serán impartidas por medio de la plataforma Udemey.

## 5.2.2 Presupuesto de implementación

Las actividades relacionadas con la implementación de la propuesta de marco de gestión de proyectos implican costos de las capacitaciones, entrenamientos en plataformas, entramiento de simulación (proyecto piloto). Todos los datos y montos fueron brindados por el Gerente de Proyectos a ejecutar el plan, ya que, será la persona dueña del contenido.

La empresa percibirá el monto total como una inversión para la administración de proyectos de la empresa con el fin de generar el modelo de trabajo, así como sus inversiones en los proyectos, por lo que, se concluye que el monto es aceptable para la empresa. A continuación, se detallan los costos en el siguiente Cuadro 5.15.

**Cuadro 5.15** Presupuesto de implementación de la propuesta de marco de gestión de proyectos

Presupuesto de implementación						
Item	Tipo	Costo unitario	Cantidad	Unidad	Subtotal	Observación
		CRC				
Curso de Gerencia de Proyectos de construcción	Capacitación	€60.000,00	1	General	€60.000,00	Curso propio del Gerente de Proyecto
Microsoft Project	Capacitación	€13.494,60	3	Personas	€40.483,80	Plataforma Udemey
Microsoft Excel		€21.594,60	3	Personas	€64.783,80	Plataforma Udemey
Uso del plan de gestión de proyectos propuesto para la empresa, plantillas, procedimientos, retroalimentación, gestión de cambio, mejora continua, e implementación	Capacitación	€1.000.000,00	1	General	€1.000.000,00	Curso propio del Gerente de Proyecto
Plan Piloto	Entrenamiento	€150.000,00	1	General	€140.000,00	Entrenamiento propio del Gerente del Proyecto
Microsoft Project y Excel	Licencia	-	1	Licencia	-	Empresa posee, uso gratuito
					<b>€1.305.267,60</b>	<b>TOTAL</b>

Cabe destacar, que no se requieren de horas extras, ya que, los tres miembros de equipo de trabajo pueden tomar sin problema las capacitaciones presenciales, dado la naturaleza de sus

trabajos, no interfiere en tiempos extras, por lo que, no existen costos indirectos de las capacitaciones en forma de pagos de horas adicionales, tampoco se tiene que detener las labores regulares durante la jornada laboral. Adicional, con respecto al arquitecto de obras, los cursos se ofrecen como una oportunidad de crecimiento profesional patrocinada por la empresa, lo cual, Michael B., está de acuerdo y al ser dueño de empresa posee flexibilidad de horario para realizar las capacitaciones presenciales sin problema. Las capacitaciones virtuales y asincrónicas se toman en horarios según lo organice cada miembro respetando tiempo asignados para evitar atrasos en el plan de capacitación y la implementación en general.

### **5.2.3 Matriz de responsables de implementación (RACI)**

Con el fin de realizar una implementación de la propuesta de marco de gestión de proyectos para la empresa de manera exitosa es clave el establecer roles y responsabilidades, de forma que el proceso tenga respaldo interno y un seguimiento adecuado. A continuación, se detallan los siguientes los roles de los interesados de este proceso a través de la matriz RACI mediante el Cuadro 5.16.

**Cuadro 5.16** Matriz RACI de proceso de implementación de la propuesta de marco de gestión de proyectos.

Matriz RACI				
Item	Interesado			
	Directora de Proyecto	Encargado de operaciones	Arquitecto de obras	Capacitador y profesional en gestión de proyectos externo
Cotización de Capacitación en conceptos de gerencia d de proyectos	R-A	I	I	C
Capacitacion en conceptos de gerencia de proyectos	I	I	I	R
Cotización de Capacitación en uso de herramientas	R-A	I	I	C
Capacitacion en uso de herramientas	I	I	I	R
Cotización de Capacitación en uso de propuesta de plan de gestión, retroalimentación, mejora continua, gestión de cambios y plan piloto	R-A	I	I	C
Capacitación en uso de propuesta de plan de gestión, retroalimentación, mejora continua y gestión de cambios y plan piloto	I	I	I	R
Implementación de propuesta del plan	R-A	R	R	R
R: Responsable - A: Autoriza - C:Consulta - I: Informa				

## **Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones**

En este capítulo se exponen las conclusiones y recomendaciones del presente proyecto.

### **6.1 Conclusiones.**

De acuerdo a los objetivos planteados en la investigación se concluye lo siguiente.

