

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

ÁREA ACADÉMICA DE GERENCIA DE PROYECTOS

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS



“Plan de gestión para el desarrollo de los Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows”

**Proyecto de graduación para optar por el grado académico de
Maestría en Gerencia de Proyectos.**

Realizado por:

Laura Mora Mora

San José, 12 de Junio de 2022

DEDICATORIA

A mi mamá, siempre a mi mamá, porque sin ella y su sacrificio yo no sería NADIE.

*A mi concubinato escandaloso, que me ha enseñado el verdadero significado de la familia y
lo lejos que está de ser meramente un tema de sangre.*

AGRADECIMIENTOS

Aunque sea extraño, a la primera persona que debo agradecer por este logro es a mí misma, por mi disciplina, la perseverancia y el sacrificio que este proyecto ha significado en mi equilibrio de vida y porque a pesar del absurdo, la burocracia y la sensación de impotencia, tuve la fuerza interior para no rendirme y cumplir mi objetivo.

A mi mamá, por tenerme siempre en su corazón y en sus oraciones, por estar pendiente de mí y chinearne con su deliciosa comida, porque sabe que si no lo hace, voy a descuidarme.

A las personas que llamarlas mis mejores amigos se quedaría corto. Agradezco desde lo más profundo de mi corazón a mi familia escogida, a mi concubinato: Debbie Cambroner y Estiven González. Sin temor a equivocarme tengo que decir que sin ustedes no lo hubiese logrado. Aunque mi declaración no tenga validez "real", yo los declaro Masters en Gerencia de Proyectos *Honoris Causa*. Los amo y nunca olvidaré su apoyo para que yo pudiera sacar adelante este proyecto.

A Donald Muñoz. No solo porque es el mejor profesor que encontré en esta maestría y un excelente ser humano, sino porque desde el primer momento que tuve la oportunidad de ser su alumna, algo dentro de mí me dijo que si lo escogía como mi tutor, mi tesis iba a ser exitosa y acá estamos, con un proyecto del cual me siento orgullosa. Gracias por escucharme, respetar mis opiniones y aguantarme en mis no tan buenos momentos, pero sobre todo, por siempre mantener el positivismo y la motivación a pesar de que yo la perdí en el camino.

A Luis Santiago Vindas, otro excelente profesor de esta maestría. Él no lo sabe, pero su curso de evaluación financiera de proyectos me cambió la vida y la forma de pensar y ahí fue donde nació este proyecto y mi necesidad de emprender pero siguiendo mis ideales y mi filosofía de vida.

A Carolina Vindas, mi colega, mi equipo, que si bien todavía no conoce este proyecto, es gracias a ella, a su increíble capacidad, competencia y a su apoyo incondicional que pude equilibrar mi trabajo para salir adelante con esta maestría.

EPÍGRAFE

“Anger that sinks into despair is powerless to make a change. Anger that evolves into conviction is unstoppable”

-Christiana Figueres & Tom Rivett-Carnac

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	<i>i</i>
AGRADECIMIENTOS	<i>ii</i>
EPÍGRAFE	<i>iv</i>
ÍNDICE GENERAL.....	<i>v</i>
ÍNDICE DE FIGURAS	<i>x</i>
ÍNDICE DE CUADROS.....	<i>xii</i>
LISTA DE ABREVIATURAS.....	<i>xv</i>
RESUMEN.....	<i>xvii</i>
ABSTRACT	<i>xviii</i>
INTRODUCCIÓN.....	<i>19</i>
Capítulo 1 Generalidades de la investigación	<i>3</i>
1.1 Marco de referencia organizacional	<i>3</i>
1.1.1 Marco estratégico	<i>3</i>
1.1.2 Proyectos en la organización.....	<i>4</i>
1.2 Planteamiento del problema.....	<i>9</i>
1.3 Justificación del estudio	<i>13</i>
1.4 Objetivos.....	<i>19</i>
1.4.1 Objetivo general.	<i>19</i>
1.4.2 Objetivos específicos.....	<i>19</i>

1.5	Alcance y limitaciones	19
1.5.1	Alcance	20
1.5.2	Limitaciones.....	21
Capítulo 2	Marco teórico	22
2.1	Proyectos.....	22
2.1.1	Definición de proyecto	22
2.1.2	Ciclo de vida del proyecto.....	25
2.1.3	Factores de éxito en un proyecto.....	31
2.2	Gestión de proyectos.....	33
2.2.1	Dirección de proyectos.....	34
2.2.2	Modelo de idoneidad.....	35
2.3	Marco de buenas prácticas de gestión.....	37
2.3.1	IPMA Individual Competence Baseline (IPMA ICB®)	38
2.3.2	PMBOK®	39
2.3.3	Guía práctica de Ágil.....	45
2.3.4	Gestión de proyectos constructivos (extensión de la guía del PMBOK® sobre construcción)	46
Capítulo 3	Marco metodológico.....	56
3.1	Categorías de la investigación.....	56
3.2	Etapas de recolección de información	59
3.2.1	Sujetos y fuentes de información.....	59
3.2.2	Fuentes de Información	60
3.2.3	Técnicas y herramientas para la recopilación de datos.....	62
3.3	Análisis y procesamiento de información.....	68

Capítulo 4 Análisis de Resultados.....	73
4.1 Identificación de requisitos del proyecto y del producto considerando las necesidades de la organización y sus interesados	73
4.1.1 Objetivos de la organización con el proyecto.....	73
4.1.2 Requisitos del proyecto	74
4.1.3 Requisitos del producto.....	81
4.1.4 Factores ambientales del proyecto.....	85
4.1.5 Factores de éxito para el proyecto	88
4.1.6 Acta Constitutiva del Proyecto.....	91
4.2 Marco metodológico de referencia sobre buenas prácticas de gestión aplicables al proyecto.	96
4.2.1 Ciclo de vida del proyecto.....	96
4.2.2 Enfoque de gestión a desarrollarse en el proyecto.....	97
4.2.3 Marco de gestión que se aplica en el proyecto.....	101
4.2.4 Herramientas y técnicas del marco de gestión seleccionado	101
Capítulo 5 Propuesta de Solución.....	107
5.1 Plan de gestión del proyecto “Desarrollo de los Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows”	107
5.1.1 Generalidades.....	107
5.1.2 Procesos de Inicio.....	111
5.1.3 Procesos de planificación.....	112
5.1.4 Procesos de ejecución.....	201
5.1.5 Procesos de monitoreo y control	206
5.1.6 Procesos de cierre	217
5.2 Estrategia de integración del proyecto a la organización	221

5.2.1	Fases de la estrategia	221
5.2.2	Costos y logística requerida para la estrategia	223
5.2.3	Cronograma y recursos requeridos	223
Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones		229
6.1.1	Conclusiones.....	229
6.1.2	Recomendaciones.....	231
Capítulo 7 Referencias bibliográficas.....		233
Capítulo 8 Apéndices.....		236
Apéndice A. Guía de entrevista A		236
Apéndice B. Guía de entrevista B.....		238
Apéndice C. Guía de entrevista para la arquitecta		240
Apéndice D. Ficha de revisión bibliográfica		242
Apéndice E. Ficha de revisión documental		243
Apéndice F. Guía de grupo focal.....		244
Apéndice G. Cronograma del proyecto		247
Apéndice H. Flujo de efectivo del proyecto.....		250
Apéndice I. Glosario		261
Apéndice J. Guía de entrevista A - aplicada.....		263
Apéndice K. Guía de entrevista B - aplicada		267
Apéndice L. Guía de entrevista arquitecta - aplicada		272
Apéndice M. Guía de grupo focal - aplicada		276

Apéndice M. Ficha de revisión documental 1 - aplicada.....	279
Apéndice N. Ficha de revisión bibliográfica 1 - aplicada.....	282
Apéndice O. Ficha de revisión bibliográfica 2 - aplicada.....	285
Apéndice P. Ficha de revisión bibliográfica 3 - aplicada	288
Apéndice R. Ficha de revisión bibliográfica 4 - aplicada.....	290
<i>Capítulo 9 Anexos.....</i>	<i>295</i>
9.1 Filtro de idoneidad	295
9.1.1 Instrucciones de uso.....	295
9.1.2 Preguntas del filtro de idoneidad	298

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1-1 Análisis para la localización del proyecto</i>	<i>5</i>
<i>Figura 1-2 Planos del terreno donde se desarrolla el proyecto</i>	<i>7</i>
<i>Figura 1-3 Propuesta de diseño</i>	<i>9</i>
<i>Figura 1-4 Árbol de problemas.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 2-1 Ciclo de Vida del Proyecto.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 2-2 Ciclo de vida predictivo.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 2-3 Ciclo de vida iterativo.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 2-4 Ciclo de vida incremental.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 2-5 Ciclo de vida basado en iteraciones y flujos.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 2-6 El continuo de los ciclos de vida.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 2-7 Roles principales del administrador de proyectos.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 2-8 Modelo para la idoneidad del enfoque ágil.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 2-9 Ejemplo de Interacciones entre los Grupos de Procesos dentro de un Proyecto o Fase</i>	<i>40</i>
<i>Figura 2-10 Correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos</i>	<i>41</i>
<i>Figura 2-11 Ciclo de vida en proyectos constructivos</i>	<i>51</i>
<i>Figura 4-1 Factores ambientales.....</i>	<i>87</i>
<i>Figura 4-2 Ciclo de vida del proyecto</i>	<i>96</i>
<i>Figura 4-3 Gráfico de radar.....</i>	<i>100</i>
<i>Figura 5-1 Flujo de procesos.....</i>	<i>110</i>
<i>Figura 5-2 Desarrollar el acta de constitución del proyecto.....</i>	<i>112</i>
<i>Figura 5-3 Planificar la gestión del alcance, recopilar requisitos y definir el alcance.....</i>	<i>113</i>
<i>Figura 5-4 EDT</i>	<i>121</i>
<i>Figura 5-5 Planificar la gestión del cronograma, definir y secuenciar las actividades del proyecto.....</i>	<i>128</i>
<i>Figura 5-6 Planificar la gestión de la calidad.....</i>	<i>129</i>
<i>Figura 5-7 Planificar la gestión ambiental.....</i>	<i>133</i>

<i>Figura 5-8 Planificar la gestión de los riesgos, identificar, analizar cualitativamente y planificar la respuesta a los riesgos del proyecto</i>	<i>138</i>
<i>Figura 5-9 Categorías de riesgo.....</i>	<i>139</i>
<i>Figura 5-10 Estimar la duración de las actividades y desarrollar el cronograma del proyecto.....</i>	<i>150</i>
<i>Figura 5-11 Cronograma comprimido del proyecto.....</i>	<i>156</i>
<i>Figura 5-12 Planificar la gestión de los costos, estimar los costos y determinar el presupuesto del proyecto.....</i>	<i>165</i>
<i>Figura 5-13 Curva S.....</i>	<i>172</i>
<i>Figura 5-14 Plan de gestión de adquisiciones.....</i>	<i>173</i>
<i>Figura 5-15 Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.....</i>	<i>202</i>
<i>Figura 5-16 Gestionar la calidad, las adquisiciones, la respuesta a los riesgos y el ambiente del proyecto</i>	<i>205</i>
<i>Figura 5-17 Realizar el control integrado de cambios.....</i>	<i>207</i>
<i>Figura 5-18 Proceso control integrado de cambios.....</i>	<i>209</i>
<i>Figura 5-19 Controlar el alcance, cronograma, costos, adquisiciones, calidad, ambiente y realizar el monitoreo de los riesgos.....</i>	<i>212</i>
<i>Figura 5-20 Cerrar el proyecto.....</i>	<i>217</i>
<i>Figura 5-21 Fases de la estrategia de integración</i>	<i>221</i>
<i>Figura 8-3 Cronograma completo del proyecto.....</i>	<i>247</i>
<i>Figura 8-4 Flujo de efectivo del proyecto.....</i>	<i>250</i>
<i>Figura 9-1 Gráfico de radar para la evaluación de idoneidad</i>	<i>297</i>
<i>Figura 9-2 Evaluación de la aceptación del enfoque.....</i>	<i>298</i>
<i>Figura 9-3 Evaluación de confianza en el equipo</i>	<i>298</i>
<i>Figura 9-4 Evaluación de los Poderes del Equipo para la Toma de Decisiones.....</i>	<i>299</i>
<i>Figura 9-5 Evaluación del Tamaño del Equipo.....</i>	<i>299</i>
<i>Figura 9-6 Evaluación del Nivel de Experiencia</i>	<i>300</i>
<i>Figura 9-7 Evaluación para el Acceso al Cliente/Negocio</i>	<i>300</i>
<i>Figura 9-8 Evaluación de la Probabilidad de Cambio.....</i>	<i>301</i>
<i>Figura 9-9 Evaluación para la Criticidad del Producto o Servicio</i>	<i>301</i>
<i>Figura 9-10 Evaluación de la Entrega Incremental.....</i>	<i>302</i>

ÍNDICE DE CUADROS

<i>Cuadro 1-1 Pérdidas económicas identificadas en la problemática.....</i>	<i>11</i>
<i>Cuadro 3-1 Categorías de estudio</i>	<i>57</i>
<i>Cuadro 3-2 Sujetos de información</i>	<i>60</i>
<i>Cuadro 3-3 Fuentes de información</i>	<i>61</i>
<i>Cuadro 3-4 Síntesis de los instrumentos de recopilación de información</i>	<i>66</i>
<i>Cuadro 3-5 Métodos y herramientas para procesar información</i>	<i>69</i>
<i>Cuadro 4-1 Matriz de requisitos del proyecto.....</i>	<i>78</i>
<i>Cuadro 4-2 Matriz de requisitos del producto.....</i>	<i>83</i>
<i>Cuadro 4-3 Factores críticos de éxito</i>	<i>90</i>
<i>Cuadro 4-4 Acta de constitución del proyecto.....</i>	<i>91</i>
<i>Cuadro 4-5 Cuestionario de idoneidad aplicado.....</i>	<i>98</i>
<i>Cuadro 4-6 Análisis áreas de conocimiento y de procesos</i>	<i>103</i>
<i>Cuadro 5-1 Matriz de procesos consolidados.....</i>	<i>108</i>
<i>Cuadro 5-2 Enunciado del alcance</i>	<i>114</i>
<i>Cuadro 5-3 Diccionario de la EDT.....</i>	<i>122</i>
<i>Cuadro 5-4 Métricas de calidad</i>	<i>131</i>
<i>Cuadro 5-5 Métricas de gestión ambiental</i>	<i>134</i>
<i>Cuadro 5-6 Escala de probabilidad e impacto.....</i>	<i>140</i>
<i>Cuadro 5-7 Mapa de calor probabilidad/tiempo</i>	<i>141</i>
<i>Cuadro 5-8 Mapa de calor probabilidad/costo.....</i>	<i>141</i>
<i>Cuadro 5-9 Mapa de calor probabilidad/calidad</i>	<i>142</i>
<i>Cuadro 5-10 Mapa de calor probabilidad/ambiente</i>	<i>143</i>
<i>Cuadro 5-11 Matriz de riesgos.....</i>	<i>145</i>
<i>Cuadro 5-12 Actividades y su estimación en tiempo.....</i>	<i>151</i>
<i>Cuadro 5-13 Actividades de la ruta crítica</i>	<i>157</i>

<i>Cuadro 5-14 Cronograma de hitos.....</i>	<i>158</i>
<i>Cuadro 5-15 Matriz RACI.....</i>	<i>159</i>
<i>Cuadro 5-16 Estimación de los costos.....</i>	<i>166</i>
<i>Cuadro 5-17 Presupuesto del proyecto.....</i>	<i>171</i>
<i>Cuadro 5-18 Actividades para las adquisiciones.....</i>	<i>175</i>
<i>Cuadro 5-19 Matriz de adquisiciones.....</i>	<i>176</i>
<i>Cuadro 5-20 SOW - CFEEB001.....</i>	<i>178</i>
<i>Cuadro 5-21 SOW - CFEEB002.....</i>	<i>179</i>
<i>Cuadro 5-22 SOW - CFEEB003.....</i>	<i>180</i>
<i>Cuadro 5-23 SOW - CFEEB004.....</i>	<i>182</i>
<i>Cuadro 5-24 SOW - CFEEB005.....</i>	<i>183</i>
<i>Cuadro 5-25 SOW - CFEEB006.....</i>	<i>185</i>
<i>Cuadro 5-26 Formulario registro de proveedores.....</i>	<i>187</i>
<i>Cuadro 5-27 Matriz para admisibilidad de ofertas ID CFEEB001.....</i>	<i>188</i>
<i>Cuadro 5-28 Matriz para admisibilidad de ofertas ID CFEEB002.....</i>	<i>189</i>
<i>Cuadro 5-29 Matriz para admisibilidad de ofertas ID CFEEB003.....</i>	<i>190</i>
<i>Cuadro 5-30 Matriz para admisibilidad de ofertas ID CFEEB004.....</i>	<i>191</i>
<i>Cuadro 5-31 Matriz para admisibilidad de ofertas ID CFEEB005.....</i>	<i>192</i>
<i>Cuadro 5-32 Matriz para admisibilidad de ofertas ID CFEEB006.....</i>	<i>193</i>
<i>Cuadro 5-33 Metodología para evaluar proveedores ID CFEEB001.....</i>	<i>194</i>
<i>Cuadro 5-34 Metodología para evaluar proveedores ID CFEEB002.....</i>	<i>195</i>
<i>Cuadro 5-35 Metodología para evaluar proveedores ID CFEEB003.....</i>	<i>196</i>
<i>Cuadro 5-36 Metodología para evaluar proveedores ID CFEEB004.....</i>	<i>197</i>
<i>Cuadro 5-37 Metodología para evaluar proveedores ID CFEEB005.....</i>	<i>198</i>
<i>Cuadro 5-38 Metodología para evaluar proveedores ID CFEEB006.....</i>	<i>199</i>
<i>Cuadro 5-39 Recomendación y aprobación de selección de proveedores.....</i>	<i>200</i>
<i>Cuadro 5-40 Acta de recibo de entregables.....</i>	<i>203</i>
<i>Cuadro 5-41 Formulario de solicitud de cambios.....</i>	<i>210</i>

<i>Cuadro 5-42 Síntesis para el análisis de valor ganado.....</i>	<i>214</i>
<i>Cuadro 5-43 Formulario control del desempeño.....</i>	<i>216</i>
<i>Cuadro 5-44 Acta de cierre del proyecto.....</i>	<i>219</i>
<i>Cuadro 5-45 Cronograma y recursos requeridos de la estrategia de integración</i>	<i>224</i>
<i>Cuadro 8-1 Entrevista A</i>	<i>237</i>
<i>Cuadro 8-2 Entrevista B</i>	<i>239</i>
<i>Cuadro 8-3 Entrevista C.....</i>	<i>241</i>
<i>Cuadro 8-4 Ficha de revisión bibliográfica</i>	<i>242</i>
<i>Cuadro 8-5 Ficha de revisión documental.....</i>	<i>243</i>
<i>Cuadro 8-6 Grupo focal.....</i>	<i>245</i>

LISTA DE ABREVIATURAS

AC: Costo real por sus siglas en inglés.

APP: Asociación público-privada

AYA: Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados

BAC: Presupuesto hasta la conclusión por sus siglas en inglés.

BOT: *Build, operate and transfer*

BP: Buenas prácticas.

CC: Relación de dependencia comienzo-comienzo.

CCSS: Caja Costarricense del Seguro Social.

CFIA: Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos

CPI: Índice de desempeño del costo.

DBOM: *Design, build, operate and maintain.*

EDT: Estructura de desglose de trabajo.

EEFs: Factores ambientales de la empresa.

EPC: *Engineering, Procurement, Construction.*

EVA: Análisis de Valor Ganado.

EV: Valor ganado.

FC: Relación de dependencia fin-comienzo.

FSC: Consejo de Administración Forestal por sus siglas en inglés.

GEI: Gases con efecto invernadero.

HSSE: Salud, protección, seguridad y medio ambiente por sus siglas en inglés.

IBAN: *International Bank Account Number.*

ICB: *Individual Competence Baseline®.*

ICE: Instituto Costarricense de Electricidad.

INS: Instituto Nacional de Seguros.

IPD: *Integrated project delivery.*

IPMA®: *International Project Management Association.*

NSPT: Valores orientativos para golpes de ensayo, para resistencia a compresión simple y módulo de elasticidad de suelos.

PFG: Proyecto final de graduación

PMBOK®: *Project Management Body of Knowledge.*

PMI®: *Project Management Institute.*

PV: *Valor planificado.*

RACI: *Responsible (R), Accountable (A), Consulted (C), Informed (I).*

SETENA: Secretaría Técnica Nacional Ambiental.

SOW: Enunciado de trabajo relativos a la contratación.

SPI: Índice de desempeño del cronograma.

SUCS: Sistema Unificado de Clasificación de Suelos.

RESUMEN

Perfecto Caribe S.A se constituyó en el año 2020 por cuatro inversionistas nacionales, con el objetivo de desarrollar y operar los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*, y pretende ser un proyecto turístico diferenciado, innovador y en armonía con el ambiente.

Sin embargo, la ejecución no planificada de las primeras fases del proyecto ha ocasionado pérdidas económicas, de tiempo, reprocesos y atrasos. Por lo tanto, a través de este proyecto de graduación se brinda una propuesta para su gestión basada en las buenas prácticas de la administración de proyectos.

Para esto se analizaron las características del proyecto, se define su ciclo de vida y se determina, con base en el modelo de idoneidad del PMI, que el proyecto será gestionado a través del enfoque predictivo, para lo cual se decide utilizar el estándar PMBOK® del PMI.

Se determinan como prioritarias ocho áreas de conocimiento y se consolidan 15 procesos integrados en el plan de gestión, lo cual genera como resultado el acta de constitución, el plan de dirección con sus planes subsidiarios para la gestión del alcance, el cronograma, la calidad, el ambiente, los riesgos, los costos, las adquisiciones y de forma simplificada se gestionan los interesados del proyecto y las comunicaciones. Además, se definen los procesos para dirigir y gestionar el trabajo, gestionar, controlar y monitorear la calidad, las adquisiciones, las respuestas a los riesgos y el impacto ambiental según corresponda, además de realizar el control integrado de cambios y el cierre del proyecto.

Se definen las líneas base del alcance, el cronograma y del costo del proyecto. Por último, se desarrolla una estrategia para la integración del plan de gestión del proyecto a la organización.

Palabras Clave: proyecto, buenas prácticas, plan de gestión de proyectos, plan de dirección de proyectos, administración exitosa de proyectos.

ABSTRACT

Perfecto Caribe S.A. was established in 2020 by four national investors in Costa Rica, to develop and operate the Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows, intends to become in a differentiated and innovative tourism project in harmony with the environment.

However, the unplanned execution of the initial phases of the project has caused economic and time losses, reprocesses and delays. Therefore, through this graduation project, provides a management proposal based on project administration good practices.

For this purpose, this assignment analyzed the project characteristics, defined its life cycle, and concludes, based on the PMI's suitability model, that the project will be managed through the predictive approach, for which it was decided to use the PMI's PMBOK® standard.

Eight knowledge areas were identified as priorities and 15 integrated processes were consolidated in the management plan, resulting in the charter, the management plan with its subsidiary plans for scope, schedule, quality, environment, risk, cost, procurement management and in a simplified form are managed project stakeholders and communications. In addition, processes were defined to direct and manage the work, manage, control, and monitor quality, procurement, risk response and environment impact as appropriate, besides performing an integrated change control and the closure of the project.

Scope, schedule, and project cost baselines are defined. Finally, a strategy for integrating the project management plan into the organization is developed.

Key Words: *project, good practices, project management plan, successful project administration.*

INTRODUCCIÓN

Los Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows pretenden ser una propuesta innovadora y sostenible de hospedaje. Perfecto Caribe S.A es la empresa a cargo de este proyecto y tiene la visión de crear un proyecto turístico diferenciado, innovador y en armonía con el ambiente, que facilite la conexión de los turistas con la naturaleza, de forma sostenible y respetuosa, pero que permita, a su vez, contar con todas las comodidades necesarias para generar una experiencia lujosa de descanso, disfrute, tranquilidad y relajación en la privacidad del bosque.

La empresa necesita asegurar que el proyecto se ejecuta bajo el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios, pero que también se haga de la forma más costo-efectiva posible, evitando atrasos y sobrecostos.

La necesidad de los inversionistas de Perfecto Caribe puede ser solventada en gran medida con el uso de buenas prácticas de gestión de proyectos.

Con el presente proyecto de graduación se pretende disminuir el riesgo al fracaso del proyecto debido a malas prácticas en la gestión y al mal uso de los recursos. Al mismo tiempo, permite orientar el uso eficiente y articulado de los recursos disponibles, gestionar adecuadamente la relación con los involucrados, los riesgos, el alcance, el tiempo, los costos y el cumplimiento de los requisitos de los inversionistas y sus partes interesadas.

Por lo tanto, a través de este documento se analizan las necesidades de la empresa y del proyecto, así como el contexto en el que se desarrolla, para plantear la propuesta de gestión que mejor se ajuste a sus características.

El documento está compuesto por seis capítulos. En el capítulo uno se presenta el marco de referencia de Perfecto Caribe S.A, así como el planteamiento del problema y la justificación

que respalda el proyecto. Se exponen los objetivos propuestos, el alcance de la investigación y sus limitaciones.

En el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico que incluye los conceptos principales, modelos, buenas prácticas y teorías en los que se fundamenta esta investigación.

El tercer capítulo describe la metodología desarrollada durante la investigación y planteada en los objetivos específicos del proyecto.

En el capítulo cuatro se procesan los resultados obtenidos a partir de la información recopilada, con el fin de caracterizar el proyecto y el producto, además de que el marco metodológico de referencia y las buenas prácticas aplicables para la gestión.

En el capítulo cinco se describe detalladamente la propuesta de solución. La misma consiste en un plan de gestión para el desarrollo de los *Caribbean Forest Experience* Eco-Bungalows y en una estrategia para la integración de este plan en la organización.

Por último, en el capítulo 6 se describen las conclusiones generadas a partir del cumplimiento de cada uno de los objetivos del presente proyecto de graduación y algunas recomendaciones que se brindan a la organización para realizar posteriormente, al quedar fuera del alcance de este proyecto.

Capítulo 1 Generalidades de la investigación

En este capítulo se presenta el marco de referencia de Perfecto Caribe S.A, empresa para quien se elaboró este estudio, así como el planteamiento del problema y la justificación que respalda este proyecto. Se exponen los objetivos propuestos, el alcance de la investigación y sus limitaciones.

1.1 Marco de referencia organizacional

A continuación, se presenta un breve perfil de la empresa para la que se realiza el proyecto.

Perfecto Caribe S.A se constituyó en 2020 por cuatro inversionistas nacionales, con el objetivo específico de desarrollar y operar los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*.

El proyecto surgió ante la necesidad de los inversionistas de crear una oportunidad de negocio ajustada no solo a sus intereses económicos, sino también a su visión de impulsar la sostenibilidad y especialmente en el desarrollo equilibrado con el ambiente.

1.1.1 Marco estratégico

Según la información provista por González, E. (comunicación personal, 1 de octubre de 2021) el marco estratégico de la empresa se presenta a continuación:

Perfecto Caribe S.A fue conformada bajo la filosofía de lograr un desarrollo económico, social y ambiental sinérgico real, para demostrar que la visión e ideales de sus inversionistas son posibles de materializar en un negocio rentable, que impacte de forma positiva a las personas, que se encuentre en equilibrio con el ambiente y con el menor impacto posible.

- Misión: “Brindar una experiencia inigualable de hospedaje, que esté inmersa en el bosque tropical caribeño de Costa Rica, que combine el *glamour* y la comodidad de forma equilibrada y sostenible con la naturaleza y el entorno”.
- Visión: “Ser la opción número uno de hospedaje turístico sostenible en el Caribe Sur de Costa Rica”.