#### **6.1.1 Diagnóstico de la situación actual**

La empresa *Nimbu Loft* no posee procesos estandarizados para la administración o gestión de los proyectos, esto ocasiona los proyectos sean gestionados de forma empírica, con diferentes tipos de formatos de herramientas implicando diferentes formas de trabajo dentro de la misma organización.

En las Entrevistas y grupo focal, el director de proyectos, encargado de operaciones y arquitecto indican que uno de sus principales problemas en la ejecución de proyectos es la falta de estandarización en sus procesos de gestión de proyectos, por lo cual ha sido visto de manera positiva el desarrollo de esta presente trabajo.

La gestión de proyectos se realiza con algunas herramientas básicas que en proyectos anteriores les han dado buenos resultados, sin embargo, como se menciona anteriormente no hay un proceso estandarizado para la gestión de los proyectos. De igual manera para proyectos de menor escala, en la mayoría de los casos lo único que se utiliza es un cuaderno con notas y Excel para diferentes apuntes o ejecución de presupuesto.

Los proyectos se ejecutan y finalizan en la mayoría de los casos con resultados favorables que se podrían mejorar implementando una metodología de gestión de proyectos.

#### **6.1.2 Marco de referencia**

Tras el diagnóstico realizado la empresa, se determinó que los proyectos tienen un ciclo de vida un poco desordenado y poca variabilidad en los entregables, que permiten clasificarlos como proyectos predictivos.

Una vez definido el ciclo de vida de los proyectos que desarrolla la empresa y realizado el análisis de las buenas prácticas de los marcos de referencia que pueden integrarse a esta propuesta, se ha definido como marco de referencia la guía del PMBok® del PMI. De esta definición se

extraen los procesos aplicables a esta propuesta de gestión y que pretenden impactar en la solución del problema expuesto en el capítulo 1.

La propuesta de gestión desarrolla los procesos de integración, alcance, cronograma, recursos, riesgos y costos.

Se justifica la implementación de estos procesos, ya que, las buenas prácticas establecidas en el PMBoK® facilitarán la estandarización de los procesos de gestión de los proyectos, adicional brindan el lenguaje común que la empresa necesita para un mejor resultado en términos de eficiencia en sus procesos de gestión.

### **6.1.3 Propuesta de solución**

Se ha desarrollado una propuesta de solución que, basado en el diagnóstico de la situación actual de la empresa y tomando como guía el marco de referencia del PMBoK®, pretende estandarizar y facilitar los procesos de gestión de los proyectos.

La propuesta de gestión brinda a la empresa, una guía a partir de herramientas y técnicas aplicables a los proyectos que generará gestionarlos de manera eficiente, estandarizada y con un lenguaje común para los miembros del equipo.

Esta propuesta desarrolla técnicas y herramientas para la estimación de costos, tiempo y recursos del proyecto, adicionalmente facilita la identificación del alcance y los requisitos del proyecto; permite un seguimiento adecuado a las tareas del proyecto, costos, recursos, tiempo y riesgos en términos de monitoreo y control; brinda los espacios y herramientas necesarias para la transferencia de conocimiento; y desarrolla un apartado para la gestión de los riesgos.

Además, de la implementación de los procesos planteados en esta propuesta de gestión de proyectos, se plantea el uso de herramientas tipo plantillas y los programas *Microsoft Project* y *Microsoft Excel* para mejorar la calidad en los procesos de gestión.

### **6.1.4 Estrategia de implementación**

Se realiza el planteamiento de una estrategia de implementación para el plan de gestión de la empresa, buscando un alineamiento con sus objetivos estratégicos. La propuesta se presenta en tres etapas, tales como: presentación y aprobación de la propuesta, plan de capacitación a los involucrados e implementación de la propuesta a los proyectos a la empresa.



Dicha propuesta se ejecutará en un periodo de cinco meses, según el cronograma planteado y tiene un costo total de ¢1,305.267,60 colones, sin costos adicionales.

## **6.2 Recomendaciones**

Las siguientes recomendaciones se originan a partir de los hallazgos y conclusiones desarrolladas en la propuesta de la presente investigación, con el fin de generar un soporte general que pueda mejorar los resultados de los proyectos futuros en la empresa, las mismas se dirigen al director de proyecto con el fin que pueda hacerse cargo y asegurar su desarrollo.