(González, E., comunicación personal, 1 de octubre de 2021)

1.1.1.1 Objetivos Estratégicos.

Los objetivos estratégicos son:

- Posicionarse como la opción principal de turismo sostenible para los turistas del Caribe Sur.
- Garantizar el crecimiento de la participación en el mercado del turismo del Caribe Sur.
- Asegurar que, desde su concepción, los negocios de la empresa se realicen con criterios de sostenibilidad, asegurando maximizar el impacto positivo en la sociedad y el menor impacto negativo en el ambiente.
- Desarrollar modelos de turismo rural comunitario que mejoren la experiencia del turista y que, a su vez, generen empleo y apoyen el desarrollo de la región.

1.1.1.2 Valores.

Los valores de la empresa son:

- Sostenibilidad.
- Enfoque en el cliente.
- Orientación a resultados.
- Servicio.
- Integridad.

1.1.2 Proyectos en la organización.

La empresa, al haber sido creada para desarrollar y operar los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*, no cuenta con antecedentes de proyectos anteriores.

Este proyecto nació como una oportunidad para aprovechar el contexto de Costa Rica como país orientado al turismo y con una trayectoria de reconocimiento ambiental por sus acciones en pro de la conservación y del turismo sostenible.

Una vez tomada la decisión de impulsar esta inversión, y de que esta se hiciera en el sector turismo, específicamente el subsector de hospedaje, se realizó un estudio de mercado y un estudio

técnico para el desarrollo de un hospedaje tipo *glamping*. De este se obtuvo un análisis de contexto, la caracterización del producto a desarrollar, un análisis de la oferta y demanda de este tipo de alojamiento turístico, los precios del mercado y una identificación de los canales de comercialización; con ello se determinó el tamaño del proyecto y su localización (Montoya et al., 2020).

Como se muestra en la *Figura 1-1 Análisis para la localización del proyecto*, y tomando con en consideración los factores clave para el mercado meta del proyecto y para los inversionistas, se desarrolla un análisis para la macro-localización del proyecto y con el cual se determinó la región del país en donde este se construirá.

Figura 1-1 Análisis para la localización del proyecto

Análisis de la macro-localización con Método Cualitativo por Puntos

FACTOR RELEVANTE	P.A.	OPCION A		OPCION B		OPCION C		OPCION D		OPCION E	
		Ca	CP	Ca	CP	Ca	CP	Ca	CP	Ca	CP
Distancia a Centros de Distribución	5,3	75	400	25	133,3	50	266,7	50	266,7	25	133,3
Parques nacionales cercanos	8,3	75	625	50	416,7	75	625	75	625	75	625
Distancia a playas.	9,0	25	225	100	900	100	900	100	900	25	225
Acceso a servicios públicos.	9,3	75	700	50	466,7	75	700	75	700	75	700
Estado de vías de acceso.	7,7	50	383,3	50	383,3	100	766,7	75	575	75	575
Condiciones climáticas.	8,0	75	600	100	800	75	600	75	600	75	600
Preferencia de encuestados	9,7	0	0	25	241,7	75	725	100	966,7	50	483,3
TOTAL		2933		3342		4583		4633		3342	

Opción A	(Sector de Rincón de la Vieja, Guanacaste)	Criterio de calificación 0 malo, inexistente 25 deficiente o muy escaso 50 regular o de mediana existencia 75 bueno, aceptable o suficiente 100 excelente, disponible o afirmativo
Opción B	(Sector de Nosara , Guanacaste)	
Opción C	(Sector de Bahía Ballena, Puntarenas)	
Opción D	(Sector de Puerto Viejo, Limón)	
Opción E	(Sector de Monteverde, Puntarenas)	
P.A.	(Peso asignado)	
Ca	(Calificación)	
C.P.	(Calificación Ponderada)	

Nota. Análisis de la macro localización mediante el Método Cualitativo por Puntos. Tomado de *Perfil del proyecto Ú Sēlē* (p.59), por Montoya et al., 2020.

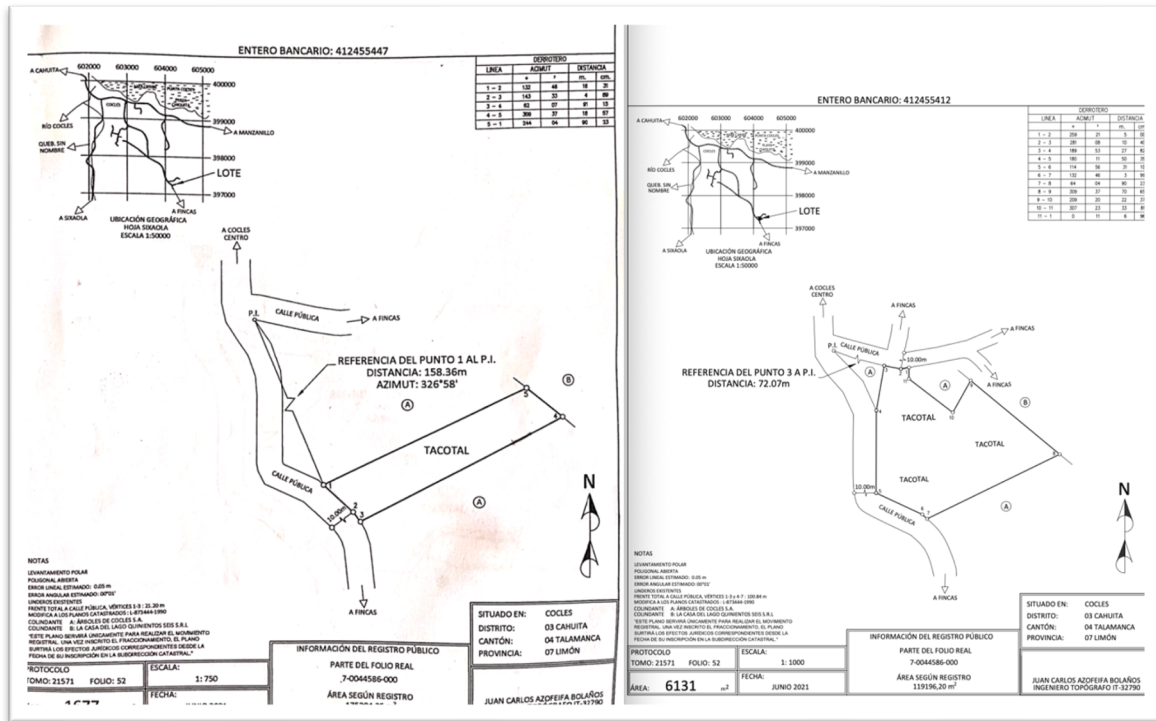
Como resultado de ese análisis, los inversionistas tomaron la decisión de llevar a cabo el proyecto en la localidad de Puerto Viejo, en Limón. El Caribe Sur de Costa Rica se destaca como una de las zonas turísticas principales de Costa Rica y en donde existen diversidad de comercios, hoteles y empresas de turismo ya establecidos.

Para los inversionistas, el Caribe Sur de Costa Rica es una de las zonas más extraordinarias del país, no solo su belleza escénica, si no por la conexión que establece con su entorno y su gente, aparte de identificarse como de un gran potencial de desarrollo. El mercado turístico en el que se

desarrolla incorpora actores tanto nacionales como internacionales y en vías de consolidación constante, con potencial elevado para continuar con su crecimiento; por lo tanto, se trata de una localidad apropiada para el desarrollo de un proyecto como este (Montoya et al., 2020).

Una vez definida la localidad en donde se desarrolla el proyecto, se procedió a la tarea de identificar un terreno con las características necesarias para el concepto de hospedaje que se pretende desarrollar y de acuerdo con el presupuesto disponible. Es así como después de una amplia búsqueda, en junio del 2021 los inversionistas iniciaron el proceso de adquisición de un terreno de 7808 m², compuesto por dos lotes; tal y como se detalla en la *Figura 1-2*, uno de 1677 m² y el otro de 6131 m², ambos en la misma ubicación, en la zona de Cocles de Puerto Viejo Limón. Ambos terrenos fueron adquiridos y se encuentran actualmente a nombre de Perfecto Caribe S.A.

Figura 1-2 Planos del terreno donde se desarrolla el proyecto



Nota: Planos del terreno en donde se desarrollará el proyecto. Tomado de *Contrato de opción de compraventa de la finca 7-44586-000 Lote 1* y el *Contrato de opción de compraventa de la finca 7-44586-000 lote 2* por Perfecto Caribe S.A, 2020.

El terreno es de fácil acceso, se encuentra ubicado cerca de la playa, pero con la privacidad y distancia necesaria para lograr el concepto de tranquilidad y privacidad que se espera del proyecto, al encontrarse inmerso en un bosque amplio y zonas verdes aledañas.

Una vez adquirido el terreno, se procedió a elaborar el anteproyecto. A pesar de que este se inició con la idea de desarrollar un hospedaje tipo *glamping*, el concepto ha evolucionado hacia una propuesta diferente y con un diseño que incluye:

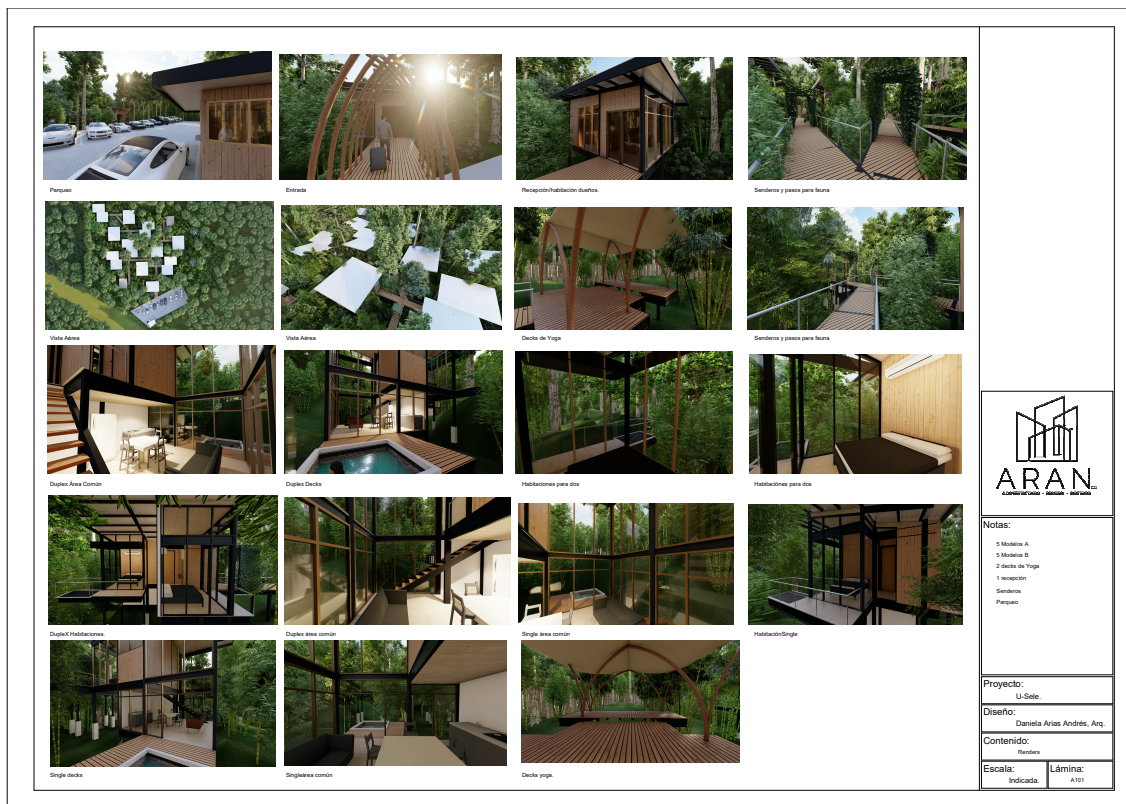
- 10 módulos habitacionales,
- 1 jacuzzi por unidad,
- 1 bodega,

- 1 cuarto de servicio,
- 1 parqueo para 12 vehículos,
- 1 caseta guarda,
- 1 recepción,
- 1 *deck* para yoga,
- Pasos de fauna/corredores biológicos.

Todo lo anterior se basa en un diseño con la intención de que sea sostenible, del tipo bioclimático, construido con materiales predominantemente naturales (e.g. madera y bambú) y cuyo impacto sobre el entorno sea el mínimo posible (Arias, 2021).

En las Figura 1-3, **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se puede observar el diseño propuesto a la fecha; incluyendo el diseño de los módulos, las áreas sociales y el plan maestro del proyecto:

Figura 1-3 Propuesta de diseño



Nota. Propuesta de diseño para los módulos habitacionales *duplex* y *single* elaborada para el proyecto. Tomado de *Propuesta de diseño de Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*. (p. 5, 16), por Arias, 2021.

El presupuesto preliminar del proyecto es de US\$1 350 000 dólares el cual contempla la construcción de los 10 módulos habitacionales con jacuzzi, la bodega, el cuarto de servicio, el parqueo para 12 vehículos, la caseta del guarda, la recepción, un *deck* de yoga y las pasarelas que comunican los *bungalows*; se planea iniciar su ejecución en 2023, con las etapas de diseño final (planos constructivos), construcción y equipamiento.

1.2 Planteamiento del problema

Ante esta oportunidad de mercado, identificada por Perfecto Caribe S.A y en línea con su visión de negocios con enfoque de sostenibilidad, se iniciaron las primeras etapas para la creación

de una opción de hospedaje con un concepto innovador, que permita a sus clientes vivir una experiencia de interacción directa y constante con la naturaleza y su entorno de forma sostenible.

Sin embargo, las actividades ejecutadas hasta la fecha han sido gestionadas sin estructura ni estrategia organizada, sin considerar la interdependencia de las actividades, sin la información pertinente al tipo de proyecto que se quiere realizar, ni los requisitos asociados, lo que ha ocasionado que se ejecuten actividades de forma previa a concluir actividades críticas e interdependientes, ocasionando pérdidas económicas a los inversionistas por pagos de servicios que no eran necesarios, pérdida de tiempo por ejecución de procesos que no fueron utilizados y atrasos en el proyecto.

Algunas de las situaciones concretas que han sucedido, según la información provista por González, E. (comunicación personal, 1 de octubre de 2021), se detallan a continuación:

Durante el proceso de selección del terreno, se identificó una primera opción, para la cual se sostuvo un amplio proceso de negociación con los dueños de la propiedad, se hicieron amplios estudios legales para confirmar que la adquisición de la propiedad era posible, además, se contrataron los servicios de un abogado para el desarrollo de los documentos de compra y venta de esta opción de terreno, se realizaron estudios de suelo para la construcción. También se hicieron varias visitas al sitio para reconocer el área a construir, así como el inicio de consultas en la municipalidad, previendo el inicio más próximo de la construcción que se pudiera tener. Todo esto antes de finalizar la negociación con los dueños del terreno.

A último momento los dueños de este terreno decidieron no cerrar el negocio y la adquisición de esta opción de terreno no fue posible. Esto atrasó el proyecto 8 meses y ocasionó pérdida de recursos (tiempo y costos) de los inversionistas por el pago de servicios de los estudios

realizados, viáticos y los servicios legales que no fueron utilizados en el proceso tal y como se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Cuadro 1-1 Pérdidas económicas identificadas en la problemática

Actividad	Monto (\$)
Estudios de suelo terrenos potenciales	\$ 2.000,00
Estudios legales	\$ 1.000,00
Honorarios legales para elaboración de documentos	\$ 1.000,00
Viáticos	\$ 2.000,00
Total de pérdidas	\$ 6.000,00

Nota. Pérdidas registradas en la primera fase del proyecto. Fuente: Elaborado a partir de información provista por González, E. (comunicación personal, 01 de octubre de 2021).

Con base en la información provista, se realiza la caracterización siguiente del problema:

Necesidad/oportunidad: Gestionar de forma exitosa el desarrollo de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*.

Problema: La ejecución no planificada de las primeras fases del proyecto han ocasionado pérdidas económicas, de tiempo, reprocesos y atrasos en el proyecto.

Causas:

- Se han ejecutado actividades que dependen de los resultados de actividades previas para poder iniciar, aún y cuando estas actividades críticas no hayan finalizado.
- Desconocimiento de las actividades y requisitos requeridos para este tipo de proyecto y su orden de ejecución.
- Estimaciones inadecuadas de tiempos y costos asociados a las actividades del proyecto.
- La ejecución no estructurada de las primeras fases del proyecto.

Efectos:

- Pérdidas de recursos económicos.
- Pérdida de tiempo de los inversionistas y colaboradores.
- Reprocesos (actividades que se han tenido que realizar nuevamente).
- Atrasos en el proyecto.

El resumen sobre el problema identificado y sus causas y efectos se puede observar en la

*Figura 1-1*Figura 1-4:

Figura 1-4 Árbol de problemas



Nota. Cadena de problemas identificados en la problemática. Elaborado a partir de información provista por González, E. (comunicación personal, 01 de octubre de 2021).

Como se describe en el párrafo anterior, el proyecto en la actualidad se ha ido ejecutando de manera informal (su avance hasta la adquisición del terreno y anteproyecto), sin planificación estructurada, lo que ha generado incertidumbre en los inversionistas por los errores cometidos, lo

que se suma al desconocimiento de todos los requisitos técnicos, reglamentarios, legales y el proceso necesario para poner en marcha un proyecto de estas características, lo que podría ocasionar que no haya una adecuada gestión de su alcance, tiempo, costo y beneficios.

Si este tipo de situaciones continuaran, se podría poner en peligro la ejecución exitosa en términos de su alcance, tiempo, costo, y la consecución de los beneficios del proyecto, pues la posibilidad de que se generen atrasos, sobrecostos, reprocesos, inversiones riesgosas e incluso el incumplimiento de requisitos legales o reglamentarios es alta, en detrimento de los intereses de los inversionistas. Debe tomarse en cuenta que las siguientes fases del proyecto serán las más críticas, pues se realizará la inversión económica definitiva y se consumirán recursos, lo que representa el desafío mayor para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Es por esto que, para asegurar que se cumplirán todos los aspectos relevantes que garanticen el éxito del proyecto (identificación de requisitos, riesgos, involucrados, gestión de los costos, tiempo, alcance etc.) los inversionistas de Perfecto Caribe S.A han identificado la necesidad de realizar la administración de su proyecto de forma apropiada y profesional.

1.3 Justificación del estudio

Los Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows pretenden ser una propuesta innovadora y sostenible de hospedaje (González, E., comunicación personal, 28 de setiembre de 2021).

Los *bungalows* estarán inmersos en el bosque tropical húmedo, por lo que su diseño y conceptualización son de vital importancia para lograr la experiencia que se desea transferir a los turistas, para asegurar que se tiene el menor impacto ambiental posible en la zona donde se desarrolla y que se consideran criterios de sostenibilidad. Esto les permitirá a los turistas estar en contacto con la naturaleza y contar con todas las comodidades para crear una gran experiencia “Eco-Glamurosa” (González, E., comunicación personal, 28 de setiembre de 2021).

Según González, E. (comunicación personal, 28 de setiembre de 2021), presidente de Perfecto Caribe, la empresa necesita asegurar que el proyecto se ejecute en cumplimiento con los requisitos legales y reglamentarios, pero también de una forma costo-efectiva, para evitar atrasos y sobre costos adicionales a los que ya se han contabilizado. También resalta la importancia de poder concluir el proyecto lo más pronto posible, con el aprovechamiento óptimo de los recursos y en cumplimiento con las expectativas de sus partes interesadas, para asegurar así el éxito del negocio y alcanzar el segmento del mercado pretendido. El *Project Management Institute* (2018) resalta que:

En este mundo en constante disrupción, tener buenas ideas y una visión de la estrategia es esencial para todas las organizaciones...el valor y los beneficios reales solo podrán materializarse si las empresas son capaces de tomar las ideas del papel y traducirlas a la realidad. Una idea seguirá siendo una idea si la dirección de proyectos no la materializa (p.3).

Es por esto que, una de las mejores estrategias para transformar las buenas ideas en resultados concretos consiste en aplicar una gestión adecuada, lo que incluye por definición el uso de buenas prácticas.

Los proyectos son una forma clave de crear valor y beneficios en las organizaciones. En el actual entorno de negocios, los líderes de las organizaciones deben ser capaces de gestionar con presupuestos más ajustados, cronogramas más cortos, escasez de recursos y una tecnología en constante cambio. El entorno de negocios es dinámico con un ritmo acelerado de cambio. Para mantener la competitividad en la economía mundial, las compañías están adoptando la dirección de proyectos para aportar valor al negocio de manera consistente. (*Project Management Institute*, 2017, p.10).

Basado en esto, la necesidad de los inversionistas de Perfecto Caribe puede ser solventada en gran medida con el uso de buenas prácticas de gestión de proyectos, que se orienta en la gestión del alcance, tiempo, costo y beneficios del proyecto. *Project Management Institute* (2017) establece que “buenas prácticas significa que existe consenso general acerca de que la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a los procesos de dirección de proyectos puede aumentar la posibilidad de éxito de una amplia variedad de proyectos para entregar los resultados y los valores del negocio esperados.” (p.2), lo que coincide con Rojas et al. (2019) que recalca que “buenas prácticas” significa que se está de acuerdo, en general, en que la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas puede aumentar las posibilidades de éxito de una amplia variedad de proyectos” (p. 6).

En línea con esto, López Miranda & Lankenau Caballero (2017) declaran que “administrar un proyecto con éxito implica tomar en cuenta tres variables o factores: calidad, tiempo y costo,” asociados al cumplimiento de los requisitos del cliente en cuanto al alcance y desempeño de los productos, los costos en términos de gastos, desembolsos, y el esfuerzo necesario para su ejecución, y el tiempo asociado a las actividades y al proyecto como tal (pp. 48–49).

“Estos tres factores deben quedar claramente establecidos al realizar la planeación del proyecto, y sus indicadores deben medirse y controlarse a todo lo largo del proyecto.” (López Miranda & Lankenau Caballero, 2017, pp. 48–49). Esto concuerda con PMI (2018), en el sentido de que frecuentemente se desperdicia demasiado dinero con los proyectos de bajo desempeño. También concluye que cuando se emplean prácticas comprobadas de dirección de proyectos, las organizaciones logran un mayor éxito, al igual que hay empresas de alto rendimiento que desperdician hasta 21 veces menos dinero que sus contrapartes de bajo desempeño, gracias al dominio de las prácticas de dirección de proyectos.

Por otro lado, la gestión exitosa de proyectos está también directamente ligada a que personas competentes sean quienes lideren y lleven a cabo esta gestión. *El Project Management Institute* (2021) resalta que el liderazgo eficaz promueve el éxito del proyecto y contribuye con los resultados positivos. Es por esto que, no solo es necesario implantar las buenas prácticas de gestión en este proyecto, sino también que esta gestión de ser realizada por personas con la competencia para hacerlo, para con esto aumentar la probabilidad de éxito de ese proyecto.

En esto coincide PMI (2018) que indica que:

Las mejores organizaciones se aseguran de que sus directores de proyecto y programa posean las habilidades adecuadas y naveguen el cambio en este entorno dinámico. Ellos implementan el cambio organizacional a través de los proyectos y programas y ahorran millones de dólares al conseguir mejores resultados que sus competidores. (PMI 2018, p.3).

Si bien el proyecto podría ser ejecutado sin seguir ningún tipo de práctica estandarizada formal y sin personas competentes, la posibilidad de fracaso aumenta y comprometería los recursos de los inversionistas. PMI (2017) afirma que:

Los proyectos dirigidos de manera deficiente o la ausencia de dirección de proyectos pueden conducir a: incumplimiento de plazos, sobrecostos, calidad deficiente, retrabajo, expansión no controlada del proyecto, pérdida de reputación para la organización, interesados insatisfechos, e incumplimiento de los objetivos propuestos del proyecto (p.10).

Estas consecuencias coinciden con algunos de los impactos negativos indicados por González, E. (comunicación personal, 28 de setiembre de 2021) que ha tenido su proyecto en sus etapas iniciales, por lo cual los lleva como empresa a buscar una alternativa que evite una mayor afectación.

Mediante esta propuesta, se pretende disminuir la posibilidad de un fracaso del proyecto debido a malas prácticas en la gestión, uso inadecuado de los recursos, y para realizar un uso eficiente y articulado de los recursos disponibles, mediante la gestión de la relación con los involucrados, la reducción del riesgo, y el cumplimiento del alcance, tiempo, costos y requisitos de los inversionistas y sus partes interesadas.

Las mejores organizaciones utilizan los proyectos para impulsar su éxito y tienen índices de éxito más elevados, disfrutan de mejores resultados en los negocios y desperdician considerablemente menos dinero debido a un bajo desempeño en los proyectos:

21 veces menos o solo 1,4% de cada dólar se desperdicia, frente a 29,1% de aquellas organizaciones que no ponen atención a las capacidades de dirección de proyectos ... Las organizaciones pueden reinvertir esos ahorros en otras áreas, permitiéndoles ser más dinámicas, producir más y lograr un mayor éxito... Las organizaciones que invierten en prácticas probadas de dirección de proyectos siguen logrando un mayor éxito que sus contrapartes con bajo desempeño” (PMI,2018, p. 3).

Sin embargo, si bien las herramientas, métodos y procesos en la gestión de proyectos son estandarizados, estos deben adecuarse a las necesidades y contexto de la organización y el contexto del proyecto. La forma en que las buenas prácticas de gestión de proyectos pueden garantizar el éxito del proyecto, es que estas sean diseñadas de forma personalizada y respondiendo a las necesidades particulares; este es un elemento que considerar en la búsqueda de la solución que mejor se ajuste a la necesidad de la empresa.

Adaptarse a los objetivos, a las partes interesadas y a la complejidad del entorno contribuye con el éxito del proyecto. La personalización es la adaptación intencionada del enfoque, gobernanza y procesos para hacerlos más adecuados al entorno y al trabajo en cuestión. Los

equipos de proyecto adaptan el marco apropiado que permitirá la flexibilidad para producir resultados positivos de forma consistente en el contexto y el ciclo de vida del proyecto (PMI, 2021).

El objetivo de la personalización es maximizar el valor, gestionar las limitaciones y mejorar el rendimiento utilizando los procesos, métodos, plantillas y elementos "suficientes" para lograr el resultado deseado, el conjunto único de condiciones de cada proyecto, para poder determinar los métodos más adecuados para producir los resultados deseados debe ser seleccionado por personas competentes (PMI, 2021).

Perfecto Caribe requiere una propuesta de gestión personalizada que se ajuste a las necesidades de su proyecto y con esto poder tener beneficios directos e indirectos como los planteados por PMI (2021): mayor compromiso de los miembros del equipo del proyecto porque han participado en la definición del enfoque, reducción del desperdicio en términos de acciones o recursos, enfoque orientado al cliente y a las partes interesadas, y un uso más eficiente de los recursos del proyecto.

Estos beneficios son coincidentes con PMI (2017) que establece que la gestión de proyectos eficaz ayuda a cumplir los objetivos del negocio, satisfacer las expectativas de los interesados, ser más predecibles, aumentar las posibilidades de éxito, entregar los productos adecuados en el momento adecuado, resolver problemas e incidentes, responder a los riesgos de manera oportuna, optimizar el uso de los recursos de la organización, gestionar las restricciones, gestionar el cambio de una mejor manera entre otros.

Por lo tanto, considerando las necesidades de la empresa y el proyecto, así como el contexto en el que se desarrolla, la aplicación de buenas prácticas para gestionarlo permite aumentar la

probabilidad de éxito del proyecto en pro de las expectativas de los inversionistas y de sus partes interesadas; por lo que este proyecto de graduación trata de solventar esa necesidad.

1.4 Objetivos

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

1.4.1 Objetivo general.

Desarrollar una propuesta para la gestión del proyecto de desarrollo de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows* mediante la aplicación de buenas prácticas en el ámbito que permitan que este se desarrolle de forma exitosa.

1.4.2 Objetivos específicos.

Identificar los requisitos del proyecto considerando las necesidades de la organización y sus interesados para la determinación de los elementos que deben integrarse a la propuesta de gestión.

Determinar buenas prácticas de gestión aplicables al proyecto mediante la aplicación de técnicas investigativas de recopilación y análisis de datos para la construcción de un marco de referencia metodológico base.

Desarrollar los elementos necesarios para la integración de la propuesta de gestión del proyecto, aplicando el marco de referencia establecido y considerando los requisitos definidos, para el ordenamiento de su gestión.

Establecer una estrategia para la integración de la propuesta de gestión del proyecto considerando las condiciones de la organización para su aplicación.

1.5 Alcance y limitaciones

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

1.5.1 Alcance

Este proyecto final de graduación (PFG) tiene como principal entregable la propuesta de gestión del proyecto *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*. Para esto, se entrega la identificación de todos los requisitos de la organización y las partes interesadas asociadas al proyecto en cuestión.

Con base en los requisitos identificados, las prácticas de gestión que mejor se ajusten al proyecto son identificadas y seleccionadas, con lo que entrega un marco de referencia metodológico base.

Basados en el marco de referencia metodológico base se entrega la propuesta para la gestión del proyecto. Esta propuesta incluye los procesos, métodos, herramientas y técnicas necesarias para una adecuada administración adecuada del proyecto en sus etapas de diseño (planos constructivos), permisos, construcción y equipamiento basados en las buenas prácticas y considerando el contexto y las necesidades de los inversionistas y otras partes interesadas.

Por último, se entrega una estrategia para la integración de la propuesta de gestión del proyecto que ha sido planteada a la organización.

Se excluye del presente PFG la planificación de las contrataciones de personal, el mercadeo u otras actividades requeridas para la operación. Además, se excluye la ejecución y operación del proyecto de la empresa, llegando la propuesta hasta los procesos de planificación necesarios para el desarrollo (estudios preliminares, diseño, tramitología, construcción y equipamiento) de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*.

1.5.1.1 Entregables

- Identificación de todos los requisitos de la organización y las partes interesadas asociadas al proyecto.
- Marco de referencia metodológico base.
- Propuesta para la gestión del proyecto.
- Estrategia de integración de la propuesta de gestión del proyecto a la organización.

1.5.2 Limitaciones.

No se identifican limitaciones para el desarrollo del PFG.

Capítulo 2 Marco teórico

En el presente capítulo se desarrollan los principales conceptos, modelos, buenas prácticas y teorías en los que se fundamenta esta investigación. El alcance de este marco teórico parte de conceptos generales y específicos asociados a los proyectos y su gestión, la conceptualización del éxito de los proyectos, la caracterización de los elementos principales para la gestión exitosa de proyectos, así como los modelos de gestión que se pueden aplicar y el marco de buenas prácticas en el que se fundamentan, para con esto demarcar el modelo idóneo que permita describir el plan de gestión que mejor se adapte a las características del proyecto que se gestiona.

2.1 Proyectos

En esta sección se realiza una caracterización del concepto de proyecto, los ciclos de vida existentes y los factores que permiten que estos sean exitosos.

2.1.1 Definición de proyecto

Una definición básica de proyecto se describe como una secuencia de actividades únicas, complejas y conectadas, con un objetivo o propósito y que deben ser completadas en un tiempo específico, dentro del presupuesto y de acuerdo con las especificaciones (Wysocki, 2019). Sin embargo, esta definición puede ser complementada con la necesidad de que ese proyecto debe estar enfocado en la entrega de valor al cliente, al negocio y a la organización que lo gestiona, porque si bien el proyecto puede haber cumplido en tiempo, alcance, costo y calidad esto no necesariamente quiere decir que el cliente esté satisfecho con el producto final generado.

Para López Miranda & Lankenau Caballero (2017):

El término proyecto se refiere a la asignación de recursos para la realización de actividades durante un tiempo limitado con el fin de alcanzar un objetivo específico, como respuesta a

un problema o a una necesidad. El proyecto debe transformar una situación actual insatisfactoria en una situación futura esperada (p. 44).

Wysocki (2019) también describe una definición de proyecto desde la perspectiva empresarial, pertinente para esta investigación: un proyecto es una secuencia de actividades dependientes finitas cuya finalización, con éxito, da lugar a la entrega del valor empresarial esperado que validó la realización del proyecto.

De estas definiciones se puede resaltar el carácter único y la temporalidad en la que se ejecuta un proyecto. El proyecto tiene un inicio y un fin y desarrolla un producto que tiene características únicas, lo que lo diferencia de actividades operativas que arrojan resultados similares de forma constante y, además, resalta la necesidad de entregar un valor empresarial como evidencia de que el mismo haya sido ejecutado.

Para Gido et al. (2012) un proyecto es un esfuerzo para lograr un objetivo específico por medio de una serie particular de tareas interrelacionadas y el uso eficaz de los recursos, con las siguientes características:

- Un objetivo claro que establece lo que se logrará. Es el producto final tangible que el equipo del proyecto debe producir y entregar incluyendo de forma ideal una declaración de los beneficios o resultados esperados que se lograrán a partir de la implementación del proyecto.
- Tareas interdependientes, no repetitivas, que deben llevarse a cabo en determinada secuencia con el fin de lograr el objetivo del proyecto.
- Recursos asignados para realizar las tareas. Estos recursos pueden incluir diferentes personas, organizaciones, equipo, materiales e instalaciones.

- Marco temporal específico, o período de vida finito. Tiene una fecha de inicio y una fecha en la que debe lograrse el objetivo.
- Puede ser una tarea única o que se realiza una sola vez.
- Se tiene un patrocinador o cliente quien proporciona los fondos necesarios para realizar el proyecto.
- Implica un grado de incertidumbre. Se basa en estimaciones de la duración de cada tarea, varios recursos y supuestos sobre la disponibilidad, la capacidad, y aproximación de los costos asociados con los recursos, así como de la influencia de factores ambientales internos y externos. Esta combinación de supuestos y estimaciones genera incertidumbre respecto a si se logrará plenamente el objetivo del proyecto.

En línea de lo descrito anteriormente, el entorno en el que se desarrollan los proyectos en la actualidad es complejo y se caracteriza por la elevada velocidad de los cambios, los costos más altos, la complejidad, la incertidumbre y una serie de otros factores. Esto supone un reto importante para el director del proyecto. Las organizaciones que pueden responder rápidamente a esas oportunidades son las que han logrado reducir los tiempos de los ciclos y eliminar el trabajo sin valor añadido en la medida de lo posible. Los gestores de proyectos deben saber cómo y cuándo introducir estrategias y comprimir los calendarios de los proyectos para ayudar a cumplir estos requisitos (Wysocki, 2019).

Según López Miranda & Lankenau Caballero (2017) entonces “la administración de proyectos consiste en planeación, organización, ejecución, control y cierre de las actividades y los recursos involucrados en el proyecto” (pp. 44–51).

La gestión eficaz de proyectos no es el producto de un conjunto rígido o fijo de pasos y procesos que deben seguirse en cada proyecto. Más bien, la elección del enfoque de gestión de

proyectos se basa en haber realizado la debida diligencia sobre los detalles del proyecto y haber definido un enfoque que tenga sentido. El mundo empresarial es dinámico. El enfoque de gestión de proyectos más adecuado debe reconocer la realidad de los cambios frecuentes, adaptarse a ellos y aceptarlos (Wysocki, 2019).

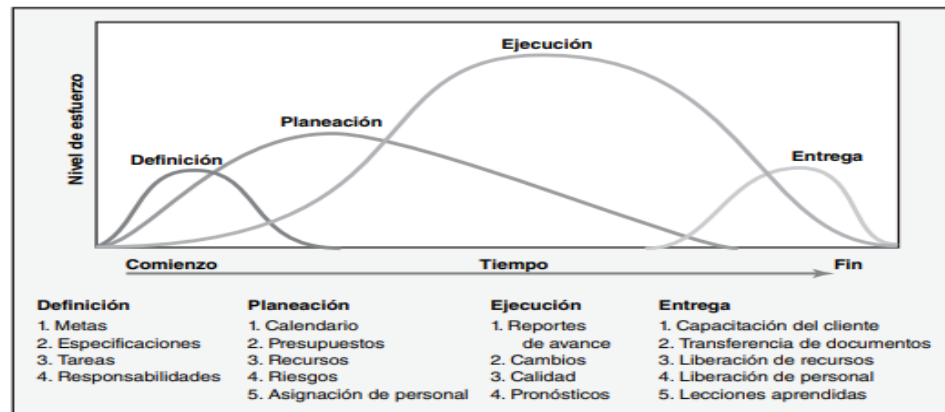
Entendiendo que la complejidad de los proyectos es directamente proporcional a su nivel de incertidumbre de este, es necesario adaptarse a sus necesidades específicas, estar preparados para enfrentar cambios, sobre todo si el cambio debe ser un precursor o una oportunidad para evolucionar y generar mayor valor y, como lo indica Wysocki (2019) debemos contar con enfoques de gestión de proyectos que esperen el cambio y se beneficien de él.

2.1.2 Ciclo de vida del proyecto.

Según el *Project Management Institute & Agile Alliance* (2017) el ciclo de vida del proyecto cuenta con una serie de fases, desde el inicio hasta su conclusión, en un marco genérico que se aplica independientemente del área de trabajo del proyecto. Las fases pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas.

Gido et al. (2012) describe que en general, el ciclo de vida del proyecto tiene cuatro fases: inicio, planeación, ejecución y cierre del proyecto. El tiempo y el nivel correspondiente de esfuerzo que se dedican en cada fase varían en función del proyecto específico, sin embargo, tal como lo indica el *Project Management Institute & Agile Alliance* (2017) todos los proyectos pueden configurarse dentro del ciclo de vida genérico que muestra la *Figura 2-1 Ciclo de Vida del Proyecto*

Figura 2-1 Ciclo de Vida del Proyecto

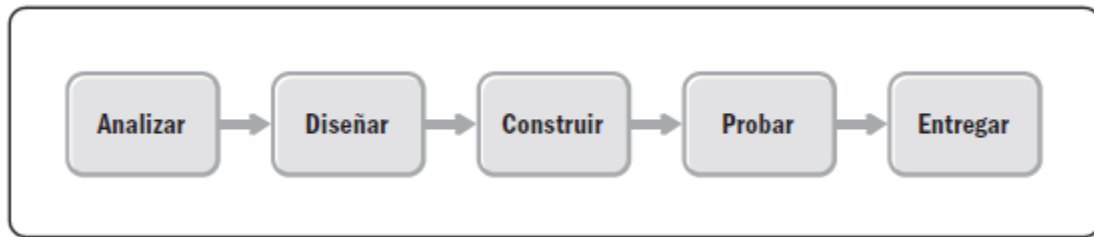


Nota. En la figura se muestran el ciclo de vida de un proyecto que, de forma general, atraviesa cuatro etapas: definición, planeación, ejecución y entrega. Tomado de *Administración de proyectos* (p.7), por Grey, C., Larson, E., 2009, McGraw-Hill.

Los proyectos pueden ser gestionados de formas variadas. Según *Project Management Institute & Agile Alliance* (2017) para aumentar la probabilidad de alcanzar el éxito, es necesario que el equipo del proyecto conozca las opciones disponibles para gestionarlo según su ciclo de vida. Es importante mencionar que la planificación siempre estará presente en cualquiera de los ciclos presentados, la diferencia radica en cómo y cuando se realiza. Estos ciclos se dividen en cuatro

- a) Ciclo de predictivo: Enfoque tradicional, la mayor parte de la planificación sucede por adelantado y luego se ejecuta secuencialmente con una sola iteración, tal y como se detalla en la **Figura 2-2**. Los ciclos de vida de los proyectos predictivos se aprovechan de prácticas probadas y conocidas para gestionar los proyectos y dado que tienen baja incertidumbre permite segmentar el trabajo en secuencias predecibles, de allí su nombre de ciclos predictivos (López, 2021).

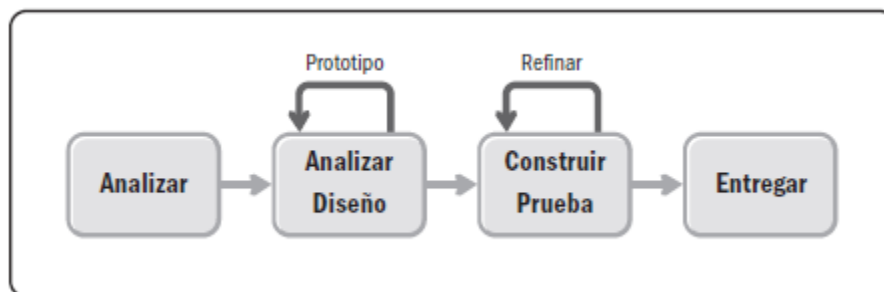
Figura 2-2 Ciclo de vida predictivo



Nota. En la figura se muestran el ciclo de vida predictivo de un proyecto. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 21), por Project Management Institute, 2017, Project Management Institute.

- b) Ciclo de vida Iterativo: Permite obtener retroalimentación para el trabajo sin terminar, con el fin de mejorar y modificarlo. El alcance se determina tempranamente, pero el tiempo y el costo son modificados periódicamente de acuerdo con el aumento del conocimiento del producto, como se aprecia en la **Figura 2-3**. Los ciclos de vida iterativos permiten obtener retroalimentación del trabajo que aún no se ha terminado y así mejora el trabajo (López, 2021).

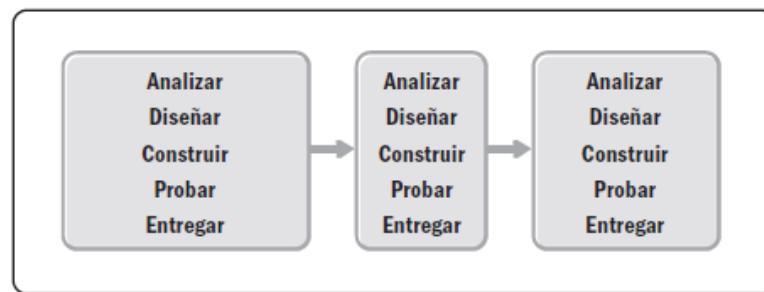
Figura 2-3 Ciclo de vida iterativo



Nota. En la figura se muestran el ciclo de vida iterativo de un proyecto. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 21), por Project Management Institute, 2017, Project Management Institute.

- c) Ciclo de vida incremental: En este enfoque se producen entregables terminados que el cliente puede usar de una vez, este entregable se produce a través de una serie de iteraciones que añaden valor sucesivamente, dentro de un marco de tiempo predeterminado tal como se muestra en la **Figura 2-4**. En proyectos con ciclos de vida incrementales, estos proporcionan entregables terminados para que los clientes puedan irlos utilizando de manera inmediata (López, 2021).

Figura 2-4 Ciclo de vida incremental



Nota. En la figura se muestran el ciclo de vida incremental de un proyecto. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 22), por *Project Management Institute*, 2017, *Project Management Institute*.

- d) Ciclo de vida ágil: Presenta tanto un enfoque iterativo como incremental a fin de refinar los elementos de trabajo y poder realizar entregas con frecuencia. Por lo general dentro de este ciclo el equipo del proyecto espera que los requisitos cambien, por lo que este tipo de enfoque permite retroalimentar con el fin de mejorar la siguiente parte del proyecto. Dentro de este modelo hay dos opciones para lograr una entrega incremental y a su vez la adaptabilidad necesaria, de acuerdo con la interacción o en el flujo, tal como se muestra en la **Figura 2-5**:

Figura 2-5 Ciclo de vida basado en iteraciones y flujos

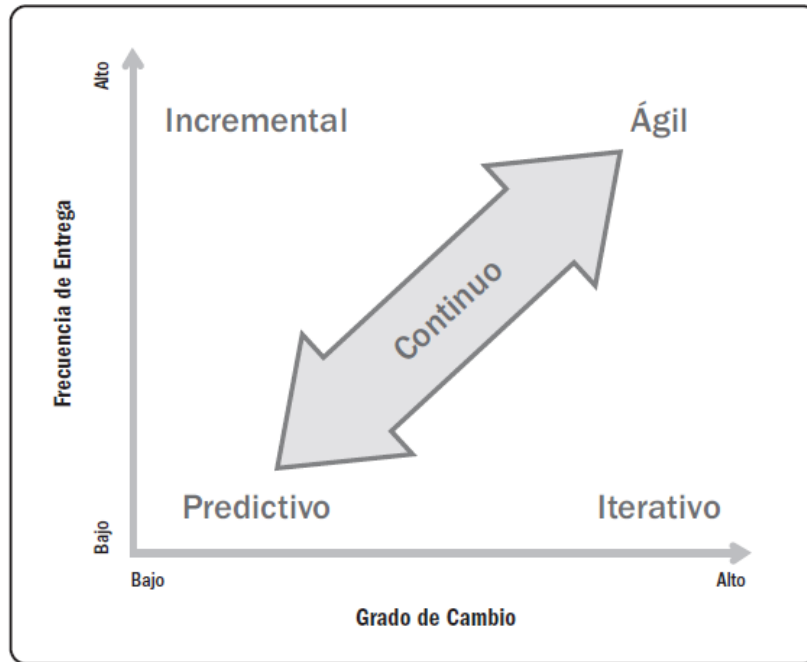


Nota. En la figura se muestran el ciclo de vida basado en interacciones y flujos. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 24), por *Project Management Institute*, 2017, *Project Management Institute*.

En el caso de los ciclos de vida ágiles se aprovechan la característica de los ciclos de vida iterativos e incrementales. El equipo va obteniendo retroalimentación temprana y le da al cliente visibilidad y confianza; las entregas tempranas pueden permitir un logro anticipado del retorno de la inversión (López, 2021).

Los enfoques están relacionados con el grado de cambio que tenga el proyecto y la cantidad de entregables que requiera el cliente. Ningún ciclo de vida es perfecto para todos los proyectos, estos deben encontrar el punto óptimo, según las características y contexto en el que se desarrolla. Este análisis sobre los ciclos de vida se puede realizar tomando en consideración la Figura 2-6.

Figura 2-6 El continuo de los ciclos de vida



Nota. En la figura se muestran el continuo de los ciclos de vida de un proyecto. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 19), por Project Management Institute, 2017, Project Management Institute.

Si se tiene un proyecto con bajo grado de cambio y baja frecuencia de entrega se hablaría de un proyecto predictivo. En el caso de un proyecto que tiene bajo grado de cambio, pero una alta frecuencia de entrega a la organización es un proyecto incremental. Cuando el proyecto tiene un alto grado de cambio y una baja frecuencia de entrega es un proyecto iterativo. Si el proyecto tiene un alto grado de cambio y una alta frecuencia de entrega, se trata de un proyecto ágil (López, 2021).

La incertidumbre en el contexto de los proyectos debe ser tomada en cuenta con detalle y cuidadosamente. Cuando la incertidumbre es elevada, las tasas de cambio dentro de los proyectos también son elevadas. Esto hace que los proyectos sean más complejos y a medida que va aumentando la incertidumbre aumenta el riesgo y con ello, la probabilidad de que sea necesario realizar retrabajos. Por esta razón, se utilizan enfoques que permitan abordar la incertidumbre a

través de pequeños incrementos de trabajo y así los equipos pueden comprender mejor los requisitos de los clientes.

2.1.3 Factores de éxito en un proyecto

Según Gido et al. (2012) el logro exitoso del objetivo de un proyecto está circunscrito a varios factores, que incluyen el alcance, la calidad, el cronograma, el presupuesto, los recursos, los riesgos y la satisfacción del cliente.

El alcance del proyecto consiste en el trabajo que se debe realizar con el fin de producir todos los entregables del proyecto, con la garantía para el cliente de que cumplen con los requisitos o criterios de aceptación establecidos y que contribuyen con el logro de los objetivos del proyecto.

Las expectativas de calidad deben definirse desde el inicio del proyecto, cumplir con los criterios de calidad y especificaciones.

El cronograma del proyecto establece cuándo debe comenzar o terminar cada tarea o actividad, este debe ser acordado por el patrocinador y la organización ejecutora del proyecto.

El presupuesto es el monto que el patrocinador o cliente ha acordado pagar por los entregables del proyecto. Este se basa en los costos estimados asociados los recursos que se emplearán y otros aspectos pertinentes.

Se requieren diferentes tipos de recursos para realizar las tareas de los proyectos y alcanzar los objetivos respectivos. Los recursos incluyen personas, materiales, equipos, instalaciones, etc.

Hay riesgos que afectan el logro del objetivo del proyecto. Se debe desarrollar un plan de gestión que identifique y evalúe los riesgos potenciales, su probabilidad de materialización y el impacto potencial, y establezca las diferentes estrategias de mitigación.

Es responsabilidad del gerente del proyecto asegurarse de que el cliente esté satisfecho, y esto va más allá de completar el alcance del proyecto dentro del presupuesto y tiempo establecidos

o de preguntar al cliente o patrocinador si está satisfecho al final del proyecto. La finalización exitosa del proyecto también requiere completar el alcance del trabajo dentro del presupuesto y en un marco de tiempo determinado, a la vez que se administra el uso de los recursos, se cumple con las especificaciones de calidad y se administran los riesgos, y todo esto debe hacerse sin sacrificar la satisfacción del cliente o patrocinador.

Estos factores que determinan el éxito del proyecto no siempre son fáciles de gestionar, porque se sobreponen y restringen entre ellos, e inducen a decidir sobre sus prioridades relativas.

Tal como lo establece López Miranda & Lankenau Caballero (2017):

Hay proyectos en los que la calidad debe ser la prioridad; por ejemplo, los que se realizan para construir aviones o desarrollar medicamentos, donde vidas humanas están en juego.

En otros proyectos, el tiempo debe ser la prioridad; por ejemplo, los de desarrollo de aplicaciones de software, en los que una demora en el lanzamiento puede ocasionar una pérdida de participación en el mercado. Existen también proyectos donde el costo es la prioridad porque, por alguna razón, fueron aprobados sin fondos de reserva y, para conseguirlos, es necesario esperar al siguiente periodo presupuestal para obtener la autorización de muchos actores. Tal es el caso de algunos proyectos gubernamentales de infraestructura pública... La prioridad entre los tres factores debe estar clara para el administrador del proyecto y su equipo, aunque tal vez cambie a lo largo del proyecto; por ejemplo, algunos proyectos de pronto se vuelven urgentes... La prioridad entre calidad, tiempo y costo debe estar clara para el administrador del proyecto y su equipo (pp. 44-55).

En línea con esto y como forma de considerar todos los factores de éxito:

Para ayudar a asegurar que este objetivo se logre, es importante desarrollar un plan antes de iniciar el trabajo del proyecto. La ausencia de un plan reduce las posibilidades de lograr

con éxito el alcance completo del proyecto dentro del presupuesto y según el programa previsto. (Gido et al, 2012, p.7).

Según PMI (2018) las mejores organizaciones saben que las prácticas correctas de dirección de proyectos, programas y portafolios les otorgan una ventaja competitiva. El éxito ya no está impulsado por un factor único; requiere de factores múltiples. Las organizaciones inteligentes incorporan prácticas comprobadas de dirección de proyectos que conducen a la eficiencia y a menos desperdicio. Ellas prestan apoyo, se mantienen enfocadas y entregan resultados, al:

1. Invertir en patrocinadores ejecutivos activamente comprometidos.
2. Evitar la corrupción del alcance o cambios no controlados en el alcance del proyecto.
3. Aumentar el nivel de madurez de las capacidades de entrega de valor.

Además Gido et al. (2012) establece factores complementarios que deben ser considerados como métricas de éxito en los proyectos, como por ejemplo tener claro el objetivo, en términos de entregables, cronograma, presupuesto, realizar un plan de proyecto previo al inicio del mismo, la comunicación continua con las partes interesadas en los distintos niveles, el involucramiento y participación activa los patrocinadores o clientes como socios del proyecto, la medición y control oportuno del avance real del proyecto versus lo planificado, así como la comprensión de la cultura y costumbres de los involucrados y los aspectos que en su conjunto, evitarán la aparición de problemas o reducirán su impacto y potenciarán el éxito del proyecto.

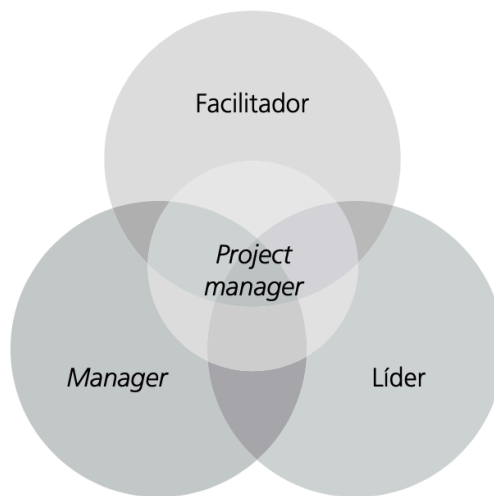
2.2 Gestión de proyectos

El PMI (2017) define formalmente la gestión de proyectos como "la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo" (p.10).

2.2.1 Dirección de proyectos

En un proyecto participan numerosas personas (*stakeholders*). De entre ellos, el administrador y su equipo de trabajo son los encargados de lograr que el producto cumpla con los requisitos solicitados por el cliente. Para lograr su objetivo, el administrador debe tener los conocimientos y las competencias necesarias. Debe conocer los procesos de administración de proyectos que se señalan, entre otros, en el estándar PMBOK® *Guide* del *Project Management Institute*. Pero además de conocimientos, debe tener habilidades técnicas y de comportamiento, lo que en conjunto se conoce como competencias. El estándar ICB-IPMA® reconoce 43 competencias que debe tener un administrador de proyectos; algunas de ellas son: liderazgo, negociación, orientación a proyectos y asertividad. El rol que debe tener el administrador de proyectos se plasma en la *Figura 2-7* la cual se centra en los roles de administrador o *manager*, el de facilitador y el de líder. Los miembros del equipo tienen un rol igualmente importante, ya que ellos son los responsables de la calidad y el alcance de los entregables. Deben procurar cuidadosamente que la calidad se logre ante las restricciones de tiempo y costo (López Miranda & Lankenau Caballero, 2017, pp. 44–51).

Figura 2-7 Roles principales del administrador de proyectos



Nota. En la figura se muestran los principales roles del administrador de un proyecto Tomado de *Administración de proyectos* (p. 50), por López Miranda & Lankenau Caballero, 2017, Pearson.

Según Gido et al. (2012):

El reto para el gerente del proyecto no es sólo equilibrar continuamente estos factores a lo largo de la ejecución del proyecto, sino también prevenir, anticipar o superar tales circunstancias siempre que se produzcan. La adecuada planeación y la comunicación efectiva son esenciales para evitar que surjan problemas o minimizar su impacto en el logro del objetivo del proyecto cuando ocurran. El gerente de proyectos debe ser proactivo en la planeación y la comunicación y proporcionar dirección al equipo del proyecto para mantener estos factores limitantes en equilibrio y lograr el objetivo del proyecto. (p. 8)

2.2.2 Modelo de idoneidad

Existen diversas metodologías y modelos de buenas prácticas para gestionar proyectos, por lo que se vuelve indispensable realizar la selección correcta del modelo para el proyecto en cuestión de tal forma que su uso aumente la probabilidad de éxito del proyecto. Para realizar esta

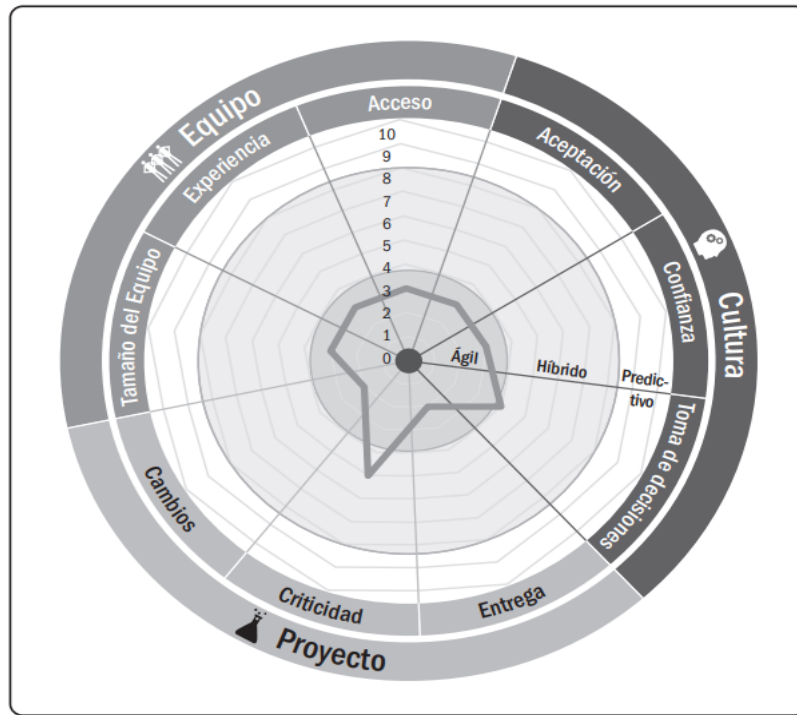
selección el PMI ha desarrollado un modelo de idoneidad el cual es utilizado para este proyecto. Para poder definir qué tipo de enfoque se debe utilizar en el desarrollo de un proyecto, el *Project Management Institute, & Agile Alliance* (2017) proponen un modelo que representa una síntesis de varios atributos del filtro de idoneidad (cuestionario para determinar el enfoque idóneo) a fin de ayudar a las organizaciones a evaluar y discutir si los proyectos deberían emprenderse utilizando enfoques predictivos, híbridos o ágiles. Los atributos organizativos y de proyecto son evaluados de acuerdo con tres categorías generales: cultura, equipo y el proyecto, de tal forma que permite tener claridad de si la mejor opción es usar un modelo tradicional predictivo, uno ágil o un híbrido. Los aspectos que se valoran dentro de cada categoría se describen a continuación:

- a. Cultura: Valora ambiente, adaptación y confianza del equipo.
- b. Equipo: Tamaño, experiencia y acceso a representantes del negocio.
- c. Proyecto: Índices de cambio, cantidad de entregables, y criticidad.