- a) A partir de la implementación del marco de gestión de proyectos propuestos se sugiere al director de proyecto comenzar a desarrollar todos los nuevos proyectos de la empresa bajo este esquema basado en buenas prácticas, con el fin de garantizar un mayor éxito y de igual forma, ajustarlo según se requiera.
- b) Es aconsejable que el director de proyecto pueda valorar el ampliar el equipo de trabajo para el futuro, quizás con diferentes roles como un Gerente de Proyectos que pueda garantizar el marco de gestión de proyectos o un Supervisor de Calidad, que pueda velar por las actividades constructivas y evitar retrabajos y sobre costos del proyectos, así como el cumplimiento de todas las normativas.

## Capítulo 7 Referencias bibliográficas

En esta sección el estudiante coloca la bibliografía del trabajo, considerando que es una bibliografía referenciada, es decir, las fuentes que aparecen en esta sección son las que al menos en una ocasión fueron referenciadas dentro del documento. El formato cumple con lo indicado en las normas APA 7 ed. Ejemplos del formato de las fuentes serían:

Aceves Salmón, P. (2018). *Administración de proyectos*. Grupo Editorial Patria.

*Administración de proyectos*. (2014). Larousse - Grupo Editorial Patria.

CFIA. (2020). *Guía para la Gestión integrada de Proyectos de Ingeniería, Arquitectura y Construcción*. <https://cfia.or.cr/descargas/2020/comunicacion/GIPIAC.pdf>

Crispieri, Gonzalo. (2019). *Factores de éxito y fracaso en la gestión de proyectos: Un enfoque en las mejores prácticas*. <https://www.mlsjournals.com/Project-Design-Management/article/view/172>

Jiménez, Juan Carlos. (2012). *Propuesta metodológica para la gestión integral de proyectos de construcción*. <https://repository.udem.edu.co/handle/11407/81>

López, Johanna. (2021). *Metodologías Ágiles vs. Tradicionales*. <https://opmintegral.com/gestion-de-proyectos/metodologias-agiles-vs-tradicionales/>

Project Management Institute (Ed.). (2021). *The standard for project management and a guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (Seventh edition). Project Management Institute, Inc.

Terrazas Pastor, Rafael Alfredo. (2009). *Modelo Conceptual para la gestión de de proyectos*. <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942160009.pdf>

## Capítulo 8 Apéndices

En este capítulo se presentan los apéndices de la investigación, los cuales son instrumentos generados con base a las preguntas generadores y los sujetos y fuentes de información, con el fin de recopilar la información relevante para el desarrollo del proyecto.

### 8.1 Apéndice A: Guía de Entrevista A para el director de proyecto.

GUÍA DE ENTREVISTA A	
<b>Información general</b>	
Nombre del entrevistador:	
Nombre (o iniciales del nombre) del entrevistado:	
Rol en la organización y/o proyecto:	
Fecha de Entrevista (dd/mm/aaaa):	
Modalidad:	Presencial (    )    Virtual (    )
<b>Objetivo de la Entrevista</b>	
Obtener información relevante en relación con el contexto actual de la gestión organizacional de proyectos de construcción para la expansión de la empresa.	
<b>Gestión de proyectos</b>	
Pregunta	Notas sobre respuesta
1. ¿Describa el proceso que se lleva a cabo para ejecutar un proyecto actualmente en la empresa?	
2. ¿Cómo describiría las fases que emplea la empresa para gestionar un proyecto?	
3. ¿Cómo se definen los roles y responsabilidades dentro de los proyectos?	
4. ¿Cuáles son algunos de los aspectos que se priorizan a la hora de realizar un proyecto?	

5. ¿Qué herramientas o documentación se utiliza para la ejecución de los proyectos?	
6. ¿Cuáles son algunas oportunidades de mejora que usted considera para la gestión de proyectos?	
7. ¿Cuáles son los criterios de éxito evaluados para los proyectos de la empresa?	
8. ¿La empresa cuenta con un estándar formal en gestión de proyectos?	
9. ¿La empresa ha creado lineamientos basados en buenas prácticas para administrar proyectos?	
10. ¿La empresa desarrolla una gestión integral de cambios para los proyectos?	