Para la aplicación del modelo, se contestan las preguntas definidas en cada una de las categorías anteriormente descritas¹ y los resultados son trazados en una gráfica de radar. 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 bien. El diagrama radar se puede visualizar en la *Figura 2-8*.

¹ Para más información sobre el filtro de idoneidad y sus preguntas específicas, ver el Anexo 1 de este documento.

Figura 2-8 Modelo para la idoneidad del enfoque ágil



Nota. En la figura se muestra el modelo para la idoneidad del enfoque ágil en la administración de proyectos. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 127), por *Project Management Institute*, 2017, *Project Management Institute*.

2.3 Marco de buenas prácticas de gestión

Según *Project Management Institute* (2017) buenas prácticas significan que existe consenso general acerca de que la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a los procesos de dirección de proyectos puede aumentar la posibilidad de éxito de una amplia variedad de proyectos para entregar los resultados y los valores del negocio esperados.

La aplicación consistente de prácticas estandarizadas de gestión de proyectos reduce los riesgos y conduce a mejores resultados, especialmente cuando estas prácticas estandarizadas se aplican en toda la organización. Las organizaciones que invierten en prácticas probadas de dirección de proyectos siguen logrando un mayor éxito que sus contrapartes con bajo desempeño (*Project Management Institute*, 2018).

La gestión de proyectos se ha realizado desde muchos años atrás, pero poco a poco fueron llegando los primeros métodos estructurados de gestión y a través de los años se fueron creando diferentes asociaciones que promueven metodologías y estándares para la gestión de proyectos, entre ellas se pueden mencionar algunas de las más relevantes a continuación:

2.3.1 IPMA Individual Competence Baseline (IPMA ICB®)

Es un estándar global para las competencias individuales en administración de proyectos, programas y portafolios, donde competencia se define como la aplicación de conocimientos, destrezas y habilidades para lograr los resultados deseados. Este no es una guía en la gestión de proyectos, sino más bien establece el desarrollo de competencias individuales para utilizarla como complemento de otros estándares globales orientados a procesos (*International Project Management Association*, 2015).

Parte del objetivo de IPMA® es lograr el desarrollo de las competencias de los profesionales en la dirección de proyectos, por la cual esta certificación busca la excelencia en los profesionales, por lo cual se basa en su estructura en desarrollar 44 competencias en los futuros directores de proyecto. Por lo cual busca, a través de las competencias de los usuarios, la excelencia y mantener un estándar en la aplicación de la metodología flexible y ágil para el desarrollo de los proyectos (IPMA, 2015).

Entre las competencias que se busca de los usuarios está:

- **Conocimiento:** Esta es la recopilación de toda aquella información y experiencia que maneje el usuario sobre gestión de proyectos.
- **Habilidades:** Son todas aquellas técnicas que el usuario tiene que le permite realizar distintas tareas con agilidad y compromiso.

- Capacidad: Es la capacidad que tenga de entrega efectiva de conocimiento y habilidades demostradas en el desarrollo o ejecución de proyectos o tareas de estos.

La estructura de IPMA® se basa en:

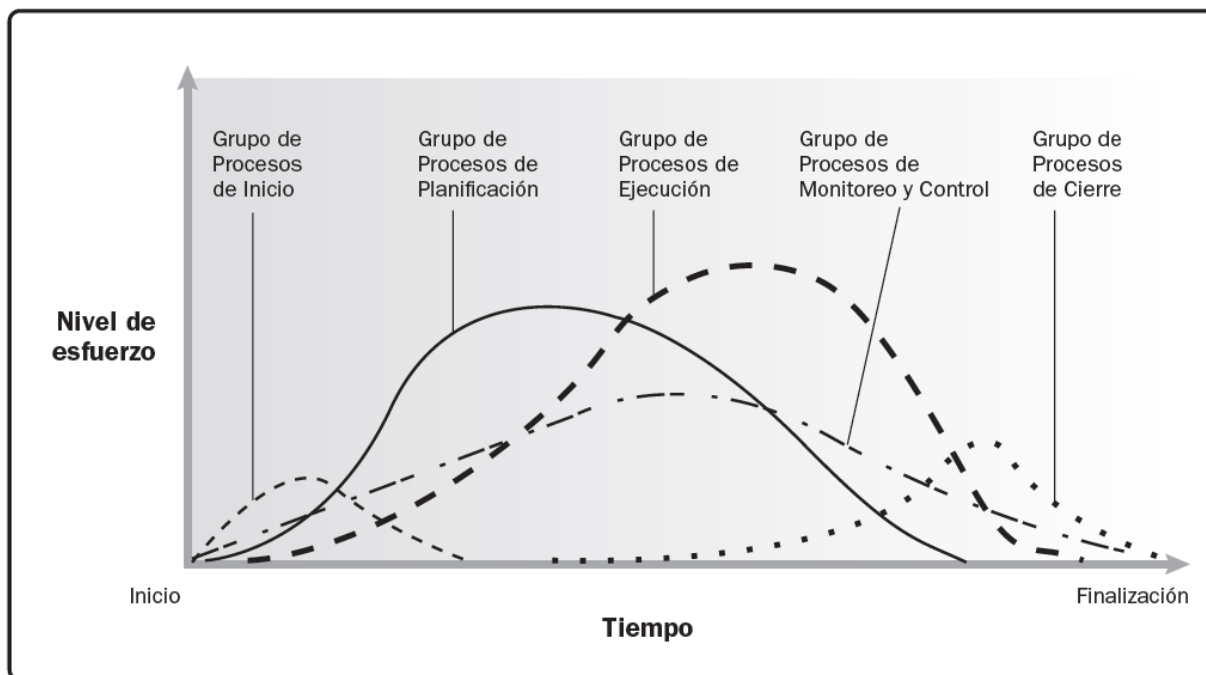
- Competencia de perspectivas: (5 elementos).
- Competencia de las personas: (10 elementos).
- Competencias prácticas: (14 elementos).

2.3.2 PMBOK®

El estándar del PMI denominado PMBOK ® comprende una serie de buenas prácticas para la gestión de proyectos, que puede ser seleccionadas de acuerdo con las características particulares de cada proyecto.

PMI (2017) establece que una fase de un proyecto corresponde con un conjunto de actividades relacionadas de manera lógica que culmina con la finalización de uno o más entregables. Dentro de las fases del proyecto el PMBOK agrupa 49 procesos de dirección de proyectos en cinco grupos de procesos como se aprecia en la **Figura 2-9**.

Figura 2-9 Ejemplo de Interacciones entre los Grupos de Procesos dentro de un Proyecto o Fase



Nota. En la figura se muestran ejemplos de interacciones entre los grupos de procesos dentro de un proyecto o fase. Tomado de *Guía del PMBOK* (p. 555), por *Project Management Institute*, 2017, *Project Management Institute*.

Estos 49 procesos de dirección de proyectos agregados en cinco grupos de proceso los relaciona con diez áreas de conocimiento asociadas a un tema en particular, tal como se muestra en la **Figura 2-10**.

Figura 2-10 Correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Nota. En la figura se muestra la correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos. Tomado de *Guía del PMBOK* (p. 556), por *Project Management Institute*, 2017, *Project Management Institute*.

2.3.2.1 Grupos de procesos de la dirección de proyectos

Tal como se mencionó anteriormente el PMBOK® establece cinco grupos de procesos con el objetivo de lograr una gestión eficaz del proyecto, y asegurar el debido cumplimiento de los objetivos de este. Además, se definen 49 procesos para la dirección de proyectos, los cuales se encuentran agrupados en diez áreas de conocimiento que están definidas por sus requisitos de conocimientos y que se describen en términos de los procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas y técnicas que la componen” (PMI, 2017, p. 23). Cada grupo de procesos se detalla según PMI (2017) a continuación:

a. Grupo de procesos de Inicio

Este grupo está conformado por aquellos procesos realizados para “definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase” (PMI, 2017, p. 23).

b. Grupo de procesos de planificación

Se incluyen los “procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto” (PMI, 2017, p. 23). En este grupo de procesos se incluyen las variables de alcance, tiempo, costo, calidad, riesgos, comunicaciones, recursos humanos, adquisiciones y gestión de interesados.

c. Grupo de procesos de ejecución

Está compuesto por aquellos “procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto” (PMI, 2017, p.23).

d. Grupo de procesos de monitoreo y control

Está integrado por los “procesos requeridos para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes” (PMI, 2017, p.23).

e. Grupo de proceso de cierre.

Está conformado por aquellos procesos que permiten completar o cerrar formalmente el proyecto, fase o contrato. Se verifica que todos los procesos relacionados con la fase correspondiente hayan sido cerrados correctamente y los resultados hayan sido aprobados por el cliente o patrocinador del proyecto.

2.3.2.2 Áreas de conocimiento

Para PMI (2017) un área de conocimiento es un área identificada de la dirección de proyectos definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de los procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas y técnicas que la componen. El PMBOK® desarrolla 10 áreas, no obstante, al ser un conjunto de buenas prácticas no en todos los proyectos es necesario desarrollar estas áreas a profundidad. Las áreas definidas por PMI (2017) se detallan a continuación:

a. Gestión de la integración

Esta área de conocimiento brinda consistencia y control a la dirección de proyectos al organizar los procesos necesarios para “unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos (PMI, 2017).

b. Gestión del alcance del proyecto

De acuerdo con el PMI incluye todos “los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con

éxito” (PMI, 2017, p. 23), lo que permite la conformación de la línea base del alcance del proyecto, que incluye el enunciado del alcance del proyecto, la estructura de desglose del trabajo y su diccionario asociado que sirven como referencia para los procesos de control y seguimiento; además, permite validar y controlar el cumplimiento del alcance.

c. Gestión del cronograma del proyecto

Incluye los procesos que permiten programar y secuenciar las actividades para asegurar que el proyecto va a finalizar en un período determinado, basado en el alcance definido.

d. Gestión de los costos del proyecto

El objetivo de la gestión de costos es lograr que el proyecto finalice con los costos dentro del presupuesto estimado, logrado a través de procesos que involucran planificar, estimar, presupuestar, financiar, así como controlar y gestionar los costos (PMI, 2017).

e. Gestión de la calidad del proyecto

La gestión de la calidad se desarrolla con los grupos de procesos de planificación, ejecución y monitoreo y control, tiene como objetivo asegurar que se alcance y se validen los requisitos del proyecto y del producto, de acuerdo con el PMI esta área de conocimiento “incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización con respecto a la planificación, la gestión y el control de los proyectos y los requisitos de calidad del producto con el fin de cumplir los objetivos de los interesados”. (PMI, 2017, p. 24).

f. Gestión de los recursos del proyecto

Incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos físicos o humanos necesarios del proyecto, con el objetivo que estén disponibles cuando el director o equipo del proyecto lo requieran (PMI, 2017).

g. Gestión de las comunicaciones del proyecto

Esta gestión incluye “los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y las necesidades de los interesados se cumplan a través del desarrollo e implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio de información efectiva” (PMI, 2017, p. 24).

h. Gestión de los riesgos del proyecto

“La gestión de los riesgos del proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto”. (PMI, 2017, p.24).

i. Gestión de las adquisiciones del proyecto

La gestión de adquisiciones “incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto”. Los procesos por desarrollar deben respetar los lineamientos de compras de la organización, por lo que el equipo podría incluir miembros de dicho departamento. (PMI, 2017, p.24).

j. Gestión de los interesados del proyecto

La gestión de interesados incluye los procesos necesarios para identificar y gestionar personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser interesados por el proyecto. Con la gestión se pretende involucrar de manera eficaz a los interesados de tal manera que brinde apoyo en las decisiones del proyecto. (PMI, 2017, p.24).

2.3.3 Guía práctica de Ágil

Esta guía según *Project Management Institute & Agile Alliance* (2017) proporciona una orientación práctica dirigida a líderes y a miembros del equipo de proyecto que se adapten a un

enfoque ágil en la planificación y ejecución de proyectos y abarca un enfoque práctico sobre la agilidad en los proyectos. Además, representa un puente para entender el camino que lleva desde un enfoque predictivo hasta un enfoque ágil y está centrada en los proyectos y aborda la selección del ciclo de vida del proyecto, la implementación de ágil y las consideraciones organizativas para proyectos ágiles. La misma tiene dentro de su alcance:

- Implementación de enfoques ágiles a nivel de proyecto o de equipo.
- Cobertura de los enfoques ágiles más populares, según las encuestas del sector.
- Factores de idoneidad a considerar al elegir un enfoque y/o práctica ágil.
- Mapeo de ágil a los procesos y áreas de conocimiento de la Guía del PMBOK®.
- Discusión sobre el uso de ágil más allá del desarrollo de software.
- Orientación, técnicas y enfoques a considerar al implementar ágil en proyectos u organizaciones.
- Definiciones de términos generalmente aceptados.

2.3.4 Gestión de proyectos constructivos (extensión de la guía del PMBOK® sobre construcción)

Si bien cada proyecto tiene sus características particulares y únicas, para la presente investigación se vuelve necesario ahondar en ciertos aspectos relevantes a considerar en proyectos que involucran procesos constructivos de infraestructura.

Tal como se establece en la extensión de la guía del PMBOK sobre construcción estos en su desarrollo deben considerar de forma simultanea la geografía, las condiciones del lugar donde se llevará a cabo, las comunidades, los entornos físicos, las infraestructuras existentes, así como una amplia gama de requisitos de las partes interesadas; y a esta complejidad se le suma la variedad

de especialistas requeridos en el equipo y contratistas. Los proyectos de construcción suelen requerir la integración de disciplinas de ingeniería (arquitectura, civil, estructural, eléctrica, mecánica, geotécnica, etc.), así como la interacción con tecnología y equipos sofisticados que exigen técnicas y métodos de construcción únicos. Esto puede contribuir a acuerdos de subcontratación únicos, financiación especial, seguros de riesgo, plazos comprimidos, infraestructuras sostenibles, logística compleja, adaptación a las cambiantes normativas gubernamentales y limitaciones internas/externas, todo lo cual tiene el potencial de aumentar considerablemente los costes del proyecto y del capital (*Project Management Institute*, 2016).

Los proyectos de construcción se ajustan a la normativa y a los requisitos jurisdiccionales (locales, globales o específicos del sector) del lugar donde se va a construir, por ejemplo, las leyes relacionadas y los códigos de construcción. Además, la industria de la construcción debe preocuparse por mejorar los factores sociales, económicos y ambientales de la sostenibilidad, la fiabilidad y el bienestar de las comunidades afectadas.

La complejidad puede no ser inmediatamente evidente cuando se inicia un proyecto de construcción. El equipo de desarrollo debe analizar cuidadosamente el proyecto para determinar la complejidad del impacto de las partes interesadas y la posible ambigüedad del proyecto (por ejemplo, la posibilidad de que surjan problemas o situaciones debido a la retroalimentación y las características de las interrelaciones de las partes interesadas) antes de confirmar los compromisos de alcance, tiempo, calidad, seguridad y costo. El análisis debe integrar la gestión de riesgos para minimizar los impactos y mejorar las oportunidades de éxito. De lo contrario, un proyecto puede dar lugar a un ámbito de trabajo incierto, una metodología inadecuada para la ejecución de la construcción y un entorno ambiguo, y puede fracasar en la finalización a tiempo y en la expectativa de presupuesto.

El PMI (2016) resalta también que las investigaciones realizadas en el sector de la construcción revelan que uno de los factores que provocan el fracaso de los proyectos de construcción se debe a las decisiones tomadas en la fase de ingeniería y diseño del proyecto. A pesar de su importancia, las tareas, responsabilidades, funciones y acciones de la gestión inicial no suelen recibir la atención necesaria. Las presiones públicas y medioambientales están cambiando esta perspectiva, ya que se busca más atención en la factibilidad de la construcción, la sostenibilidad y la fiabilidad no sólo del producto final, sino también de los medios y métodos para llegar a él.

Los proyectos de construcción varían mucho en términos de tipo, tamaño, duración y costo, lo que da lugar a múltiples alternativas para el modelado del ciclo de vida del proyecto y los métodos de entrega de este. En ocasiones, un proyecto de construcción puede llevarse a cabo por fases para dar la oportunidad de revisar y perfeccionar el diseño del proyecto y la estrategia de ejecución, así como para validar la intención de inversión. La mejor manera de tratar el proyecto es como un subsistema dentro de un sistema mayor: el entorno del proyecto.

2.3.4.1 Métodos de entrega de proyectos

El PMI (2016) detalla que el método de entrega de proyectos que se selecciona depende del entorno del proyecto. En la elección influyen muchos factores, como el tipo y el tamaño de la instalación que se va a construir, los mandatos gubernamentales y locales, la actividad principal del propietario, el nivel de conocimientos de construcción y el tiempo que se puede dedicar al proyecto. Se podría por ejemplo utilizar un enfoque de "hágalo usted mismo", contratar a una cuadrilla para realizar el trabajo, contratar a una empresa de construcción, contratar a un arquitecto para que dirija la empresa de construcción, actuando el arquitecto como inspector o asesor, o utilizar otros acuerdos. El método de entrega del proyecto tendrá un impacto directo en la estrategia de contratación.

Según PMI (2016) algunos de los métodos de entrega de proyectos más comunes son:

- Diseño-licitación-construcción. El propietario adquiere el diseño de una instalación y utiliza este producto para adquirir la construcción de la instalación diseñada. El contratista del diseño puede ser diferente del contratista de la construcción.

- Diseño-construcción. El propietario adquiere el diseño y la construcción de la instalación con un único contratista o equipo contratado sobre la base de un diseño conceptual y/o una especificación de desempeño proporcionada por el propietario.

- EPC (por sus siglas en inglés, ingeniería, adquisición y construcción). El EPC es un método de entrega destacado en el sector de la construcción. El contratista de ingeniería y construcción lleva a cabo el diseño de ingeniería detallado del proyecto, adquiere todos los equipos y materiales necesarios y entrega una instalación o activo en funcionamiento al cliente o clientes.

- Auto ejecución. El propietario no contrata a un contratista, sino que realiza el proyecto directamente. Este método de entrega suele aplicarse en pequeños proyectos de mantenimiento.

- IPD (por sus siglas en inglés, entrega integrada de proyectos). El IPD puede considerarse un contrato multipartito en el que el propietario, el arquitecto, el contratista y, eventualmente, otros actores clave firman un único acuerdo. En este acuerdo, los riesgos y las compensaciones no se asignan a una parte individual, sino al equipo en su conjunto en función del rendimiento global del proyecto.

- APP (asociación público-privada). Los gobiernos han ido desarrollando un conjunto de métodos de ejecución de proyectos generalmente conocidos como APP. Dentro del ámbito de las APP, los métodos típicos de entrega de proyectos incluyen las concesiones, el BOT (por sus siglas en inglés, construir, operar y transferir) y el DBOM (por sus siglas en inglés, diseñar, construir, operar y mantener).

2.3.4.2 Partes interesadas del proyecto

PMI (2016) establece que las características de algunos proyectos de construcción pueden afectar a la gestión de las partes interesadas por aspectos como que se desarrollan en lugares geográficos bien definidos, requieren el transporte diario de importantes cantidades de personas, equipos y materiales dentro y fuera de ese lugar, producen ruido y polvo, alteran la economía local, crean una situación en la que personas de diversos lugares se trasladan al barrio, puede alterar el entorno natural local, puede requerir la reubicación de personas del barrio, con los impactos económicos, sociales y culturales que ello conlleva y puede introducir problemas sociales, como la violencia y otras cuestiones por lo que estos impactos deben ser identificados y gestionados según corresponda al proyecto en cuestión.

2.3.4.3 Responsabilidad social y sostenibilidad

En la gestión de proyectos de construcción, la sostenibilidad es la capacidad de utilizar y disponer de elementos naturales, como el agua, las materias primas y los recursos, de forma que se garantice el acceso de las generaciones futuras a esos mismos elementos. La responsabilidad social significa asumir la responsabilidad del impacto del proyecto en la sociedad y en las partes interesadas, incluyendo aspectos de diversidad, oportunidades para las minorías y sostenibilidad (PMI, 2016).

Adoptar los principios y las buenas prácticas de la construcción “*lean*” es importante para la sostenibilidad. La construcción “*lean*” es un desarrollo operativo en el diseño y la construcción, que aplica los principios y prácticas de la fabricación “*lean*” al proceso de diseño y construcción. El diseño y la aplicación de un sistema de producción en la obra que minimice el desperdicio de materiales, tiempo y esfuerzo con el fin de generar el máximo valor para los interesados en el proyecto y el entorno natural es una consideración importante a lo largo del ciclo de vida del

proyecto. Los propietarios deben esforzarse por incorporar la sostenibilidad en el concepto de diseño, con el apoyo de otras partes interesadas según sea necesario.

2.3.4.4 Ciclos de vida del proyecto

La mayoría de los proyectos de construcción tienen un ciclo de vida que consiste en la concepción, el diseño, la construcción, la puesta en marcha y el cierre, aunque la práctica del sector es desglosar algunas de esas fases. El tipo más común de proyecto de construcción es el que se realiza fuera de la organización del propietario por una empresa contratista. Además, la mayoría de los ciclos de vida de los proyectos de construcción son predictivos o impulsados por un plan (ver *Figura 2-11*), aunque en ciertos casos pueden aplicarse algunos enfoques adaptativos, como la construcción ágil y la construcción “lean”.

Figura 2-11 *Ciclo de vida en proyectos constructivos*

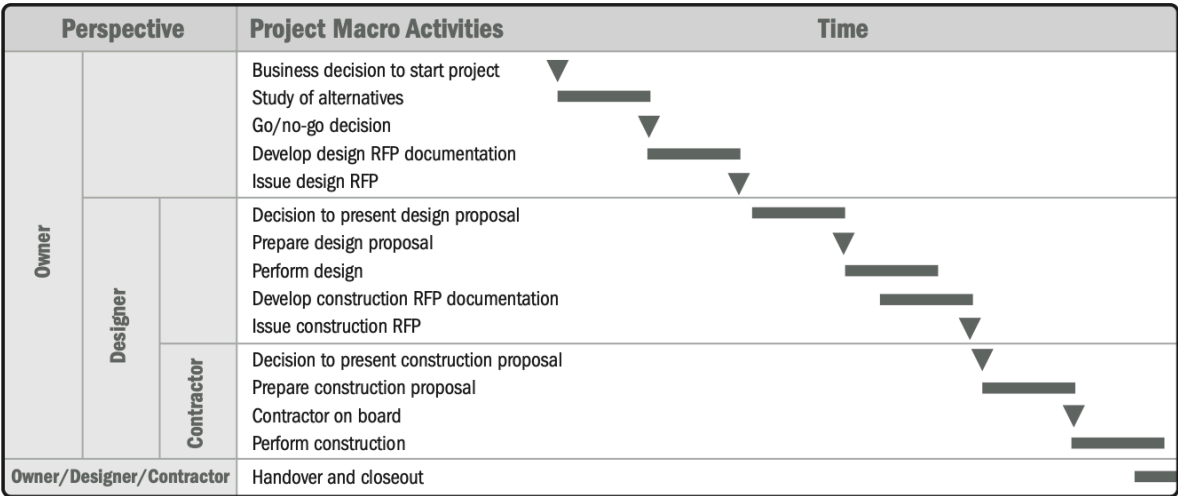


Figure 2-2. Example of Various Perspectives for Project with Predictive Life Cycle

Nota. En la figura se muestra el ciclo de vida en proyectos constructivos. Tomado de *Construction extension to the PMBOK Guide* (p. 32), por *Project Management Institute*, 2016, *Project Management Institute*.

2.3.4.5 Áreas de conocimiento, grupos de procesos y procesos de gestión de proyectos

Los métodos y procesos de gestión de proyectos más comúnmente aplicados en la industria de la construcción utilizan buenas prácticas generalmente reconocidas que son aplicables a la mayoría de los proyectos la mayor parte del tiempo. Sin embargo, es la aplicación de estas prácticas lo que hace que esta industria sea única. La extensión de construcción del PMI (2016) introduce dos Áreas de Conocimiento adicionales que son aplicables a los proyectos de construcción:

- Gestión de la Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSSE) del proyecto; y
- Gestión financiera del proyecto.

Es importante señalar que el director del proyecto de construcción es responsable de reconocer no sólo lo que el propietario del proyecto necesita, sino también cómo deben aplicarse las prácticas comunes y las aplicaciones específicas de la construcción (PMI, 2016).

A continuación, se detallan estas dos áreas de conocimiento adicionales:

2.3.4.5.1.1 Gestión de la salud, la seguridad y el ambiente en la construcción

Los requisitos de los procesos y actividades de planificación de la salud, la seguridad y el medio ambiente según PMI (2016) son los siguientes:

- Reglamentos aplicados por el propietario/patrocinador,
- Normas y reglamentos obligatorios (locales, estatales, nacionales o internacionales),
- Normas y reglamentos aceptados tanto por el propietario/patrocinador como a nivel internacional, y
- Buenas prácticas y criterios de trabajo del contratista.

La ausencia de un programa o sistema de gestión de HSSE específico no significa necesariamente que el sistema empleado por la organización ejecutante sea ineficaz. Del mismo

modo, tener un sistema o programa de gestión de la seguridad y el medio ambiente no significa que la organización ejecutante vaya a producir productos o trabajos conformes (PMI, 2016).

2.3.4.5.1.2 Planificación de la gestión de HSSE del proyecto

La planificación de la salud, la seguridad y el medio ambiente (HSSE) son esfuerzos superpuestos e integrales. El proceso de planificación de HSSE tiene como objetivo proporcionar un entorno de trabajo seguro y saludable para evitar daños a las personas o al medio ambiente (PMI, 2016).

2.3.4.5.1.3 Plan de gestión de HSSE

El plan de gestión de HSSE del proyecto define la estrategia o metodología que adoptará la organización ejecutante para llevar a cabo la gestión de HSSE y el cumplimiento de los requisitos del proyecto. Es un subconjunto de la estrategia general de gestión del proyecto, la metodología y el sistema de información. El plan de gestión de HSSE del proyecto es un entregable de planificación estratégica de alto nivel que define las intenciones y la dirección generales de la organización ejecutante según lo expresado por la alta dirección, y se revisa en varias etapas a lo largo del proyecto (PMI, 2016).

El plan de gestión de HSSE según PMI (2016) puede incluir:

- Plan de personal o de recursos humanos.
- Presupuesto.
- Requisitos de registro y documentación.
- Requisitos de las partes interesadas.
- Requisitos de información.
- Limitaciones en la ejecución del proyecto.
- Criterios de rendimiento y aceptación acordados.
- Procedimientos administrativos y de cierre de contratos del proyecto.

- Definiciones operativas.
- Comunicación.

2.3.4.5.1.4 Ejecución de la gestión de HSSE del proyecto

La implementación y el aseguramiento de los distintos planes de HSSE se produce durante la fase de ejecución del proyecto por parte de recursos especializados como entidad responsable. La aplicación de las actividades de HSSE planificadas y sistemáticas para garantizar que el proyecto emplea todos los procesos necesarios para cumplir los requisitos y determinar si estos procesos y su integración son eficaces forma parte de esta responsabilidad. La evaluación periódica de los resultados de la gestión de HSSE proporciona la confianza de que el proyecto satisfará de forma segura y medioambiental las normas de HSSE pertinentes (PMI, 2016).

2.3.4.5.1.5 Seguimiento y control de la gestión de HSSE del proyecto

El seguimiento y control de HSSE según PMI (2016) describe cómo el equipo de gestión del proyecto implementará las actividades de control necesarias de la organización ejecutante. El seguimiento y control puede contener o hacer referencia a los procedimientos específicos que se emplearán para garantizar el cumplimiento de los trabajos que se realicen, incluyendo:

- La determinación y aplicación de medidas para el seguimiento de la consecución de los resultados específicos del proyecto a lo largo del mismo para determinar si cumplen con los requisitos de seguridad y medio ambiente, y
- La identificación de los resultados insatisfactorios y la determinación de las formas de eliminar las causas de los resultados insatisfactorios en materia de seguridad y medio ambiente. Esto incluye los fallos en la planificación y el aseguramiento.

2.3.4.5.1.6 Gestión financiera del proyecto

La gestión financiera del proyecto determina cómo se financiará el proyecto, incluidos los procesos para adquirir y gestionar los recursos financieros para el proyecto. Se ocupa más de las

fuentes de ingresos y del seguimiento de los flujos de caja netos del proyecto de construcción que de la gestión de los costes cotidianos. El debate se limita a la financiación del coste del proyecto de construcción propiamente dicho (PMI, 2016).

2.3.4.5.1.7 Planificación de la gestión financiera del proyecto

La planificación de la gestión financiera del proyecto es la fase inicial de la gestión financiera de los proyectos de construcción que identifica y proporciona todos los requisitos financieros del proyecto y asigna las funciones y responsabilidades del proyecto, las relaciones de información, etc., para el proyecto. La planificación financiera no difiere de la planificación estándar del proyecto: se identifican las tareas y se cuantifican los requisitos y se sitúan en una escala temporal. También se necesitan recursos para garantizar que las tareas financieras se realicen a tiempo (PMI, 2016).

2.3.4.5.1.8 Seguimiento y control de la gestión financiera del proyecto

El control financiero garantiza que se reduzcan las fianzas cuando sea necesario, que se soliciten fondos a los socios del proyecto cuando sea necesario y que todos los seguros y retiros/depósitos bancarios se realicen en los momentos adecuados. El control financiero y el control de costes deben ejecutarse eficazmente para garantizar que todas las partidas se ajustan al presupuesto y a la previsión de tesorería. El seguimiento y el control financiero eficaces del proyecto se consiguen mejor cuando se elaboran informes periódicos sobre la marcha de este (PMI, 2016).

Capítulo 3 Marco metodológico

En el presente capítulo se describe la metodología mediante la cual se ha desarrollado la investigación. Como parte de ella, se establecen las categorías de estudio, así como las técnicas e instrumentos para la recolección de datos; además, se identifican los sujetos y fuentes de información requeridos, se determinan los productos y subproductos y los métodos y herramientas necesarios para el análisis y procesamiento de la información, base para la construcción de los entregables.

3.1 Categorías de la investigación

Las categorías y variables de estudio son las características o propiedades sujetas a la observación y análisis en la investigación; a través de su comportamiento es posible describir un fenómeno o una situación (Hernández, Hernández, C., & Baptista, 2010).

A continuación, se detalla cada una de las categorías de estudio identificadas para la investigación, con su definición conceptual, incluidas las interrogantes investigadas por medio de las técnicas e instrumentos seleccionados.

Cuadro 3-1 Categorías de estudio

Categoría		1. Gestión de Proyectos		
Definición conceptual de la categoría		Enfoque metódico orientado a la estimación, administración y cumplimiento de los objetivos. Aplicación de los conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a los procesos de Dirección de Proyectos para aumentar las probabilidades de éxito (<i>Project Management Institute</i> , 2017)		
Subcategoría	Definición Conceptual	Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
1.1 Marcos de buenas prácticas de gestión de proyectos	Las buenas prácticas son aquellas reconocidas como aplicables para la correcta gestión de proyectos que aumenta las posibilidades de éxito. Corresponden al conjunto de prácticas comprobadas de gestión de proyectos que describen los métodos, procesos, tareas, recursos y herramientas necesarias para administrar el proyecto de principio a fin. Éstos pueden ser predictivos o ágiles. (<i>Project Management Institute</i> , 2017).	• ¿Cuál es el modelo de gestión que mejor se ajusta a este proyecto? • ¿Cuáles herramientas y técnicas del modelo de gestión seleccionado podrían aplicarse al proyecto? • ¿Qué beneficios podría brindar al proyecto incorporar prácticas comprobadas en su gestión?	Revisión bibliográfica Revisión documental Entrevista Grupo Focal	Ficha de revisión bibliográfica Ficha de revisión documental Guía de Entrevista A Guía de Entrevista B Cuestionario de idoneidad Guía Grupo Focal

Categoría		2. Proyecto “Desarrollo de <i>los Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows</i> ”		
Definición conceptual de la categoría		Corresponde a las características, requisitos, ciclo de vida y los recursos disponibles del proyecto.		
Subcategoría	Definición Conceptual	•Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
2.1 Ciclo de vida	El ciclo de vida del proyecto es el conjunto de fases en las que se organiza un proyecto desde su inicio hasta su cierre. (<i>Project Management Institute</i> , 2017).	•¿Cómo se define el ciclo de vida del proyecto según el grado de variabilidad o cambio? •¿Qué fases componen el ciclo de vida del proyecto?	Revisión Documental Entrevista Grupo Focal Revisión bibliográfica	Ficha de revisión documental Guía de Entrevista A Guía Grupo Focal Ficha de revisión bibliográfica
2.2 Requisitos y expectativas de éxito	Un requisito es una condición o posibilidad que debe cumplir el sistema, basado en características con las que se desea cuenta el proyecto o caso de negocio. Características que definen el cumplimiento de un objetivo, normalmente incluye factores como alcance, calidad, cronograma, presupuesto, recursos, riesgos y satisfacción del cliente. (<i>Project Management Institute</i>, 2017).	•¿Cuáles son los objetivos que tiene la organización con el proyecto? •¿Cuáles son los requisitos del proyecto y del producto esperado? •¿Cuáles aspectos definirán el éxito del proyecto?	Entrevista Grupo Focal Revisión Documental Revisión Bibliográfica	Guía de Entrevista A Guía de Entrevista B Guía de Entrevista C Guía Grupo Focal Ficha de revisión documental Ficha de revisión bibliográfica

Subcategoría	Definición Conceptual	Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
2.3 Factores ambientales	Corresponde a las condiciones que no están bajo el control del directo del equipo y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. (<i>Project Management Institute</i> , 2017).	• ¿Cuáles son los principales factores ambientales por tomar en consideración para el desarrollo del proyecto?	Revisión bibliográfica Entrevista	Ficha de revisión bibliográfica Guía de Entrevista A Guía de Entrevista B Guía de Entrevista C

3.2 Etapa de recolección de información

En esta etapa del proyecto se definen los sujetos y fuentes desde donde se obtienen los datos e información, así como los instrumentos y herramientas que se utilizan para obtenerlos.

3.2.1 Sujetos y fuentes de información

La población estudiada en esta investigación está conformada por el presidente de la empresa, todos los inversionistas del proyecto (cuatro), una persona experta en gestión de proyectos y la arquitecta que desarrolló el anteproyecto, que da como resultado un muestreo al 100% de la población pertinente. Esta población se detalla en el ***Cuadro 3-2*** incluido su rol específico y la información por obtener.

Cuadro 3-2 Sujetos de información

Sujeto	Rol	Información por obtener
Presidente de la empresa	Presidente de la empresa Perfecto Caribe	Definición del ciclo de vida y requisitos del proyecto
Todos los Inversionistas	Miembros de la junta directiva de Perfecto Caribe	Criterios de éxito del proyecto. Factores ambientales a considerar
Persona experta en gestión de proyectos	Persona experta con amplios conocimientos en la gestión de proyectos	Criterio de experto sobre el modelo de gestión que se mejor se adapte al proyecto y otros aspectos relevantes sobre las buenas prácticas de gestión.
Arquitecta	Arquitecta a cargo del anteproyecto	Principales riesgos, consideraciones relacionadas con el proceso constructivo y factores ambientales que se deben tomar para la realización del proyecto.

3.2.2 Fuentes de Información

Las fuentes de información detalladas en el ***Cuadro 3-3*** corresponden con las necesarias para el desarrollo de la investigación y determinación de los factores claves y que permiten extraer y recopilar los datos e información relevantes y necesarias. Se utilizan tanto fuentes primarias como secundarias.

Una fuente primaria se trata de documentos originales, representan registros directos, no interpretados acerca del tema de investigado, grabaciones de audio, correos electrónicos, entrevistas, documentos oficiales, encuestas, etc. Por su parte, las fuentes secundarias no son evidencia per se, sino que proporcionan interpretaciones, análisis o comentarios derivados del contenido de los materiales provenientes de fuentes primarias u otras fuentes secundarias: bibliografías, libros, sitios web, etc. (Dupuis, 2020).

Las fuentes de información seleccionadas son las siguientes:

Cuadro 3-3 Fuentes de información

Fuente	Tipo de fuente	Información por obtener
<i>Guide to the Project Management Body Of Knowledge. (Project Management Institute, 2021).</i>	Secundaria	Características de los principales modelos de gestión.
Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos: (Guía del PMBOK). (<i>Project Management Institute</i> , 2017).	Secundaria	Requisitos para utilización de los modelos de gestión. Determinar herramientas aplicables al proyecto de acuerdo con el modelo de gestión.
Guía práctica de ágil. (<i>Project Management Institute, & Agile Alliance</i> , 2017).	Secundaria	Beneficios de la aplicación de las buenas prácticas de gestión de proyectos. Tipos y fases que componen el ciclo de vida de un proyecto. Factores ambientales que pueden impactar la gestión de un proyecto
Metodologías Ágiles vs. Tradicionales (López, 2021)	Secundaria	Elementos adicionales por considerar para la gestión exitosa de proyectos que incorporan procesos constructivos.
<i>Construction extension to the PMBOK guide. (Project Management Institute, 2016).</i>	Secundaria	Consideraciones de un proyecto similar para la definición de ciclo de vida y factores ambientales
Montoya, J., Mora, L., & Solano, L. (2020). Perfil del proyecto Ú Sëlë	Secundaria	Situación actual de las etapas del proyecto. Definición de Ciclo de Vida. Requisitos y expectativas del proyecto
Correos electrónicos del presidente de Perfecto Caribe (E. González, comunicación personal, setiembre 28, 2021) (E. González, comunicación personal, octubre 1, 2021)	Primaria	Situación actual de las etapas del proyecto. Definición de Ciclo de Vida. Requisitos y expectativas del proyecto. Determinación de factores ambientales.
Testimonio experto del presidente de la empresa, persona experta en gestión de proyectos, socios y arquitecta a cargo del proyecto.	Primaria	

3.2.3 Técnicas y herramientas para la recopilación de datos

En esta sección se presentan las técnicas e instrumentos que se utilizan para recolectar la información requerida para la investigación en curso tomando en cuenta los sujetos y las fuentes ya identificadas. Para esta investigación se utilizan entrevistas, revisiones bibliográficas, revisiones documentales y grupos focales.

3.2.3.1 Entrevista

Según lo define Hernández et al., (2014 una entrevista es “una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados).” (p. 403)

Para el uso de este instrumento, se aplica la guía de entrevista A (Apéndice A. Guía de entrevista A) que consta de 10 preguntas de respuesta abierta que se aplicarán al presidente de la empresa por medio de una persona entrevistadora que realiza una conferencia virtual o reunión presencial según sea conveniente y que utiliza como guía las preguntas que se han diseñado para entender el contexto organizacional, definir el ciclo de vida del proyecto, los requisitos del proyecto, identificar algunos factores ambientales que pueden impactarlo y sus expectativas de éxito para identificar las métricas adecuadas para el proyecto.

Adicionalmente se aplica la guía de entrevista B (Apéndice B. Guía de entrevista B) al experto en gestión de proyectos, que consta de 5 preguntas de respuesta abierta que se aplican por medio de una persona entrevistadora que realiza una conferencia virtual o reunión presencial según sea conveniente y que utiliza como guía las preguntas que se han diseñado para conocer su criterio respecto a las buenas prácticas de gestión de proyectos aplicables a este proyecto, cuáles son los beneficios de aplicar las mismas y las herramientas y técnicas que pueden potenciar el éxito de este. Además, se pretende caracterizar el proyecto respecto a su ciclo de vida, el modelo de gestión

aplicable con sus herramientas y técnicas, así como sus factores ambientales, riesgos y u otros aspectos relevantes a considerar en proyectos que incluyen procesos constructivos.

Por último, se realiza una entrevista a la arquitecta responsable del desarrollo del anteproyecto, utilizando la guía de entrevista de la arquitecta (Apéndice C. Guía de entrevista para la arquitecta), que consta de 4 preguntas de respuesta abierta que se aplican por medio de una persona entrevistadora que realiza una conferencia virtual o reunión presencial según sea conveniente y que utiliza como guía las preguntas que se han diseñado para identificar fases y actividades requeridas para el proceso constructivo, así como los factores ambientales, riesgos y contexto que deben ser considerados en cualquier propuesta de gestión que se diseñe para el proyecto.

3.2.3.2 Revisión Bibliográfica

Como menciona Hernández et al., (2014) “la revisión de la literatura implica detectar, consultar y obtener la bibliografía (referencias) y otros materiales que sean útiles para los propósitos del estudio, de donde se tiene que extraer y recopilar la información relevante y necesaria para enmarcar nuestro problema de investigación.” (p. 61).

Para definir las fuentes de información que se utilizan en este proyecto se pusieron en práctica los principios definidos por Hernández Sampieri et al. (2010) para el análisis de referencias, seleccionando las fuentes a estudiar que han sido detalladas en el **Cuadro 3-3** para lo cual fueron considerados los siguientes principios:

- a. Cercanía o similitud al planteamiento (utilidad).
- b. Semejanza al método y muestra.
- c. Fecha de publicación o difusión (entre más reciente, mejor).
- d. Que implique investigación empírica (que incluya recolección y análisis de datos).
- e. Rigor y calidad del estudio (cuantitativo, cualitativo y mixto).

Basado en las fuentes bibliográficas seleccionadas para entender el ciclo de vida del proyecto, el marco de gestión aplicable, los beneficios del uso de las buenas prácticas de gestión y el contexto de los elementos que rodean al proyecto, se utiliza la ficha de revisión bibliográfica (Apéndice D. Ficha de revisión bibliográfica) para sintetizar la teoría relacionada al proyecto y que será utilizada para el desarrollo de la propuesta de solución al problema identificado.

3.2.3.3 *Revisión documental*

“Una fuente muy valiosa de datos cualitativos son los documentos, materiales y artefactos diversos. Nos pueden ayudar a entender el fenómeno central de estudio. Prácticamente la mayoría de las personas, grupos, organizaciones, comunidades y sociedades los producen y narran, o delinean sus historias y estatus actuales. Le sirven al investigador para conocer los antecedentes de un ambiente, así como las vivencias o situaciones que se producen en él y su funcionamiento cotidiano y anormal” (Hernández et al., 2014, p. 415).

La selección de las fuentes que se utilizan para la revisión documental se basa en el cumplimiento de los mismos principios utilizados en la Revisión Bibliográfica, por lo que para este proyecto se realiza una revisión documental de las comunicaciones recibidas por medio de correo electrónico por parte del presidente de la empresa, así como el documento del *Perfil del proyecto Ú Sēlē* utilizando la guía de revisión documental (Apéndice E. Ficha de revisión documental) para definir el contexto organizacional en el que se desarrolla el proyecto, requisitos del proyecto, ciclo de vida, su nivel de avance y expectativas de éxito esperadas.

3.2.3.4 *Grupo Focal*

Se realiza un grupo focal con el grupo de inversionistas de Perfecto Caribe S.A con el objetivo de clarificar el ciclo de vida del proyecto, sus requisitos, los factores ambientales que pueden impactar al proyecto y así como las expectativas de éxito para medir el proyecto por parte de los inversionistas. Para esto se utiliza la guía de grupo focal (Apéndice F. Guía de grupo focal)

que consta de 1 pregunta de selección múltiple para apoyar la identificación del ciclo de vida del proyecto y 3 preguntas de respuesta abierta para definir requisitos, factores de éxito, riesgos y factores ambientales del proyecto.

Para el caso de la técnica de grupos focales “algunos autores los consideran como una especie de entrevistas grupales, las cuales consisten en reuniones de grupos pequeños o medianos (tres a 10 personas), en las cuales los participantes conversan a profundidad en torno a uno o varios temas en un ambiente relajado e informal bajo la conducción de un especialista en dinámicas grupales.” (Hernández et al., 2014, pág.408).

Esta metodología se aplica durante una reunión presencial guiada por una persona moderadora y con la presencia los inversionistas del proyecto, en donde se recopilan sus respuestas a las preguntas anteriormente indicadas.

3.2.3.5 Modelo de Idoneidad

Con el fin de determinar el enfoque que se ajusta mejor al proyecto (predictivo, ágil o híbrido) se aplica el filtro de idoneidad (ver mayor detalle del modelo en el apartado 2.2.2 de este documento) con la participación del presidente de la empresa, de los inversionistas y del director de proyecto, siguiendo las instrucciones descritas en el Anexo 1: Filtro de Idoneidad.

Con base en lo anteriormente descrito en el **Cuadro 3-4** se detallan los diferentes instrumentos que se utilizan, los sujetos o fuentes a los que les es aplicado y la información a obtener.

Cuadro 3-4 Síntesis de los instrumentos de recopilación de información

Técnica	Instrumento	Definición de instrumento	Sujeto/Fuente	Información por obtener
Entrevista	Guía de entrevista A	Consiste en conjunto de preguntas abiertas que debe aplicar la persona entrevistadora sobre los temas específicos previamente definidos y orientados hacia una población meta previamente establecida.	Presidente de Perfecto Caribe S.A	El contexto organizacional en el que se desarrolla el proyecto de los <i>Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows</i> , ciclo de vida del proyecto, su nivel de avance y los requisitos y expectativas de éxito principales esperadas.
	Guía de entrevista B		Persona experta en Gestión de Proyectos	Caracterización del proyecto con respecto al ciclo de vida que mejor se ajuste a sus características, herramientas recomendadas para su gestión, factores ambientales, riesgos u otros aspectos relevantes a considerar en la propuesta de gestión.
	Guía de entrevista C		Arquitecta encargada del anteproyecto	Caracterizar el proyecto respecto al proceso constructivo y sus actividades necesarias, sus factores ambientales, riesgos u otros aspectos relevantes.
Revisión documental	Ficha de revisión documental	Registro de información relevante sobre algún documento interno de interés para el estudio en cuestión, con el objetivo de facilitar al investigador localizar la fuente de información cuando lo requiera, para analizarla o utilizarla.	Repositorio de documentos de Perfecto Caribe S.A Montoya, J., Mora, L., & Solano, L. (2020). Perfil del proyecto Ú Sëlë	El contexto organizacional en el que se desarrolla el proyecto, requisitos del proyecto, ciclo de vida, su nivel de avance y expectativas de éxito esperadas.

Técnica	Instrumento	Definición de instrumento	Sujeto/Fuente	Información por obtener
			Correos electrónicos del presidente de Perfecto Caribe (E. González, comunicación personal, setiembre 28, 2021) (E. González, comunicación personal, octubre 1, 2021)	
Revisión bibliográfica	Ficha de revisión bibliográfica	Es un registro de información relevante sobre algún documento externo de interés para el estudio en cuestión, con el objetivo de facilitar al investigador localizar la fuente de información cuando lo requiera, para analizarla o utilizarla.	<i>Guide to the Project Management Body Of Knowledge. (Project Management Institute, 2021).</i> Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos: (Guía del PMBOK). (<i>Project Management Institute</i> , 2017). Guía práctica de ágil. (<i>Project Management Instituto, & Agile Alliance</i> , 2017). Construction extension to the PMBOK guide. (<i>Project Management Instituto</i> , 2016). Metodologías Ágiles vs. Tradicionales (López, 2021)	Marco metodológico para la gestión del proyecto.

Técnica	Instrumento	Definición de instrumento	Sujeto/Fuente	Información por obtener
Grupo Focal	Guía de grupo focal	Este instrumento tiene características similares a las guías para entrevistas, las cuales pueden ser de tipo estructurada, semiestructurada o abierta. Son guías temáticas breves y con poca cantidad de preguntas para el grupo.	Todos los inversionistas del proyecto (4 en total)	Requisitos del proyecto, ciclo de vida, su nivel de avance y expectativas de éxito esperadas y su priorización.
Modelo de idoneidad	Filtro de idoneidad	Es un modelo que permite de determinar que tipo de enfoque se debe utilizar en un proyecto: predictivo, híbrido o ágil	Presidente de Perfecto Caribe S.A Grupo de inversionistas Director del proyecto	Enfoque aplicable al proyecto: predictivo, híbrido o ágil

3.3 Análisis y procesamiento de información

En esta fase se define para cada uno de los objetivos específicos cómo se procesa y analiza la información obtenida en la etapa de recolección y los entregables esperados. En el ***Cuadro 3-5 Métodos y herramientas para procesar información*** se muestran los métodos que se utilizan para el análisis de la información obtenida con las herramientas aplicadas:

Cuadro 3-5 Métodos y herramientas para procesar información

Objetivos	Entregable	Métodos y herramientas
Identificación de los requisitos del proyecto considerando las necesidades de la organización y sus interesados para la determinación de los elementos que deben integrarse a la propuesta de gestión.	Las características y requisitos del proyecto, así como el alcance, período de desarrollo, riesgos, factores del ambiente y criterios de éxito definidos inicialmente. Para esto: Se realiza el acta constitutiva del proyecto, que incluye el alcance, tiempo de ejecución y el presupuesto acordado inicialmente. Se identifica en el acta otros lineamientos necesarios para la gestión del proyecto según aplique.	Análisis detallado de datos (incluye ordenamiento y tabulación de información) y triangulación de datos
Determinación de las buenas prácticas de gestión aplicables al proyecto mediante la aplicación de técnicas investigativas de recopilación y análisis de datos para la construcción de un marco de referencia metodológico base.	Marco de buenas prácticas de gestión de proyectos aplicable basados en los requisitos y necesidades definidos para el proyecto. Para esto: Se identifica el marco de referencia para la gestión de proyectos a través de la aplicación del modelo de idoneidad establecer las mejores prácticas de gestión que se deban aplicar según las características del proyecto. Se presenta la evaluación de idoneidad y la matriz de procesos aplicables a la gestión del proyecto.	Análisis detallado de datos (incluye ordenamiento y tabulación de información), filtro de idoneidad y triangulación de datos
Desarrollar los elementos necesarios para la integración de la propuesta de gestión del proyecto, aplicando el marco de referencia establecido y considerando los requisitos definidos, para el ordenamiento de su gestión.	Plan para la gestión del proyecto El plan de gestión para el proyecto que incluya cada una de las áreas de conocimiento y grupos de procesos determinados como necesarias para la administración del proyecto	Diseño y redacción
Establecer una estrategia para la integración de la propuesta de gestión del proyecto considerando las condiciones de la organización para su aplicación.	Estrategia para la integración del Plan como guía de gestión del proyecto. La estrategia incluye el cronograma (actividades propuestas y tiempo de ejecución) así como su presupuesto asociado y el establecimiento de responsabilidades de su ejecución.	Diseño y redacción

Las herramientas elegidas para el análisis y procesamiento de información se describen brevemente a continuación:

- **Análisis detallado de los datos:** Se obtienen los datos mediante diversas fuentes, se realizan reflexiones y análisis elementales y se alcanza un primer entendimiento de la situación. La mayoría de las veces se cuenta con grandes volúmenes de datos (páginas de anotaciones u otros documentos, horas de grabación o filmación de entrevistas, sesiones grupales u observación, imágenes y distintos artefactos) los cuales deben organizarse. (Hernández et al., 2014, pág.422). Es por esto que, se realiza el análisis detallado de los datos usando diferentes herramientas, como reflexión personal, teoría fundamentada, matrices, diagramas, mapas conceptuales, dibujos, esquemas entre otros (Hernández Sampieri et al., 2010). Esta técnica se utiliza para organizar la información obtenida de los diferentes instrumentos con el fin de prepararla para su análisis y definición de los puntos necesarios en los Objetivos 1 y 2.
- **Triangulación de datos:** Según Hernández Sampieri et al. (2010, pág.439) “en la indagación cualitativa poseemos una mayor riqueza, amplitud y profundidad en los datos, si éstos provienen de diferentes actores del proceso, de distintas fuentes y al utilizar una mayor variedad de formas de recolección de los datos.”. Además, indica que “al hecho de utilizar diferentes fuentes y métodos de recolección se le denomina triangulación de datos”. Hernández Sampieri et al. (2010, pág.418). “Esta triangulación consiste en la verificación y comparación de la información obtenida en diferentes momentos mediante los diferentes métodos” (Okuda Benavides & Gómez Restrepo, 2005). Por lo tanto, se utiliza esta herramienta para analizar la información obtenida de los diferentes sujetos y fuentes y poder generar los entregables con una mayor riqueza de información en los objetivos 1 y 2.

Para identificar los requisitos del proyecto considerando las necesidades de la organización y sus interesados para la determinación de los elementos que deben integrarse a la propuesta de gestión asociados al objetivo específico 1 se toman en consideración los resultados de las revisiones documentales a las fuentes antes descritas, así como de la entrevista al presidente de la empresa, la arquitecta y el grupo focal con inversionistas, utilizando para esto el análisis detallado de datos que incluye:

- Ordenamiento de los datos: organizar la información obtenida en las fichas documentales, en las entrevistas y el grupo focal.
- Tabulación de los resultados: una vez organizada la información se procede a tabular todos los requisitos identificados para el proyecto.

Finalmente se realiza la triangulación de todos los datos para determinar los puntos en los cuales las herramientas convergen y por tanto son requisitos claros y consensuados del proyecto.

Para el objetivo específico 2 sobre determinar buenas prácticas de gestión aplicables al proyecto mediante la aplicación de técnicas investigativas de recopilación y análisis de datos para la construcción de un marco de referencia metodológico base, se analizan los resultados obtenidos en el modelo de idoneidad, en la ficha de revisión bibliográfica y la entrevista aplicada a la persona experta en gestión de proyectos de la siguiente forma:

- Aplicación del modelo de idoneidad: con el fin de determinar el enfoque que se ajusta al proyecto (predictivo, ágil o híbrido) se aplica el filtro de idoneidad en el cual se analiza cada factor propuesto por la herramienta descrita en el Anexo 1 de este documento.
- Ordenamiento de los datos: se organiza la información obtenida en el modelo de idoneidad, en las fichas bibliográficas, y la entrevista realizada sobre el marco de buenas prácticas aplicables de gestión.

- Tabulación de los resultados: una vez organizada la información se tabulan los resultados del modelo de idoneidad para proceder a graficarlo, además se tabula la información sobre las buenas prácticas de gestión que se identifiquen para el enfoque de gestión que dio como resultado el modelo (predictivo, ágil o híbrido).
- Finalmente se realiza la triangulación de toda la información determinando las buenas prácticas que propone utilizar para el proyecto en cuestión.