## 8.2 Apéndice B: Guía de Entrevista B para arquitecto.

GUÍA DE ENTREVISTA B		
Información general		Objetivo de la Entrevista
Nombre del entrevistador:		Obtener información relevante en relación con el contexto actual de la gestión organizacional de proyectos de construcción para la expansión, así como las practicas actuales para su desarrollo y criterios de éxito considerados.
Nombre del entrevistado:		
Rol en la organización y/o proyecto:		
Fecha de Entrevista (dd/mm/aaaa):		
Modalidad:	Presencial (   )      Virtual (   )	
Gestión de proyectos		
Pregunta	Respuesta	
1. ¿De qué forma la calidad se ve reflejada en cada proyecto?		
2. ¿Cuál es el proceso que se lleva a cabo para ejecutar un proyecto actualmente en la empresa?		
3. ¿Manejan documentación o recursos tecnológicos para las diferentes gestiones dentro de los proyectos?, ¿Cuáles?		
4. ¿Cuáles son algunas prácticas que se llevan a cabo a la hora de expandirse?		
5. ¿Los involucrados son personal de la empresa o colaboradores sub-contratados?		
6. ¿Cómo se lleva a cabo la gestión de riesgos en los proyectos?		

### 8.3 Apéndice C: Guía de observación directa

Guía de observación directa					
Nombre del colaborador			Fecha de aplicación		
Marque sobre la casilla la evaluación que se considera aplicable:					
GESTIÓN DEL ALCANCE	Inexistente	Mal§	Promedio	Bien	Excelente
GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	Inexistente	Mal	Promedio	Bien	Excelente
GESTIÓN DE COMUNICACIONES	Inexistente	Mal	Promedio	Bien	Excelente
GESTIÓN DE LA CALIDAD	Inexistente	Mal	Promedio	Bien	Excelente
GESTIÓN DE RECURSOS	Inexistente	Mal	Promedio	Bien	Excelente
GESTIÓN DE RIESGOS	Inexistente	Mal	Promedio	Bien	Excelente
GESTIÓN DE LA PRESUPUESTO	Inexistente	Mal	Promedio	Bien	Excelente
Comentarios adicionales:					

#### 8.4 Apéndice D: Guía de revisión documental

Guía de revisión documental							N° de ficha	
Descripción de la fuente	Tipo de documento						Formato	
	Expediente de proyecto	Minuta	e- mail	Plantilla	Informe	Otro	Físico	Digital
Nombre del documento								
Autor						Fecha de emisión		
Ubicación de la fuente	Código de archivo		Ubicación en la red o archivo físico					
Sección I: Contenido de interés								
Sección II: Resumen de hallazgos								

**8.5 Apéndice E: Guía de grupo focal el director de proyecto y el encargado de las operaciones.**

GUÍA DE GRUPO FOCAL		
Información general		Objetivo de la Entrevista
Nombre del entrevistador:		Recopilar información clave sobre el marco aplicable para generar conocimiento de cuáles serían las practicas que mejor se ajusten a las necesidades de la empresa.
Nombre de los participantes:		
Rol en la organización y/o proyecto:		
Fecha de grupo focal (dd/mm/aaaa):		
Modalidad:	Presencial (    )    Virtual (    )	
Gestión de proyectos		
Pregunta	Respuesta	
1. ¿Cómo se maneja la gestión de involucrados (personal subcontratado) en los proyectos?		
2. ¿De qué forma se lleva a cabo la gestión de cronograma para los proyectos?		
3. ¿Se manejan planes de contingencia en caso de riesgos?		
4. ¿En caso, que la respuesta de la pregunta anterior sea afirmativa, existe dentro de cada proyecto un presupuesto adicional para ejecutar dichos planes de contingencia?		
5. ¿De qué forma se lleva a cabo la gestión de presupuesto para los proyectos?		
6. ¿Cómo se define el alcance para cada proyecto?		
7. ¿Se dispone de herramientas para el control de la calidad de los proyectos en ejecución?		
8. ¿Se dispone de herramientas para el control de costos de los proyectos en ejecución?		
9. ¿Cómo se lleva a cabo la gestión de riesgos en los proyectos?		



## 8.6 Apéndice F: Guía de revisión bibliográfica

Guía para revisión bibliográfica							N° de ficha	
Descripción de la fuente	Tipo de documento						Formato	
	Libro	Revista	Artículo	Página web	Periódico	Otro	Físico	Digital
Nombre del documento								
Autor						Fecha de emisión		
Temática								
Objetivo								
Sección I: Resumen de la información de interés								
Sección II: Conclusiones / Referencia APA								