Con base en el análisis de los resultados de las herramientas aplicadas para los objetivos específicos 1 y 2 se identifican los elementos necesarios para el diseño y la redacción de la propuesta de gestión del proyecto, aplicando el marco de referencia establecido y considerando los requisitos definidos, para el ordenamiento de su gestión.

Una vez definida la propuesta de gestión, se diseña y redacta la estrategia para la integración de la propuesta de gestión del proyecto, considerando las condiciones de la organización para su aplicación.

Capítulo 4 Análisis de resultados

En este capítulo se procesan los resultados obtenidos de la información recopilada en los instrumentos definidos en el capítulo anterior, con el fin de realizar una caracterización del proyecto y del producto esperado, tomando en cuenta sus requisitos, el marco metodológico de referencia y las buenas prácticas de la gestión que fundamentan la propuesta de solución del presente proyecto.

4.1 Identificación de requisitos del proyecto y del producto considerando las necesidades de la organización y sus interesados

A continuación, se detallan los requisitos identificados para el proyecto “Desarrollo de *los Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*” por medio de los instrumentos previamente definidos que recopilan las necesidades de la empresa y de los *stakeholders*.

4.1.1 Objetivos de la organización con el proyecto

Según la entrevista realizada al presidente de Perfecto Caribe S.A el proyecto pretende articular una visión compartida del grupo de inversionistas interesados en desarrollar un proyecto de hospedaje en el Caribe Sur de Costa Rica, pero con una visión particular del negocio, que intenta diferenciarse de la oferta de valor existente. La visión de este proyecto es el desarrollo de una opción de hospedaje diferenciadora en el Caribe Sur de Costa Rica, en la que el visitante podrá sentir la naturaleza de una forma más intensa, cómoda y en armonía, para vivir una experiencia distinta y aprovechar las condiciones naturales de la playa, bosque y montaña que ofrece la localidad seleccionada.

El objetivo de llevar a cabo este proyecto es desarrollar una inversión financiera que brinde utilidades económicas, sociales y ambientales. Como inversión pretende buscar un retorno, pero no solamente concentrado en lo económico. La visión de los inversionistas es que ese rédito

también se pueda materializar y cuantificar en el ámbito social, con aspectos como la generación de empleo local, los encadenamientos con empresas de la región y por medio de la generación del menor impacto negativo al suelo, al aire, al agua y en general al ecosistema. De esta forma, un objetivo del proyecto es demostrar que esta forma de desarrollar negocios que incorpore estas perspectivas es posible. También busca como uno de sus objetivos; ser innovadores en la oferta al cliente y determinar si ese concepto es diferenciador con respecto a otras ofertas en el mercado.

El presidente indica que los objetivos del proyecto están orientados hacia materializar esa visión de negocio, y busca que el entregable sea una propuesta que concrete esa visión.

Esto coincide con lo indicado por el grupo de inversionistas por medio del grupo focal que resalta como criterio de éxito la necesidad de materializar la visión del negocio y del proyecto, que ha sido plasmada en el anteproyecto, en una oferta de valor atractiva para el turista y que genere rentabilidad de forma sostenible.

4.1.2 Requisitos del proyecto

Con base en los instrumentos de recopilación de información aplicados (las entrevistas al presidente de la empresa, la arquitecta, la persona experta en gestión de proyectos y el grupo focal) se identifican los requisitos principales, los cuales se clasifican de acuerdo con su impacto en el alcance, la calidad, el tiempo y el costo, considerando que sus restricciones asociadas impactan el cumplimiento de los objetivos del proyecto y establecen las métricas de base para determinar el éxito del proyecto, pero también considerando, como elemento adicional, el eje ambiental, debido a la importancia que su gestión tiene para el cliente principal. Los requisitos identificados y su clasificación se pueden observar en el Cuadro 4-1 Matriz de requisitos del proyecto.

A continuación, se resaltan algunos de los requisitos más relevantes:

4.1.2.1 Alcance

El grupo inversionista indica que en lo concerniente a la gestión del proyecto se pretende incluir las fases de diseño, permisos, construcción y equipamiento. Las fases de factibilidad, adquisición de la propiedad y el anteproyecto quedan excluidas de la propuesta de gestión debido a que ya han sido ejecutadas. Además, las fases de preparación para la operación (contratación de personal, mercado entre otros.) así como la operación también quedan fuera del alcance de la propuesta de gestión por la delimitación de este proyecto de graduación. Esto se complementa con las recomendaciones del experto, que evidencia que adicional a las fases mencionadas, es necesario considerar los estudios para la elaboración del diseño (estudios geotécnicos de suelo, estudios topográficos entre otros) y que se debe considerar que la fase de permisos debe incluir toda la tramitología, que no solamente incluye la obtención de permisos si no a otros trámites necesarios para el desarrollo del proyecto. La descripción detallada del ciclo de vida del proyecto se realiza en el apartado 4.2.1.

Los requisitos relacionados con el producto se detallan en el apartado 4.1.3.

4.1.2.2 Tiempo

De la entrevista realizada se identifican aspectos como que el proyecto debe ser manejado de manera eficiente y eficaz, pues a la fecha se han invertido recursos que no se han materializado todavía en avances importantes del proyecto. Los inversionistas y el presidente de la empresa coinciden en que el proyecto debe llevarse a cabo en el menor tiempo posible, su inicio como máximo en 2023 y culminarlo a más tardar, a finales de 2025.

4.1.2.3 Calidad

Como requisitos de calidad los inversionistas identifican el cumplimiento de las especificaciones técnicas constructivas y requisitos del producto, establecidas en el anteproyecto, además de la regulación aplicable para este tipo de proyectos. Además, como parte de los criterios

de calidad, consideran el cumplimiento del cronograma del proyecto sea concordante con el presupuesto máximo asignado.

Otro aspecto de mucha relevancia para la empresa es que el proyecto se gestione aplicando los principios de la gestión ambiental, no solo que el producto considere criterios ambientales si no que el proyecto sea gestionado de forma tal que asegure aspectos como el uso y manejo apropiado de materiales, la gestión apropiada de los residuos así como la prevención de la contaminación de los cuerpos de agua, la gestión de las emisiones de gases con efecto invernadero, que las etapas de preparación y construcción sean lo menos invasivas posibles en el entorno, el respeto de la vegetación, la fauna y el paisaje, la prevención de procesos erosivos y el control de la escorrentía, entre otros.

4.1.2.4 Costo

Los inversionistas y el presidente de la empresa coinciden en que el proyecto debe llevarse a cabo de forma costo efectiva, con el uso eficiente y eficaz de los recursos disponibles, que asegure la materialización de la visión de la empresa pero que no sobrepase el presupuesto disponible de US\$1 350 000 dólares.

4.1.2.5 Requisitos regulatorios

Con base en las entrevistas a la persona experta en gestión de proyectos y a la arquitecta que desarrolló el anteproyecto de la obra, se identifican una serie de requisitos regulatorios de índole legal y de cumplimiento obligatorio, dentro de los que se encuentran los permisos de construcción otorgados por la municipalidad y el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, la viabilidad ambiental por parte del SETENA y el pago de las pólizas de seguro correspondientes en el INS entre otras, como se detalla en el Cuadro 4-1 Matriz de requisitos del proyecto.

Todos los requisitos identificados se detallan en la matriz de requisitos y se han clasificado según su impacto en el alcance, tiempo, costo y calidad del proyecto, así como en su impacto al ambiente.

Cuadro 4-1 Matriz de requisitos del proyecto

Código	Nombre del instrumento	Número de pregunta	Descripción breve de la pregunta	Información obtenida	Área que impacta				
					Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente
RPY-01	Entrevista A	1 y 2	Visión	Que se siga la visión y los objetivos del proyecto mediante un hospedaje (inversión) que sea: - Una experiencia más intensa con la naturaleza. - Cómodo, lujoso - En armonía con el lugar. - Que aproveche las condiciones naturales de la playa y montaña. - Brinde utilidades económicas, sociales y ambientales. - Sea innovadora en la oferta al cliente. - Que se traduzca en una propuesta arquitectónica y paisajística. -Maximizar el involucramiento con la comunidad.	X		X	X	X
RPY-02	Entrevista A	5	Requisitos del proyecto y el producto	El proyecto debe ser: -Eficiente y eficaz, para evitar el desperdicio de recursos	X	X	X		
RPY-03	Grupo Focal	2	Requisitos del proyecto	Que se gestione el proyecto en las etapas de: - Diseño. - permisos constructivos. - Construcción. - Equipamiento	X				
RPY-04	Grupo Focal	2	Requisitos del proyecto	Que el proyecto cumpla con los plazos: - Inicio 2023. - Cierre a más tardar en diciembre 2025		X			

Código	Nombre del instrumento	Número de pregunta	Descripción breve de la pregunta	Información obtenida	Área que impacta				
					Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente
RPY-05	Grupo Focal	2	Requisitos del proyecto	Que cumpla con el presupuesto o sea menor: - 1 350 000 dólares			X		
RPY-06	Grupo Focal	2	Requisitos del proyecto	Que se cumpla con los aspectos definidos en el anteproyecto: - especificaciones de las técnicas constructivas. - requisitos del producto.				X	
RPY-07	Grupo Focal Entrevista Arquitecta	2 5	Requisitos del proyecto	Que el proyecto sea gestionado de forma tal que asegure aspectos como: - El uso y manejo apropiado de materiales. - Eficiencia energética. - Gestión apropiada de los residuos. - Prevención de la contaminación de cuerpos de agua. - La gestión de las emisiones de GEI. - Que las etapas de preparación y construcción sean lo menos invasivas posibles en el entorno. - Manejo de la vegetación, la fauna y el paisaje. - Prevención de procesos erosivos y control sobre la escorrentía. - Uso de materiales y mano de obra local - Evitar la tala de árboles. - Procurar invadir el ecosistema existente lo menos posible					X

Código	Nombre del instrumento	Número de pregunta	Descripción breve de la pregunta	Información obtenida	Área que impacta				
					Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente
RPY-09	Entrevista Arquitecta	5	Requisitos del proyecto	Cumplimiento de los lineamientos del diseño: - planos constructivos (arquitectónicos, eléctricos, estructurales y mecánicos). - presupuesto detallado. - tramitación de permisos	X			X	X
RPY-10	Entrevista Arquitecta	5	Requisitos del proyecto	- Visitas semanales del director del proyecto. - Dirección constante por parte de un residente.	X	X	X	X	X
RPY-11	Entrevista con el experto Entrevista Arquitecta	6 2	Requisitos del proyecto	Cumplimiento de los requisitos reglamentarios: - CFIA. - SETENA. - Pago de Póliza de INS. - Municipalidad. - Estudio de suelos. - Estudios topográficos. - Carta de suministro de agua del AYA. - Carta disponibilidad de electricidad.	X			X	X

4.1.3 *Requisitos del producto*

De la entrevista al presidente de la empresa se obtiene que el producto a desarrollar debe ser de calidad elevada, alineado con la visión de negocio de la empresa y que incorpore la filosofía de sostenibilidad, diseño bioclimático, utilización de materiales como la madera, el bambú y el vidrio y adaptados al entorno de tal forma que genere el menor impacto ambiental posible y promueva un concepto de desarrollo turístico innovador y sostenible. Se destaca también que el producto debe priorizar la utilización de materiales locales, además de adaptarse al terreno para evitar movilizaciones de tierra importantes, aprovechando la naturaleza existente y debe contar con un diseño que permita brindar al cliente una experiencia de inmersión natural, sin abandonar la comodidad que el perfil del turista objetivo requiere.

De las entrevistas y el grupo focal se resalta que se espera un producto disruptivo e innovador, tanto en el concepto y la oferta de valor al cliente, como en el modelo de negocio. Con disruptivo se busca ofrecer al cliente una experiencia de hospedaje, más que un alojamiento pero que sea responsable, que ofrezca al cliente la garantía de minimizar el impacto ambiental y maximizar el involucramiento con la comunidad.

Con base en esto, la empresa seleccionó la propiedad que se ajusta a su idea del negocio y ha elaborado la propuesta arquitectónica del proyecto, que según el grupo focal realizado con los inversionistas consta de los siguientes elementos:

- 10 módulos Habitacionales,
- 1 *jacuzzi* por unidad,
- 1 bodega,
- 1 cuarto de servicio,
- 1 parqueo para 12 vehículos,
- 1 caseta de guarda,

- 1 recepción,
- 1 *deck* para yoga,
- Pasos de fauna/corredores biológicos.

En el grupo focal se confirma la importancia de que los materiales que se utilicen para el desarrollo sean duraderos, con bajo impacto ambiental, que el diseño sea bioclimático integrado al entorno, que incluya cosecha de agua, predominancia de la iluminación natural, ventilación cruzada y en general que la construcción se ajuste a lo definido en el anteproyecto. El detalle del producto, incluyendo materiales y diseño propuesto se encuentra en el Anteproyecto².

Tomando en consideración estos elementos, más los requisitos identificados en el grupo focal, a continuación, se detallan los requisitos del producto:

² Por solicitud de la empresa este documento no se incluye como anexo por aspectos de confidencialidad.

Cuadro 4-2 Matriz de requisitos del producto

Código	Nombre del instrumento	Número de pregunta	Descripción breve de la pregunta	Información obtenida	Área que impacta				
					Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente
RPD-01	Entrevista A	5 y 6	Requisitos del producto	- Se espera un producto disruptivo e innovador, tanto en el concepto y la oferta de valor al cliente. - Que ofrezca al cliente una experiencia de hospedaje, más que un alojamiento. - Debe ser un producto que incorpore la filosofía de sostenibilidad. - Que se adapte al entorno. - Que genere el menor impacto ambiental posible en su operación a través de su diseño, construcción y equipamiento.	X				X
RPD-02	Grupo Focal	2	Requisitos del producto	Que incluya: 10 Módulos Habitacionales. 1 Jacuzzi por unidad. 1 Bodega. 1 Cuarto de servicio. 1 Parqueo para 12 vehículos. 1 Caseta de guarda. 1 recepción. - Pasos de fauna/corredores. 1 <i>deck</i> para yoga.	X				X

Código	Nombre del instrumento	Número de pregunta	Descripción breve de la pregunta	Información obtenida	Área que impacta				
					Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente
RPD-03	Grupo Focal	2	Requisitos del producto	Requisitos del diseño: - Materiales duraderos. - Diseño bioclimático. - Materiales con bajo impacto ambiental. - Diseño integrado al entorno. - Cosecha de agua. - Iluminación natural. - Ventilación cruzada. - Eficiencia energética. - En general que la construcción se ajuste a lo definido en el anteproyecto.				X	X
RPD-04	Entrevista a la arquitecta	5	Requisitos del producto	- Las propuestas de materiales, diseños estructural, mecánico y eléctrico debe ser observado constantemente para que cumpla con los alcances de sostenibilidad.					X

4.1.4 Factores ambientales del proyecto

Según PMI (2017):

Los factores ambientales de la empresa (EEFs) consisten en las condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Estas condiciones pueden ser internas y/o externas a la organización. Los EEFs se consideran entradas de muchos procesos de la dirección de proyectos, específicamente para la mayor parte de los procesos de planificación. Estos factores pueden mejorar o restringir las opciones de la dirección de proyectos y pueden influir, de manera positiva o negativa, sobre el resultado.

Incluso en muchos de los casos se materializan en riesgos que deben ser gestionados para evitar impactos negativos sobre el proyecto o para potenciar impactos positivos en este.

Los factores ambientales principales, según PMI (2017) son los siguientes:

4.1.4.1 Factores ambientales internos a la organización:

- Cultura, estructura y gobernanza de la organización.
- Distribución geográfica de instalaciones y recursos.
- Infraestructura.
- Software informático.
- Disponibilidad de recursos.
- Capacidad de los empleados.

4.1.4.2 Factores ambientales externos a la organización:

- Condiciones del mercado.
- Influencias y asuntos de índole social y cultural.
- Restricciones legales.
- Bases de datos comerciales.

- Investigaciones académicas.
- Estándares gubernamentales o de la industria.
- Consideraciones financieras.
- Elementos ambientales físicos.

El experto en gestión de proyectos indica que los factores ambientales más significativos a considerar son los económicos, legales, sociales (considerando la perspectiva del empleo en la región), condiciones del ambiente, clima y geografía (traslado de materiales, ubicación de materiales, entre otros).

Por su parte, la arquitecta resalta algunos riesgos asociados a estos factores como:

- El clima debido a que el Caribe es una región conocida por sus cambios de tiempo atmosférico repentinos, por lo que se debe procurar construir en verano o adaptarse a ellos.
- Al estar planificada la construcción para inicios del 2023, es necesario considerar la posible disminución de materiales debido a la crisis de contenedores, así como tener una reserva de contingencia en caso de que por la misma situación se encarezcan los materiales.
- No encontrar mano de obra calificada, dentro de la misma región, con capacidad para trabajar con materiales como el bambú y para los acabados finales especiales.

Estos aspectos, identificados por los expertos, coinciden con los indicados en el grupo focal por los inversionistas, quienes se refieren al aumento de precio de los insumos y materiales por la crisis mundial de transporte, la invasión rusa en Ucrania y los requisitos legales aplicables. Adicionalmente, también se identifican como riesgo la crisis financiera asociada a la pandemia (macroeconomía), la posible mala estimación del modelo de negocio y la disponibilidad de agua y electricidad.

La compilación de los factores ambientales identificados para el proyecto se detalla en la Figura 4-1 en donde se clasifican según las seis categorías identificadas en la revisión bibliográfica.

Figura 4-1 Factores ambientales



4.1.5 Factores de éxito para el proyecto

La revisión bibliográfica permitió identificar los factores principales que definen el éxito en un proyecto, de los que se pueden resaltar los siguientes:

El logro exitoso del objetivo de un proyecto está circunscrito a factores como el alcance, la calidad, el cronograma, el presupuesto, los recursos, los riesgos y la satisfacción del cliente (Gido et al., 2012).

Completar exitosamente el proyecto requiere completar el alcance del trabajo dentro del presupuesto y en un marco de tiempo determinado, a la vez que se administra el uso de los recursos, se cumple con las especificaciones de calidad y se administran los riesgos, y todo esto debe hacerse sin sacrificar la satisfacción del cliente o patrocinador. Algunos factores complementarios que deben ser considerados como métricas del éxito en los proyectos son:

- Objetivos claro de lo que se desea obtener, en términos de entregables, cronograma y presupuesto.
- Plan de proyecto previo al inicio de este.
- Comunicación continua con las partes interesadas en todos los niveles.
- Involucramiento y participación de los patrocinadores y clientes, como socios del proyecto.
- Medición y control oportuno del avance real del proyecto versus lo planificado.
- Comprensión de la cultura y costumbres de los participantes en el proyecto.

Estos aspectos que, en su conjunto, evitarán la aparición de problemas, reducirán su impacto y potenciarán el éxito del proyecto deben incluirse desde la propuesta de gestión.

La teoría consultada es consecuente con los factores de éxito identificados en la entrevista al presidente de la empresa y en el grupo focal con los inversionistas. Se pueden resaltar algunos de los criterios más importantes: que las distintas actividades que se desarrollen contribuyan para alcanzar la visión que la empresa tiene sobre el proyecto, así como que se garantice la costo-

efectividad de las inversiones, se desarrolle todo el alcance acordado, en la fecha acordada o incluso en menos tiempo, cumpliendo los criterios de calidad, funcionalidad, comodidad y lujo que se establecieron en el anteproyecto, al menor costo posible, pero sobre todo asegurando el menor impacto ambiental posible tanto durante el desarrollo del proyecto como durante su operación.

La compilación de estos criterios de éxito se detalla a continuación, en el Cuadro 4-3:

Cuadro 4-3 Factores críticos de éxito

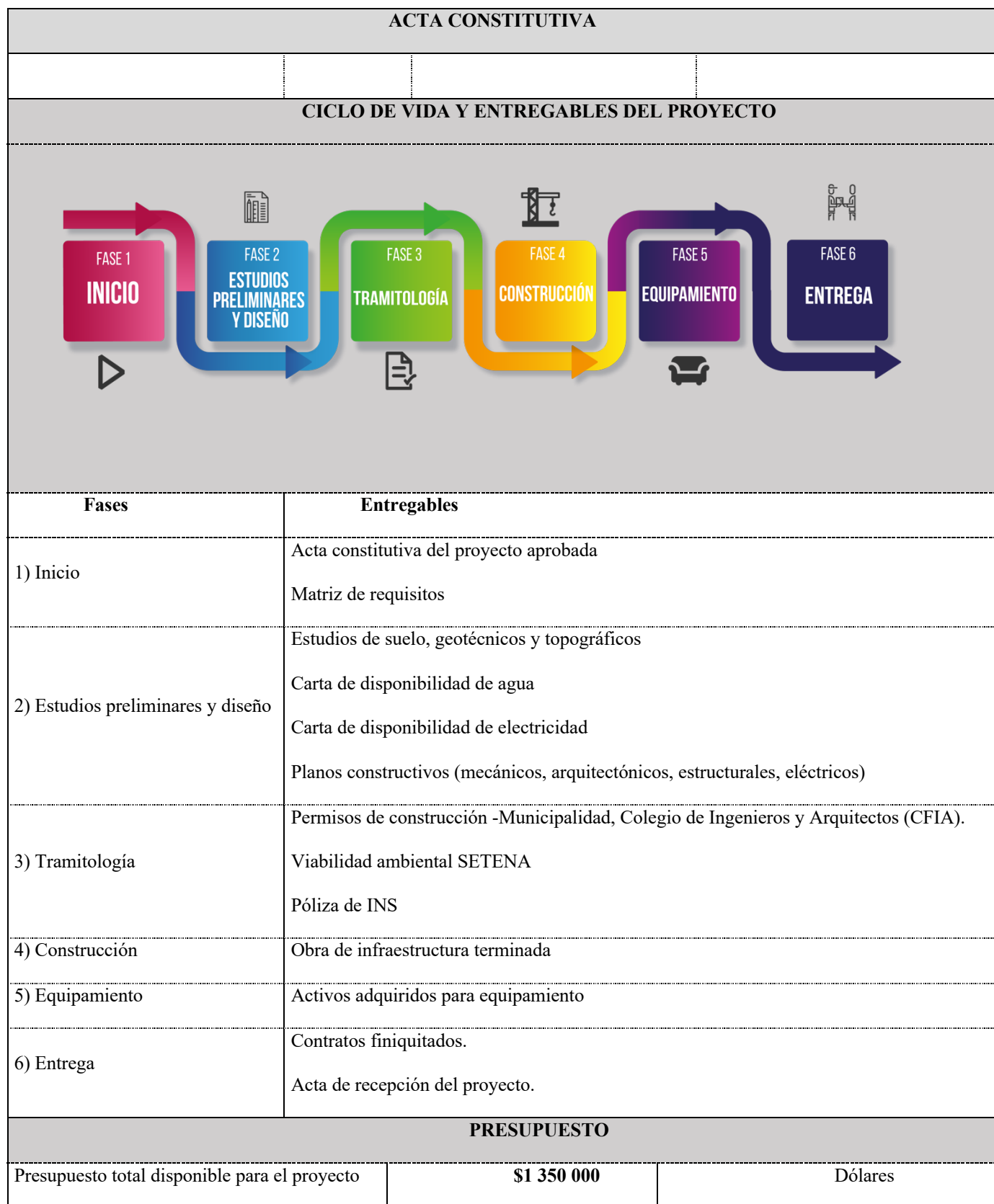
Nombre del instrumento	Número de pregunta	Descripción breve de la pregunta	Información obtenida	Área que impacta				
				Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Otros: Ambiental
Grupo Focal	3	Criterios de éxito	Que se desarrolle todo el alcance acordado	X				
Grupo Focal	3	Criterios de éxito	Que se cumpla en la fecha acordada o incluso en menos tiempo dentro del presupuesto definido.		X	X		
Entrevista A	10	Criterios de éxito	Claridad de las distintas actividades que se deben desarrollar.	X	X	X	X	X
Grupo Focal y Entrevista A	3 y 10	Criterios de éxito	Que se cumpla con los criterios de calidad acordados al menor costo posible.			X	X	
Grupo Focal	3	Criterios de éxito	Que el proyecto se gestione de forma sostenible y que el producto final permita una operación sostenible.					X
Grupo Focal	3	Criterios de éxito	Que el producto cumpla con los aspectos de funcionalidad, comodidad y lujo que se establecieron en el anteproyecto.				X	

4.1.6 Acta Constitutiva del Proyecto

Con base en la información recopilada a través de los diferentes instrumentos, se documentan a través de un acta de constitución (Cuadro 4-4), las características generales del proyecto, así como los requisitos iniciales que contemplan las expectativas de los interesados, y las delimitaciones del alcance, del tiempo, costo y calidad del proyecto con el fin de autorizar formalmente el inicio del proyecto.

Cuadro 4-4 Acta de constitución del proyecto

ACTA CONSTITUTIVA					
PROYECTO: “Desarrollo de <i>los Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows</i> ”			No. PROYECTO: PC-001		
ELABORADO POR: Laura Mora Mora			FECHA: 16-01-2022		
OBJETIVOS DEL PROYECTO					
Desarrollar los <i>Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows</i> incluyendo su construcción y equipamiento.					
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO Y EL PRODUCTO					
Es un proyecto para el desarrollo de un hospedaje turístico diferenciado, innovador y en armonía con el ambiente, que facilite la conexión de los turistas con la naturaleza de forma sostenible y respetuosa pero que permita a su vez contar con todas las comodidades necesarias para generar una experiencia lujosa de descanso, disfrute, tranquilidad y relajación en la privacidad del bosque. Todo lo anterior basándose en un diseño que sea sostenible, bioclimático, con materiales como la madera y el bambú que sean predominantes y que el impacto sobre el entorno sea el mínimo posible de tal forma que será un hospedaje que incorpore la filosofía de sostenibilidad desde su concepción y desarrollo de tal forma que en su operación también llegue a generar un menor impacto ambiental. Los Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows comprenderán: 10 Módulos Habitacionales con jacuzzi, una recepción con bodega y cuarto de servicio, parqueo para 12 vehículos, caseta de guarda, pasos de fauna y corredores biológicos.					
ESPECTATIVA	FECHA	Enero 2023	ESPECTATIVA	FECHA	Diciembre 2025
INICIO:			MÁXIMA DE CIERRE:		

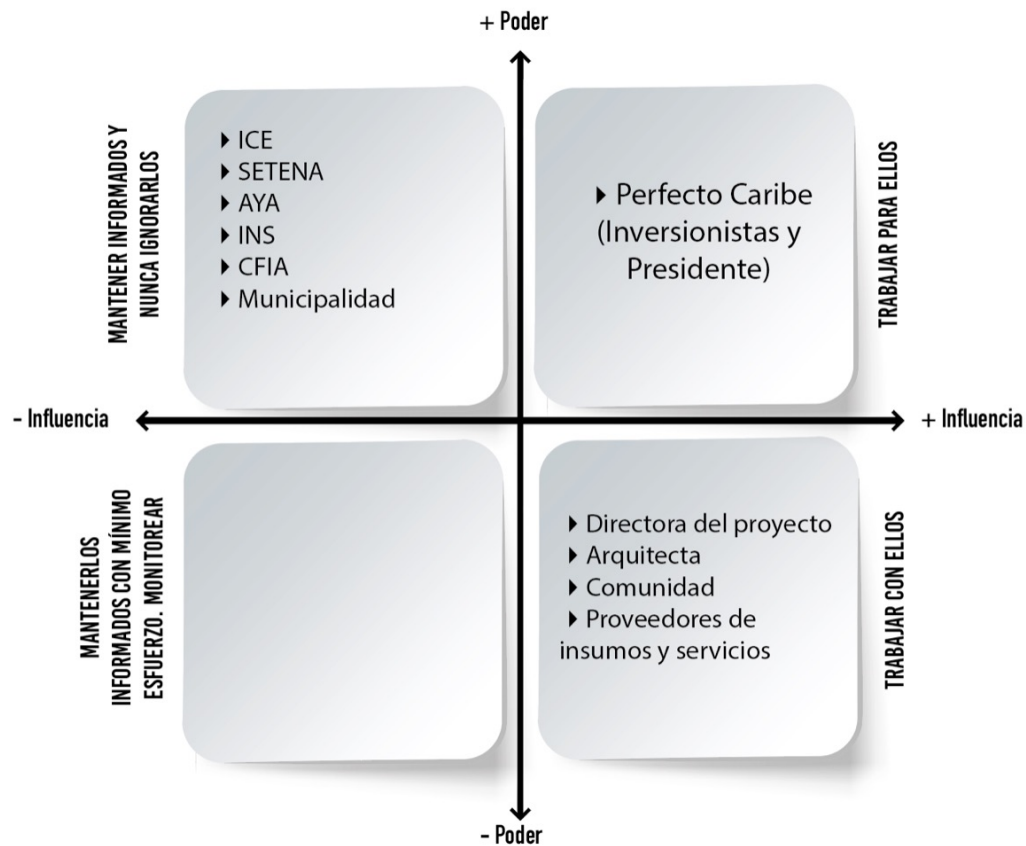


ACTA CONSTITUTIVA	
EXCLUSIONES DEL PROYECTO	
Estudios de factibilidad (ya fue ejecutada por la empresa)	
Adquisición del terreno (ya se adquirió el terreno)	
Anteproyecto (ya se desarrolló)	
Preparación para la operación (contrataciones de personal, mercadeo etc.)	
Operación de los <i>Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows</i>	
FACTORES AMBIENTALES Y SUPUESTOS	
Categoría	Factores ambientales
Elementos ambientales-físicos	Condiciones climáticas
	Disponibilidad de agua y electricidad
	Condiciones geográficas (ubicación del terreno para el traslado de materiales, ubicación de materiales, etc.)
Legales	Restricciones legales y ambientales
	Permisos de construcción
Económicos	Acceso al capital requerido
	Crisis financiera post pandemia (macroeconómico)
Condiciones del mercado	Facilidad de acceso a materiales debido a la crisis de contenedores.
	Dinámicas de mercados en la compra de insumos
	Aumento de precio de insumos y materiales por crisis mundial de transporte.
	Disponibilidad de materiales (bambú, madera, etc.)
Social	Acceso a mano de obra calificada en la zona
	La COVID-19 y sus variantes
Cultura, estructura y gobernanza de la organización	Canales de comunicación
	Estrategia de la empresa
	Valores y cultura
	Competencias del equipo ejecutor del proyecto

ACTA CONSTITUTIVA	
Supuestos	
1). Los presupuestos estarán disponibles para empezar desembolso según desarrollo de actividades planteadas en cronograma.	
2). Se toma como valido el presupuesto que establecido por la compañía.	
REGISTRO DE INTERESADOS	
Parte	Relación con el proyecto
Directora del proyecto	Directora del proyecto
Perfecto Caribe S.A	Cliente y patrocinador
Arquitecta	Arquitecta que desarrolló el anteproyecto
Municipalidad	Trámite de requisitos legales (permisos)
Colegio de Ingenieros y Arquitectos (CFIA)	Trámite de requisitos legales (permisos)
INS	Pago de póliza correspondiente
AYA	Trámite de disponibilidad de agua
SETENA	Viabilidad ambiental
ICE	Trámite de disponibilidad de electricidad
Proveedores de insumos y servicios	Ejecutores de los estudios preliminares
	Ejecutores de la construcción
	Ejecutores de diseño
	Proveedores de materiales
Comunidad	Comunidad donde se desarrolla el proyecto

ACTA CONSTITUTIVA

Matriz Poder - Influencia



APROBACIONES

Responsables	Firma	Fecha
1.Directora del Proyecto		
2.Cliente/Patrocinador: Perfecto Caribe S.A		

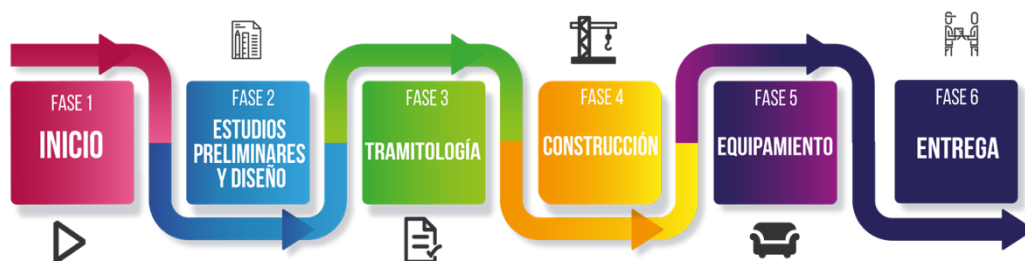
4.2 Marco metodológico de referencia sobre buenas prácticas de gestión aplicables al proyecto.

En este apartado se realiza un análisis de las características del proyecto, con el fin de identificar las buenas prácticas de gestión que mejor se ajusten a sus condiciones. Para esto, se caracteriza el ciclo de vida del proyecto y se aplica el modelo de idoneidad establecido por el PMI, para determinar el enfoque de gestión mejor adaptado al proyecto. Por último, y basado en los resultados anteriores, se realiza la selección del modelo de gestión a utilizar, así como sus elementos necesarios para elaborar la propuesta de gestión.

4.2.1 Ciclo de vida del proyecto

Para aumentar la probabilidad de éxito del proyecto, se debe establecer una forma de gestionar el proyecto que se ajuste a sus necesidades, es por esto que, con base en los resultados obtenidos en las entrevistas y el grupo focal, así como de la revisión bibliográfica y tal como se detalla en la sección 4.1.2.1, el ciclo de vida de este proyecto comprende las fases que se muestran en la Figura 4-2 Ciclo de vida del proyecto:

Figura 4-2 Ciclo de vida del proyecto



Cada una de las fases definidas tiene un comportamiento secuencial, considerando una fase de inicio donde se acuerda el acta constitutiva, para posterior a eso realizar los estudios preliminares (estudios de suelo: geotécnicos y topográficos) y el diseño del proyecto (planos constructivos: mecánicos, arquitectónicos, estructurales, eléctricos) con los cuales da inicio la tramitología para poder construir, luego desarrollar la construcción y el equipamiento y al final

entregar el producto pactado. Si bien las fases de este ciclo de vida son secuenciales, algunas actividades de estas fases pueden traslaparse.

4.2.2 Enfoque de gestión a desarrollarse en el proyecto

Para definir el modelo de gestión que mejor se ajuste al proyecto, considerando su ciclo de vida y sus características, se aplica el Modelo de Idoneidad del PMI de acuerdo con lo descrito en la sección 3.2.3.5.

El cuestionario del modelo fue aplicado al grupo de inversionistas del proyecto; los valores asignados a cada una de las áreas fueron producto del consenso; la calificación obtenida se muestra en el Cuadro 4-5:

Cuadro 4-5 Cuestionario de idoneidad aplicado

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?	Sí Parcial No 1 5 10	10
	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?	Sí Probablemente Poco probable 1 5 10	6
	3	Toma de Decisiones ¿Se le dará autonomía al equipo para tomar sus propias decisiones locales sobre cómo emprender el trabajo?	Sí Probablemente Poco probable 1 5 10	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	1 5 10	2
	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.	Sí Parcial No 1 5 10	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?	Sí Parcial No 1 5 10	8
PROYECTO	7	Probabilidad de Cambio ¿Qué porcentaje de requisitos podrían cambiar o ser descubiertos mensualmente?	>50% 25% <5% 1 5 10	9
	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.	Tiempo Fondos esenciales Muchas vidas 1 5 10	10
	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?	Sí Quizás/A veces Poco probable 1 5 10	8

Como se observa en el Cuadro 4-5, en la mayoría de los ítems evaluados se obtienen calificaciones elevadas, cercanas o iguales a 10. A continuación, se analizan los valores obtenidos:

Proyecto: se caracteriza al proyecto como uno con pocos cambios esperados, sin entregas incrementales, debido a que, si bien se puede ejecutar por etapas, estas van a implicar unidades terminadas y funcionales; según la entrevista con el experto, construir y evaluar por porciones no es eficiente. Además, el proyecto es evaluado con elevado grado de criticidad, debido a que contiene una etapa constructiva que debe ser ejecutada de forma que asegure el cumplimiento de los requisitos de seguridad y calidad, para no poner en riesgo la vida de las personas trabajadoras y, posteriormente, de los turistas o colaboradores que utilicen las instalaciones.

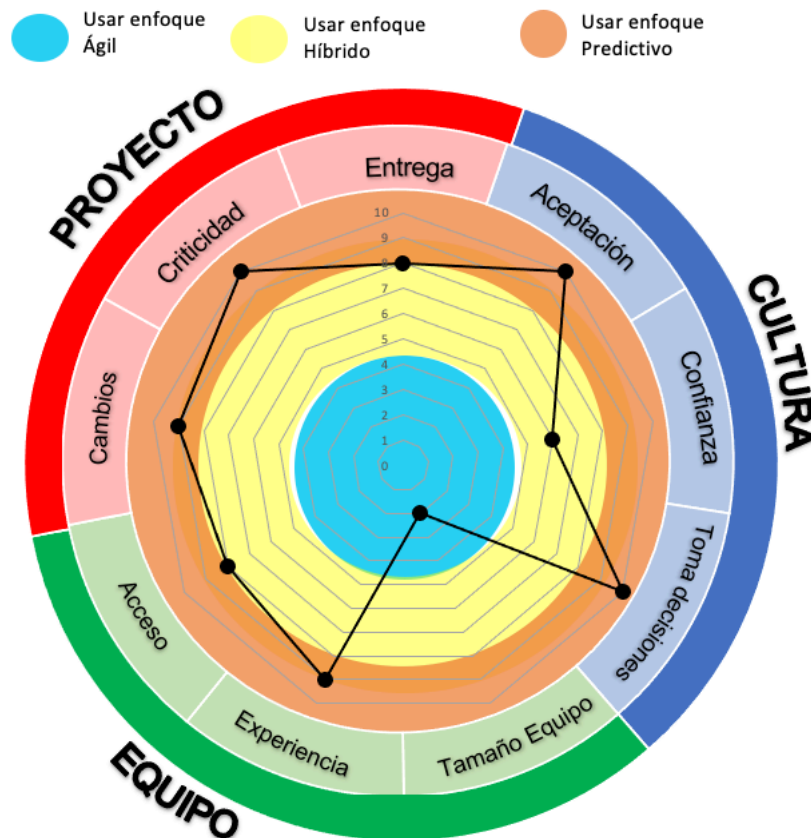
Equipo: a pesar de que el equipo será relativamente pequeño (menor de 20 personas), las personas que lo liderarán y darán seguimiento, desde la empresa, no son muy experimentados, ni pueden contar con acceso diario a los representantes de la empresa para hacer preguntas o recibir realimentación, pues estos últimos tienen otras responsabilidades por lo que las reuniones de realimentación deben ser previamente establecidas y con una periodicidad en línea de los horarios de inversionistas.

Cultura: todavía no existe un conocimiento completo y recíproco de los enfoques ágiles de los patrocinadores ni del equipo del proyecto. Si bien se espera que su visión se logre materializar en un producto exitoso, no se pretende dar autonomía al equipo para la toma de decisiones debido a que es un equipo que trabajará junto por primera vez en este proyecto, por lo que los inversionistas quieren tener el control de las decisiones y participar activamente en estas.

Todo lo anterior refleja una tendencia más cercana a los enfoques predictivos, en donde el alcance, tiempo y el costo pueden definirse en las fases tempranas de la planificación y se establece

una entrega al final del proyecto, lo que coincide con el criterio del experto indicado en la entrevista.

Figura 4-3 Gráfico de radar



Esto se confirma al visualizar los resultados en una gráfica de radar (Figura 4-3), en donde los valores alrededor del centro de la gráfica indican un buen ajuste hacia los enfoques ágiles, los del exterior indican un enfoque predictivo y los valores del medio indican que un enfoque híbrido podría funcionar bien. Por lo tanto, según los resultados obtenidos, se ha determinado que el enfoque predictivo es el preferible para el proyecto y por lo tanto será el que se utilizará para su gestión.

4.2.3 Marco de gestión que se aplica en el proyecto

Un enfoque predictivo es útil cuando los requisitos del proyecto y del producto pueden definirse, sintetizarse y analizarse al inicio del proyecto. Se aplica cuando se trata de una inversión importante y un nivel elevado de riesgo, que puede requerir revisiones frecuentes, mecanismos de control de cambios y re-planificación entre las fases de desarrollo. Este enfoque de desarrollo le permite al equipo del proyecto reducir la incertidumbre en las primeras fases de este y realizar gran parte de la planificación por adelantado (PMI, 2021).

Con base en las características y requisitos del proyecto y del producto (secciones 4.1.2 y 4.1.3), su ciclo de vida (sección 4.2.1) así como el resultado del modelo de idoneidad (sección 4.2.2) se concluye como adecuado que el proyecto sea gestionado a través del enfoque predictivo mediante la aplicación del estándar del PMI denominado PMBOK®, uno de los más reconocidos en el ámbito mundial. Se compone de una serie de buenas prácticas comprobadas para la gestión exitosa de proyectos con características predictivas y que, además, pueden ser seleccionadas de acuerdo con sus características particulares.

4.2.4 Herramientas y técnicas del marco de gestión seleccionado

PMBOK® no es una metodología que debe seguirse paso a paso, sino que consiste en un marco metodológico con una serie de buenas prácticas que pueden ser aplicadas según las necesidades de los proyectos para construir propuestas de gestión adecuadas a las particularidades de estos. En este sentido, enmarca la gestión de los proyectos en 10 áreas de conocimiento y 49 procesos, agregados en cinco grupos de proceso que no necesariamente deben ser aplicados en su totalidad. Estos deben ser evaluados para determinar cuáles son aplicables y si su gestión es necesaria para el proyecto. Es por esto que, en el Cuadro 4-6 Análisis áreas de conocimiento y de procesos, se analizan las áreas de conocimiento y procesos considerados en la propuesta de gestión

del proyecto de los “*Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*” tomando en cuenta los requisitos y características previamente identificados:

Cuadro 4-6 Análisis áreas de conocimiento y de procesos

Área de Conocimiento	Grupo de procesos	Proceso	Inclusión en propuesta de gestión (SÍ/NO)	Justificación	Requisito asociado del proyecto/producto
Gestión de la Integración	Inicio	Desarrollar el Acta de Constitución	SÍ	Esta área de conocimiento y sus procesos son medulares para la gestión del proyecto, desde su inicio hasta su fin y además, es transversal a todas las áreas de conocimiento, pues permiten la unificación, consolidación, comunicación, interrelación y coordinación entre los diferentes procesos y actividades y habilitan al director de proyectos para que disponga de una visión general, por lo que se vuelve fundamental su inclusión en la propuesta de gestión. Se excluye la gestión de conocimiento del proyecto, pues si bien es un proceso de utilidad, para una organización que no se dedica a la gestión de proyectos y que subcontratará casi todo el proyecto, se considera oportuno realizar la exclusión, tomando en consideración que este proyecto de graduación aporte valor en las áreas más relevantes, considerando las limitaciones de tiempo y recursos.	RPY-03
	Planificación	Desarrollar el plan para la dirección del proyecto			
	Ejecución	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto			
	Ejecución	Gestionar el conocimiento del proyecto			
	Monitoreo y control	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto			RPY-10
	Monitoreo y control	Realizar el control integrado de cambios			
	Cierre	Cerrar el proyecto			
Gestión del Alcance	Planificación	Planificar la gestión del alcance	SÍ	Diversos requisitos identificados en la entrevista y el grupo focal están directamente relacionados con la gestión del alcance del proyecto para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y únicamente el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito, por lo que esta área y sus procesos serán incluidos en la propuesta de gestión.	RPY-02
	Planificación	Recopilar requisitos			RPY-03
	Planificación	Definir el alcance			RPY-06
	Planificación	Crear la EDT			RPY-07
	Monitoreo y control	Validar el alcance			RPY-11
	Monitoreo y control	Controlar el alcance			RPD-02
Gestión del Cronograma	Planificación	Planificar la gestión del cronograma	SÍ	Es importante desde la perspectiva de negocio para los inversionistas poner en marcha la operación de los <i>Caribbean</i>	RPY-02

Área de Conocimiento	Grupo de procesos	Proceso	Inclusión en propuesta de gestión (SÍ/NO)	Justificación	Requisito asociado del proyecto/producto
	Planificación	Definir las actividades		Forest Experience Eco-bungalows en el menor tiempo posible para poder rentabilizar su inversión, por lo que el cumplimiento del tiempo definido por estos se ha establecido como un criterio de éxito para el proyecto y por lo tanto el área de conocimiento y sus procesos serán incluidos en la propuesta de gestión.	RPY-04
	Planificación	Secuenciar las actividades			
	Planificación	Estimar la duración de las actividades			
	Planificación	Desarrollar el cronograma			
	Monitoreo y control	Controlar el cronograma			
Gestión de los Costos	Planificación	Planificar la gestión de los costos	SÍ	El cumplimiento del presupuesto es uno de los criterios de éxito más relevantes para la empresa. Se identifica a través de la entrevista al presidente y el grupo focal de los inversionistas, por lo tanto, el área de conocimiento y sus procesos serán incluidos en la propuesta de gestión,	RPY-05
	Planificación	Estimar los costos			
	Planificación	Determinar el presupuesto			
	Monitoreo y control	Controlar los costos			
Gestión de la Calidad	Planificación	Planificar la gestión de la calidad	SÍ	La gestión de la calidad es necesaria para definir cómo se gestionará y verificará la calidad a lo largo del proyecto tanto del proyecto y de los entregables; buscando alcanzar las expectativas y requisitos de los interesados.	RPY-06
	Ejecución	Gestionar la calidad			RPY-07
					RPY-09
	Monitoreo y control	Controlar la calidad			RPD-03
Gestión de los Recursos	Planificación	Planificar la gestión de los recursos	NO	Las actividades son ejecutadas por medio de contratación de profesionales o proveedores, quienes definirán los recursos requeridos; por lo que el proyecto se planifica con estimaciones de tiempo y costo sobre estas contrataciones. Por esta razón el área de conocimiento de gestión de recursos no se incluirá de forma directa dentro de la propuesta de gestión.	NA
	Planificación	Estimar los recursos de las actividades			
	Ejecución	Adquirir recursos			
	Ejecución	Desarrollar el equipo			
	Ejecución	Dirigir al equipo			

Área de Conocimiento	Grupo de procesos	Proceso	Inclusión en propuesta de gestión (SÍ/NO)	Justificación	Requisito asociado del proyecto/producto
	Monitoreo y control	Controlar los recursos			
Gestión de las Comunicaciones	Planificación	Planificar la gestión de las comunicaciones	SÍ	Este proyecto es de una escala relativamente pequeña; se realizará una subcontratación casi completa del proyecto. Además, existe una dinámica directa con el cliente, que está definida por una sesión semanal de informe, establecida por él mismo. Por esta razón, el área de conocimiento de gestión de las comunicaciones no se incluirá de forma directa dentro de la propuesta de gestión, pero sí de manera simplificada y de forma intrínseca en el plan de gestión.	NA
	Ejecución	Gestionar las comunicaciones			
	Monitoreo y control	Monitorear las comunicaciones			
Gestión de los Riesgos	Planificación	Planificar la gestión de los riesgos	SÍ	La gestión de los riesgos del proyecto es clave para aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto. Esta área de conocimiento será gestionada considerando la importancia de gestionar los riesgos previamente identificados durante las diferentes entrevistas y el grupo focal y cualquier otro riesgo que se identifique en etapas posteriores para asegurar que no intervengan en el cumplimiento del alcance, tiempo, costo y calidad establecidos para el proyecto. Se excluye el análisis cuantitativo de riesgos, por cuanto la reserva de gestión del proyecto será determinada por un porcentaje fijo sobre las líneas base del proyecto según el criterio de experto.	RPY-04 RPY-05
	Planificación	Identificar los riesgos			
	Planificación	Realizar el análisis cualitativo de riesgos			
	Planificación	Realizar el análisis cuantitativo de riesgos			
	Planificación	Planificar la respuesta a los riesgos			
	Ejecución	Implementar la respuesta a los riesgos			
	Monitoreo y control	Monitorear los riesgos			
Gestión de las adquisiciones del proyecto	Planificación	Planificar la gestión de las adquisiciones	SÍ	Debido a que la empresa no se dedica al desarrollo de este tipo de proyectos, si no que tiene como objetivo poder operarlo una vez esté construido, la gestión de las adquisiciones es de suma relevancia y las contrataciones a realizar deben estar muy claras y diseñarse los mecanismos para que sean administradas de forma apropiada.	NA
	Ejecución	Efectuar las adquisiciones			
	Monitoreo y control	Controlar las adquisiciones			

Área de Conocimiento	Grupo de procesos	Proceso	Inclusión en propuesta de gestión (SÍ/NO)	Justificación	Requisito asociado del proyecto/producto
Gestión de los Interesados	Inicio	Identificar a los interesados	SÍ	Si bien la gestión de los interesados es importante, al tratarse de un proyecto de pequeña escala, donde además la estrategia de negocio es afín al tipo de desarrollo de la región y que los interesados han sido identificados desde el proceso de desarrollo del acta de constitución del proyecto, sus requisitos serán manejados en la gestión del alcance. Además, las empresas contratadas son expertos en este tipo de proyectos, por lo que apoyaran la identificación y gestión de estos requisitos, y existe una dinámica de seguimiento semanal donde se ve con el principal interesado (la empresa) el alcance y avance del proyecto, es por esto que se considera oportuno gestionar esta área de conocimiento de forma simplificada como se explicó anteriormente, tomando en consideración que el PFG aporte valor en las áreas más relevantes, así como las limitaciones de tiempo y recursos. Por esta razón que el área de conocimiento de gestión de los interesados no se incluirá de forma directa dentro de la propuesta de gestión, si no a través del desarrollo del acta de constitución y la gestión del alcance.	RPY-01
	Planificación	Planificar el involucramiento de los interesados			RPY-11
	Ejecución	Gestionar la participación de los interesados			
	Monitoreo y control	Monitorear el involucramiento de los interesados			
Gestión de la salud, la seguridad y el medio ambiente en la construcción	Planificación	Planificación de la gestión de HSSE del proyecto	SÍ parcialmente	Salud y Seguridad: Debido a que la empresa no se dedicada al desarrollo de proyectos, además el proyecto a desarrollar es de pequeña escala, y el proceso constructivo se realiza por medio de subcontratación en su totalidad y los aspectos de seguridad y salud debe cumplirlos gestionarlos la empresa que se subcontrate para estos fines, estas áreas no serán incluidas en la propuesta de gestión, sin embargo, se establecerán como requisito en el contrato. Ambiente: La Gestión del ambiente como área de conocimiento se incluye en la propuesta de gestión debido a los múltiples requisitos asociados a este tema que ha establecido la empresa.	RPY-01
	Ejecución	Ejecución de la gestión de HSSE del proyecto			RPY-07
	Monitoreo y control	Monitoreo y control de la gestión de HSSE del proyecto			RPY-11
					RPD-03
Gestión Financiera del Proyecto	Planificación	Planificación de la gestión financiera del proyecto	NO	El presupuesto del proyecto ya ha sido definido por el grupo de inversionistas, quienes cuentan con el capital para desarrollar el proyecto y lo irán desembolsando de acuerdo con las necesidades de este, por lo que no se considera necesaria la gestión de esta área de conocimiento.	NA
	Monitoreo y control	Monitoreo y control de la gestión financiera del proyecto			

Capítulo 5 Propuesta de Solución

En este capítulo se describe detalladamente la propuesta de solución basada en los resultados obtenidos en el capítulo 4. La misma consiste en un plan de gestión para el desarrollo de los *Caribbean Forest Experience* Eco-Bungalows y en una estrategia para su integración de este plan en la organización.

Como parte de la propuesta se detallan los procesos, técnicas, herramientas y salidas necesarias para llevar a cabo la gestión del proyecto a lo largo de las diferentes fases de su ciclo de vida, mediante la aplicación de las buenas prácticas recomendadas por el PMI, en línea con las necesidades de la empresa y asegurando su apropiación para una ejecución correcta que aumente su probabilidad de éxito.

5.1 Plan de gestión del proyecto “Desarrollo de los Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows”

A continuación, se detalla el plan de gestión del proyecto incluyendo sus generalidades y los procesos de gestión definidos.

5.1.1 Generalidades

Esta sección incluye el objetivo del plan de gestión, la matriz de procesos consolidados y el flujo de procesos para el desarrollo del plan.

5.1.1.1 Objetivo

El plan de gestión del proyecto tiene como objetivo establecer cómo el proyecto será ejecutado, monitoreado, controlado y cerrado. Define la base del trabajo a desarrollarse en el marco del proyecto y el modo en que se realizará el trabajo. Este plan contiene una serie de procesos basados en buenas prácticas de gestión, que se ajustan a las necesidades y expectativas de la empresa y que han sido consolidados en el Cuadro 5-1 Matriz de procesos consolidados.

5.1.1.2 Matriz de procesos consolidados

A continuación, se detallan los procesos incluidos en la propuesta de gestión, según las características de la empresa y de su proyecto. Además, se realiza su consolidación en las áreas de conocimiento seleccionadas. Los procesos propuestos para desarrollar en el plan de gestión son los que se detallan en el Cuadro 5-1 a continuación:

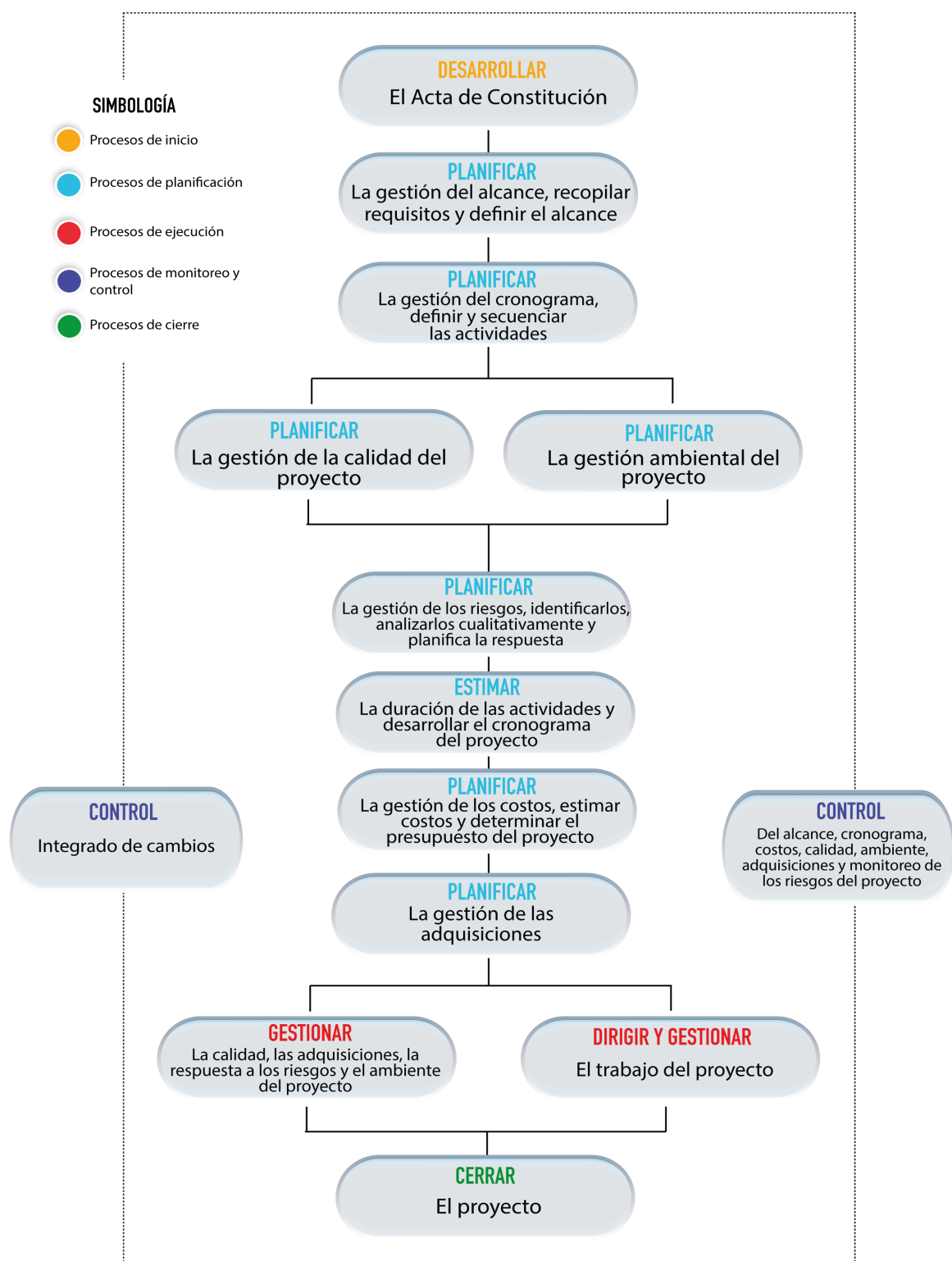
Cuadro 5-1 Matriz de procesos consolidados

Área de Conocimiento	Grupo de proceso				
	Inicio	Planificación	Ejecución	Monitoreo y control	Cierre
Gestión de la Integración	Desarrollar el Acta de Constitución	Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	Realizar el control integrado de cambios	Cerrar el proyecto
Gestión del Alcance		Planificar la gestión del alcance, recopilar requisitos y definir el alcance		Controlar el alcance, el cronograma, los costos, las adquisiciones, la calidad y el ambiente y realiza el monitoreo de los riesgos del proyecto	
Gestión del Cronograma		Planificar la gestión del cronograma, definir y secuenciar las actividades			
		Estimar la duración y desarrollar el cronograma del proyecto			
Gestión de los Costos		Planificar la gestión de los costos, estimar costos y determinar el presupuesto del proyecto			
Gestión de la Calidad		Planificar la gestión de la calidad del proyecto	Gestionar la calidad, las adquisiciones, las respuestas a los riesgos y el ambiente del proyecto		
Gestión de los Riesgos		Planificar la gestión de los riesgos, identificar, analizar cualitativamente y planificar respuesta de los riesgos del proyecto			
Gestión de las adquisiciones		Planificar la gestión de las adquisiciones			
Gestión Ambiental		Planificar la gestión ambiental del proyecto			

5.1.1.3 Flujo de procesos

Para facilitar el entendimiento de la interrelación entre los diferentes procesos que integran el plan de gestión del proyecto, se presenta el diagrama de la Figura 5-1. Los procesos se clasifican según los grupos de procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre y serán la base de referencia del contenido del plan de gestión propuesto.

Figura 5-1 Flujo de procesos



Según los procesos consolidados en el Cuadro 5-1 y en el flujo de procesos propuesto en la Figura 5-1, a continuación, se describen cada uno de los procesos que componen el plan de gestión del proyecto.

5.1.2 Procesos de Inicio

En el grupo de los procesos de inicio se incluye el desarrollo del acta de constitución y, como parte de la estrategia de consolidación de procesos, la identificación de los interesados del proyecto y su clasificación, según el diagrama de poder – influencia, con el fin de asegurar su consideración a lo largo del proyecto, según la relevancia que tengan en cada fase.

5.1.2.1 Desarrollar el acta de constitución

Este proceso tiene como objetivo crear un documento que autoriza formalmente el inicio del proyecto y confiere, a la directora del proyecto, la autoridad para gestionar los recursos de la organización y el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Se consideraron como entradas el caso de negocio, los factores ambientales de la empresa, así como el anteproyecto. Con base en las reuniones con el grupo inversionista, juicio experto, así como entrevistas, grupos focales y revisiones documentales, se elabora el acta de constitución del proyecto, que contiene adicionalmente los interesados del proyecto con su estrategia de abordaje según su nivel de poder e influencia, tal y como se muestra en el diagrama de la Figura 5-2.

Figura 5-2 Desarrollar el acta de constitución del proyecto



El acta de constitución del proyecto incorpora una descripción general del proyecto, su ciclo de vida con sus entregables asociados, las exclusiones, el presupuesto estimado, factores ambientales, supuestos, identificación de los interesados y su estrategia de abordaje, basada en su poder e influencia, tal y como se detalla en el apartado 4.1.6.

5.1.3 Procesos de planificación

Los procesos de planificación incluyen el desarrollo del plan para la dirección del proyecto, el cual incorpora los planes de gestión subsidiarios para la gestión del alcance, cronograma, costos, calidad, ambiente, riesgos y adquisiciones del proyecto.

5.1.3.1 Desarrollar el plan para la dirección del proyecto

El objetivo de este proceso es definir, preparar y coordinar todos los componentes del plan, para consolidarlos en un plan integrado para la dirección del proyecto. A continuación, se detallan cada uno de sus planes subsidiarios:

5.1.3.2 Planificar la gestión del alcance, recopilar requisitos y definir el alcance

Este proceso consolidado incluye la planificación de la gestión del alcance, la recopilación de los requisitos del proyecto y del producto, así como la definición del alcance.

Figura 5-3 Planificar la gestión del alcance, recopilar requisitos y definir el alcance



Como entradas del proceso se incluyen: el caso de negocio, el anteproyecto y el acta de constitución y, con base en las entrevistas, grupo focal, revisiones documentales realizadas, tomando en consideración el juicio experto de las personas involucradas y con otras herramientas relevantes como se muestra en la Figura 5-3. Con ello se logra establecer la línea base del alcance que incluye el enunciado del alcance, incluyendo los requisitos del proyecto y del producto de forma tal que se gestionan a través de estos las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas del proyecto, la estructura de desglose de trabajo (EDT) y el diccionario de la EDT.

5.1.3.2.1.1 Enunciado del alcance

Este enunciado describe los requisitos tanto del proyecto como del producto, los criterios de aceptación, factores críticos de éxito, entregables y objetivos del proyecto, así como una sección de exclusiones y restricciones de este. El enunciado del alcance del proyecto se muestra en el Cuadro 5-2 a continuación:

Cuadro 5-2 Enunciado del alcance

PROYECTO:	Desarrollo de los Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows
FECHA DE ELABORACIÓN:	3 de Febrero del 2022
DIRECTORA DEL PROYECTO	Laura Mora Mora
EQUIPO DEL PROYECTO	Presidente de Perfecto Caribe S.A
	Directora de logística y operaciones
	Asistente de la directora de proyecto

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
OBJETIVO
Desarrollar los Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows incluyendo su construcción y equipamiento.
DETALLE DEL PROYECTO Y DEL PRODUCTO
Es un proyecto para el desarrollo de un hospedaje turístico diferenciado, innovador y en armonía con el ambiente, que facilite la conexión de los turistas con la naturaleza de forma sostenible y respetuosa pero que permita a su vez contar con todas las comodidades necesarias para generar una experiencia lujosa de descanso, disfrute, tranquilidad y relajación en la privacidad del bosque. Todo lo anterior basándose en un diseño que sea sostenible, bioclimático, con materiales como la madera y el bambú que sean predominantes y que el impacto sobre el entorno sea el mínimo posible de tal forma que será un hospedaje que incorpore la filosofía de sostenibilidad desde su concepción y desarrollo de tal forma que en su operación también llegue a generar un menor impacto ambiental. Los Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows comprenderán: 10 Módulos Habitacionales con jacuzzi, una recepción con bodega y cuarto de servicio, parqueo para 12 vehículos, caseta de guarda, pasos de fauna y corredores biológicos.

ENUNCIADO DEL ALCANCE CONT...								
REQUISITOS DEL PROYECTO								
Código	Información Obtenida	Área que impacta					Paquete de trabajo asociado	Responsable general
		Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente		
RPY-01	Que se siga la visión y los objetivos del proyecto creando un hospedaje (inversión) que sea: - Una experiencia más intensa con la naturaleza. - Cómodo, lujoso - En armonía con el lugar. - Que aproveche las condiciones naturales de la playa y montaña. - Brinde utilidades económicas, sociales y ambientales. - Sea innovadora en la oferta al cliente. - Que se traduzca en una propuesta arquitectónica y paisajística. -Maximizar el involucramiento con la comunidad.	X		X	X	X	2.2 4.2	Directora del proyecto
RPY-02	El proyecto debe ser: -Eficiente y eficaz, para evitar el desperdicio de recursos	X	X	X			4.2 5.1	
RPY-03	Que se gestione el proyecto en las etapas de: - Diseño. - Permisos constructivos. - Construcción. - Equipamiento	X					2.1 2.2 3.1 4.1 4.2 5.1	

ENUNCIADO DEL ALCANCE CONT...							
REQUISITOS DEL PROYECTO							
RPY-04	Que el proyecto cumpla con los plazos: - Inicio 2023. - Cierre a más tardar en diciembre 2025		X				1.1 2.1 2.2 3.1 4.1 4.2 5.1 6.1 6.2
RPY-05	Que cumpla con el presupuesto o sea menor: - \$1 350 000			X			2.1 2.2 3.1 4.2 5.1
RPY-06	Que se cumpla con los aspectos definidos en el anteproyecto: - especificaciones de las técnicas constructivas. - requerimientos del producto.				X		2.2 4.2
RPY-07	Que el proyecto sea gestionado de forma tal que asegure aspectos como: - El uso y manejo apropiado de materiales. - Eficiencia energética. - Gestión apropiada de los residuos. - Prevención de la contaminación de cuerpos de agua. - La gestión de las emisiones de GEI. - Que las etapas de preparación y construcción sean lo menos invasivas posibles en el entorno. - Manejo de la vegetación, la fauna y el paisaje. - Prevención de procesos erosivos y control sobre la escorrentía. - Uso de materiales y mano de obra local - Evitar la tala de árboles.					X	4.2

ENUNCIADO DEL ALCANCE CONT...							
REQUISITOS DEL PROYECTO							
	- Procurar invadir el ecosistema existente lo menos posible						
RPY-09	Cumplimiento de los lineamientos del diseño: - planos constructivos (arquitectónicos, eléctricos, estructurales y mecánicos). - presupuesto detallado. - tramitación de permisos	X			X	X	2.2
RPY-10	- Visitas semanales del director del proyecto. - Dirección constante por parte de un residente.	X	X	X	X	X	4.2
RPY-11	Que se realicen los trámites correspondientes para el desarrollo de la obra: - CFIA - SETENA - Pago de póliza de INS - Municipalidad - Estudio geotécnico - Estudios topográficos - Carta de suministro de agua del AyA - Carta disponibilidad de electricidad	X			X	X	3.1

ENUNCIADO DEL ALCANCE CONT...								
REQUISITOS DEL PRODUCTO								
Código	Información Obtenida	Área que impacta					Paquete de trabajo asociado	Responsable general
		Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente		
RPD-01	- Se espera un producto disruptivo e innovador, tanto en el concepto y la oferta de valor al cliente - Que ofrezca al cliente una experiencia de hospedaje, más que un alojamiento. - Debe ser un producto que incorpore la filosofía de sostenibilidad. - Que se adapte al entorno. - Que genere el menor impacto ambiental posible en su operación a través de su diseño y construcción.	X				X	2.2 4.2	Directora del proyecto
RPD-02	Que incluya: 10 Módulos Habitacionales. 1 Jacuzzi por unidad. 1 Bodega. 1 Cuarto de servicio. 1 Parqueo para 12 vehículos. 1 Caseta de guarda 1 recepción Calles medianas para carro de golf. Pasos de fauna/corredores 1 deck para yoga	X				X	2.2 4.2	

ENUNCIADO DEL ALCANCE CONT...								
REQUISITOS DEL PRODUCTO								
RPD-03	- Materiales duraderos. - Diseño bioclimático. - Materiales con bajo impacto ambiental. - Diseño integrado al entorno. - Cosecha de agua. - Iluminación natural. - Ventilación cruzada. - Eficiencia energética. - En general que la construcción se ajuste a lo definido en el anteproyecto				X	X	2.2 4.2	
RPD-04	- Las propuestas de materiales, diseños estructural, mecánico y eléctrico debe ser observado constantemente para que cumpla con los alcances de sostenibilidad					X	2.2 4.2	

ENUNCIADO DEL ALCANCE CONT...			
ENTREGABLES DEL PROYECTO			
FASE		CRITERIO DE ACEPTACIÓN	PERSONA QUE APRUEBA
Inicio	Acta constitutiva del proyecto aprobada Matriz de requisitos	Acta aprobada	Presidente de Perfecto Caribe S.A
Estudios preliminares y diseño	Estudios de suelo, curvas de nivel y estudios topográficos Planos constructivos (mecánicos, arquitectónicos, estructurales, eléctricos)	Planos y presupuesto aprobados, resultado de los estudios confirmados por la arquitecta.	Presidente de Perfecto Caribe S.A
Tramitología	Carta de disponibilidad de agua Carta de disponibilidad de electricidad Permisos de construcción Municipalidad, Colegio de Ingenieros y Arquitectos (CFIA) Viabilidad ambiental SETENA Póliza de INS	Permisos aprobados, disponibilidad de servicios y cumplimiento de la legislación	Presidente de Perfecto Caribe S.A
Construcción	Obra de infraestructura terminada	Cumplimiento de cronograma, alcance y presupuesto	Presidente de Perfecto Caribe S.A

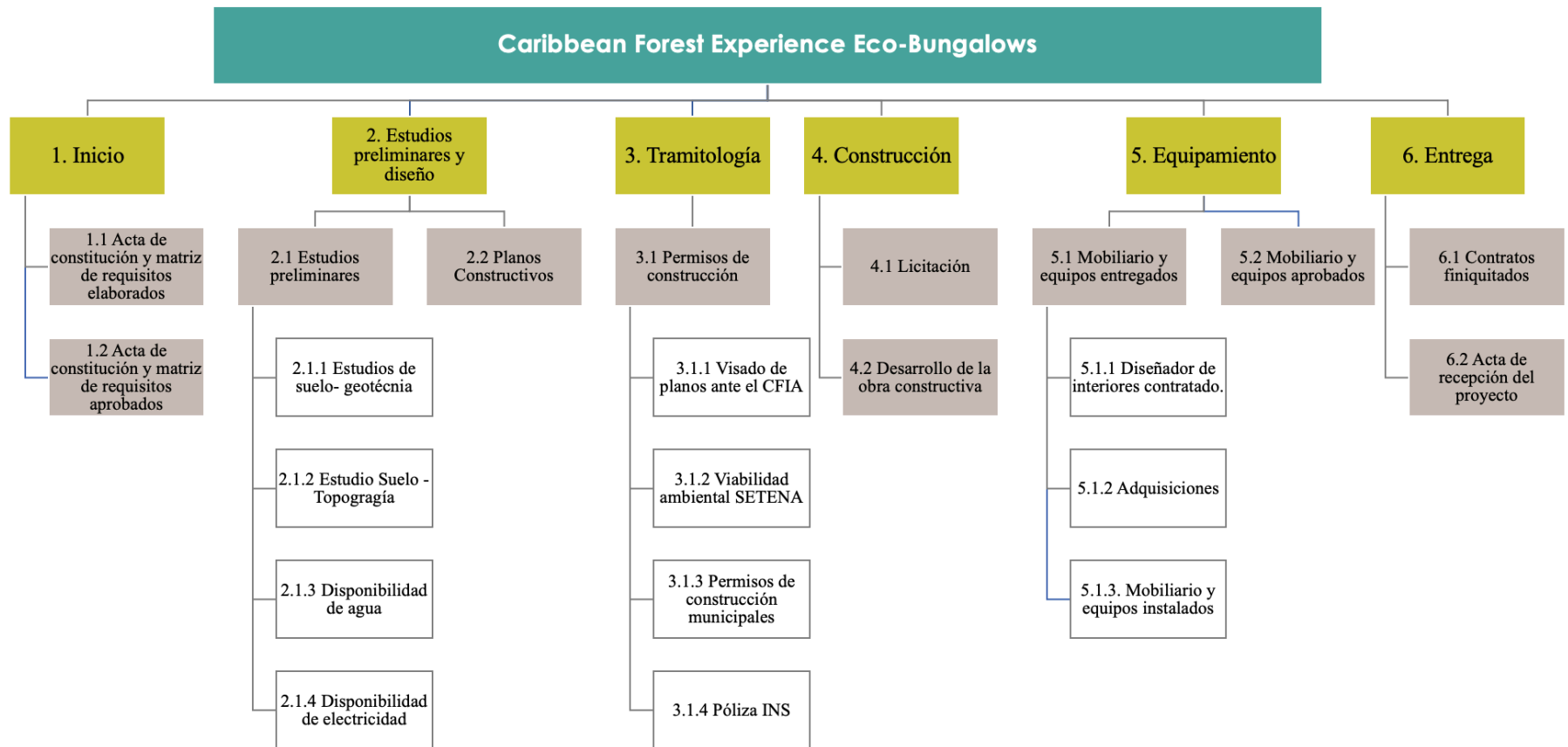
ENUNCIADO DEL ALCANCE CONT...			
ENTREGABLES DEL PROYECTO			
Equipamiento	Activos adquiridos para equipamiento	Cumplimiento de cronograma, alcance y presupuesto	Presidente de Perfecto Caribe S.A
Entrega	Contratos finiquitados. Acta de recepción del proyecto.	Aceptación por parte del cliente	Presidente de Perfecto Caribe S.A
FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO			
Que no se supere el presupuesto aprobado			
Que se desarrolle todo el alcance acordado			
Que se cumpla en la fecha acordada o incluso en menos tiempo.			
Que el proyecto se gestione de forma sostenible y que el producto final permita una operación sostenible.			
EXCLUSIONES			
Estudios de factibilidad (ya fue ejecutada por la empresa)			
Adquisición del terreno (ya se adquirió el terreno)			
Anteproyecto (ya se desarrolló)			
Contrataciones de personal, mercadeo y otras actividades necesarias para la puesta en marcha			
Operación de los Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows			
RESTRICCIONES			
El proyecto cuenta con presupuesto limitado para el desarrollo de este y debe considerar las condiciones del entorno y el enfoque de sostenibilidad y reducción del impacto ambiental			
REQUISITOS DE APROBACIÓN			
El cliente será quién apruebe los entregables del proyecto. Cualquier cambio sobre el alcance preliminar definido en este documento requiere de la firma del cliente y la directora del proyecto.			
FIRMAS DE APROBACIÓN			
Patrocinador:			
Directora del Proyecto:			

5.1.3.2.1.2 Estructura de desglose de trabajo (EDT)

La EDT tiene como objetivo subdividir jerárquicamente los entregables del proyecto y, a su vez, el trabajo, en componentes más pequeños y sencillos de manejar. Esto se realiza por medio de paquetes de trabajo que contienen el trabajo planificado, al que se le proporciona un marco con los entregables requeridos para cumplir con los objetivos del proyecto. Este proceso se lleva a cabo una única vez para este proyecto.

La EDT propuesta para este proyecto, es la detallada en la Figura 5-4, a continuación:

Figura 5-4 EDT



5.1.3.2.1.3 Diccionario de la EDT

El diccionario es un documento que detalla los entregables, las actividades y la planificación de cada componente de la estructura de desglose del trabajo. Es un complemento de la EDT que desagrega los entregables específicos en las actividades requeridas para su realización y detalla los paquetes de trabajo, tal y como se muestra en el Cuadro 5-3.

Cuadro 5-3 Diccionario de la EDT

Fase	Paquete de trabajo		Actividades	Responsable	Especificaciones del paquete de trabajo
1. Inicio	1.1 Acta de constitución y matriz de requisitos entregados y aprobados		1.1.1 Presentación del acta constitutiva, los requisitos iniciales identificados y el plan para la gestión del proyecto para su aprobación	Directora del proyecto	Documento que autoriza el plan de gestión del proyecto, valida su acta de constitución, la matriz de requisitos y se autoriza el inicio de la ejecución del proyecto.
			1.1.2 <i>Kickoff meeting</i> para dar inicio con la ejecución del proyecto	Directora del proyecto	
			1.1.3 Acta de constitución y plan de gestión del proyecto validados	Directora del proyecto	
2. Estudios preliminares y diseño	2.1 Estudios preliminares	2.1.1 Estudio de suelo - Geotecnia	2.1.1.1 Identificación de oferentes (ingenieros geotecnistas)	Directora de Logística y Operaciones	Informe geotécnico que servirá como insumo para el desarrollo de los planos constructivos (para calcular cargas y cimientos del proyecto).
			2.1.1.2 Reunión con oferentes	Directora de Logística y Operaciones	
			2.1.1.3 Recepción de ofertas	Directora de Logística y Operaciones	
			2.1.1.4 Análisis de ofertas	Directora de Logística y Operaciones	
			2.1.1.5 Recomendación final de selección de proveedor	Directora de Logística y Operaciones	
			2.1.1.6 Aprobación de recomendación	Presidente de la empresa	
			2.1.1.7 Elaboración y firma de contrato	Abogado de la empresa	

Fase	Paquete de trabajo		Actividades	Responsable	Especificaciones del paquete de trabajo
			2.1.1.8 Llevar a cabo el estudio de suelo	Ingeniero geotecnista contratado	
			2.1.1.9 Entrega del estudio geotécnico del suelo	Ingeniero geotecnista contratado	
		2.1.2 Estudio de suelo - Topografía	2.1.2.1 Identificación de oferentes (ingenieros topógrafos)	Directora de Logística y Operaciones	Informe topográfico que servirá como insumo para el desarrollo de los planos constructivos (para obtener las curvas de nivel del terreno).
			2.1.2.2 Reunión con oferentes	Directora de Logística y Operaciones	
			2.1.2.3 Recepción de ofertas	Directora de Logística y Operaciones	
			2.1.2.4 Análisis de ofertas	Directora de Logística y Operaciones	
			2.1.2.5 Recomendación final de selección de proveedor	Directora de Logística y Operaciones	
			2.1.2.6 Aprobación de recomendación	Presidente de la empresa	
			2.1.2.7 Elaboración y firma de contrato	Abogado de la empresa	
			2.1.2.8 Llevar a cabo el estudio de suelo	Ingeniero topógrafo contratado	
			2.1.2.9 Entrega del estudio topográfico del suelo	Ingeniero topógrafo contratado	
		2.1.3 Disponibilidad de agua	2.1.3.1 Solicitar disponibilidad de agua en agencia correspondiente.	Directora de Logística y Operaciones	Carta emitida por la entidad competente que garantiza la disponibilidad de agua potable para el desarrollo.
			2.1.3.2 Entrega de la carta de disponibilidad de agua	AYA	
		2.1.4 Disponibilidad de electricidad	2.1.4.1 Solicitar disponibilidad de electricidad en agencia correspondiente.	Directora de Logística y Operaciones	Carta emitida por la entidad competente que garantiza la disponibilidad de energía eléctrica para el desarrollo.
			2.1.4.2 Entrega de la carta de disponibilidad de electricidad	ICE	

Fase	Paquete de trabajo		Actividades	Responsable	Especificaciones del paquete de trabajo
	2.2 Planos constructivos		2.2.1 Identificación de oferentes (empresas constructoras)	Directora de Logística y Operaciones	Los planos constructivos que incluyen los planos estructurales, arquitectónicos, eléctricos y mecánicos que definen las especificaciones para el desarrollo de la obra constructiva y materiales a utilizar.
			2.2.2 Reunión con oferentes	Directora de Logística y Operaciones	
			2.2.3 Recepción de ofertas	Directora de Logística y Operaciones	
			2.2.4 Análisis de ofertas	Directora de Logística y Operaciones	
			2.2.5 Recomendación final de selección de proveedor	Directora de Logística y Operaciones	
			2.2.6 Aprobación de recomendación	Presidente de la empresa	
			2.2.7 Elaboración y firma de contrato	Abogado de la empresa	
			2.2.8 Elaborar los planos arquitectónicos, estructurales, mecánicos y eléctricos	Empresa constructora contratada	
			2.2.9 Reunión semanal de seguimiento	Directora del proyecto	
			2.2.10 Entregar planos de la obra al cliente	Empresa constructora contratada	
3. Tramitología	3.1 Permisos de construcción	3.1.1 Trámite de planos ante el CFIA	3.1.1.1 Someter planos a la aprobación del CFIA	Firma de arquitectura contratada	Planos con la autorización y sellado del CFIA requeridos para la obtención de los permisos de construcción
			3.1.1.2 Visado de planos por el CFIA	CFIA	
		3.1.2 Viabilidad ambiental SETENA	3.1.2.1 Identificación de oferentes (regentes ambientales)	Directora de Logística y Operaciones	Documento con la viabilidad ambiental del SETENA requerida para la obtención de los permisos de construcción
			3.1.2.2 Reunión con oferentes	Directora de Logística y Operaciones	
			3.1.2.3 Recepción de ofertas	Directora de Logística y Operaciones	

Fase	Paquete de trabajo		Actividades	Responsable	Especificaciones del paquete de trabajo
			3.1.2.4 Análisis de ofertas	Directora de Logística y Operaciones	
			3.1.2.5 Recomendación final de selección de proveedor	Directora de Logística y Operaciones	
			3.1.2.6 Aprobación de recomendación	Presidente de la empresa	
			3.1.2.7 Elaboración y firma de contrato	Abogado de la empresa	
			3.1.2.8 Llevar a cabo estudio de viabilidad ambiental	Directora de Logística y Operaciones	
			3.1.2.9 Solicitar viabilidad ambiental a SETENA	Regente ambiental	
			3.1.2.10 Emisión de la resolución de viabilidad ambiental	SETENA	
		3.1.3 Permiso Municipalidad	3.1.3.1 Solicitar aprobación de los planos por la municipalidad	Firma de arquitectura contratada	Permisos de construcción y sello de autorización por parte de la municipalidad para la construcción
			3.1.3.2 Pagar del permiso municipal de construcción	Directora de Logística y Operaciones	
			3.1.3.3 Visado de planos y emisión de permisos de construcción	Municipalidad	
4. Construcción	4.1 Licitación de la obra	3.1.4 Póliza del INS	3.1.4.1 Solicitar la póliza del INS para la construcción	Firma de arquitectura contratada	Documento con la póliza que cubra el desarrollo de la obra constructiva, como requisito para obtener los permisos de construcción de la municipalidad.
			3.1.4.2 Emisión de póliza del INS para la construcción	INS	
			4.1.1 Identificación de oferentes (empresas constructoras)	Directora de Logística y Operaciones	
			4.1.2 Reunión con oferentes	Directora de Logística y Operaciones	
			4.1.3 Recepción de ofertas	Directora de Logística y Operaciones	

Fase	Paquete de trabajo		Actividades	Responsable	Especificaciones del paquete de trabajo
			4.1.4 Análisis de ofertas	Directora de Logística y Operaciones	
			4.1.5 Recomendación final de selección de proveedor	Directora de Logística y Operaciones	
			4.1.6 Aprobación de recomendación	Presidente de la empresa	
			4.1.7 Elaboración del contrato	Abogado de la empresa	
			4.1.8 Firma del contrato	Directora de Logística y Operaciones	
	4.2 Desarrollo de la obra constructiva		4.2.1 Desarrollar la obra constructiva	Empresa constructora contratada	Incluye todas las actividades necesarias para el desarrollo y entrega de la obra civil
			4.2.2 Reuniones de seguimiento	Empresa constructora contratada	
			4.2.3 Entrega de la obra constructiva	Empresa constructora contratada	
5. Equipamiento	5.1 Mobiliario y equipo entregados y aprobados	5.1.1 Contratación de diseñador de interiores	5.1.1.2 Identificación de oferentes (diseñadores de interiores)	Directora de Logística y Operaciones	Contratación de diseñador de interiores para realiza diseño de interiores e identificar el mobiliario y equipos que se desean adquirir para equipar los <i>bungalows</i> y áreas comunes
			5.1.1.2 Reunión con oferentes	Directora de Logística y Operaciones	
			5.1.1.3 Recepción de ofertas	Directora de Logística y Operaciones	
			5.1.1.4 Análisis de ofertas	Directora de Logística y Operaciones	
			5.1.1.5 Recomendación final de selección de proveedor	Directora de Logística y Operaciones	
			5.1.1.6 Aprobación de recomendación	Presidente de la empresa	
			5.1.1.7 Elaboración del contrato	Abogado de la empresa	

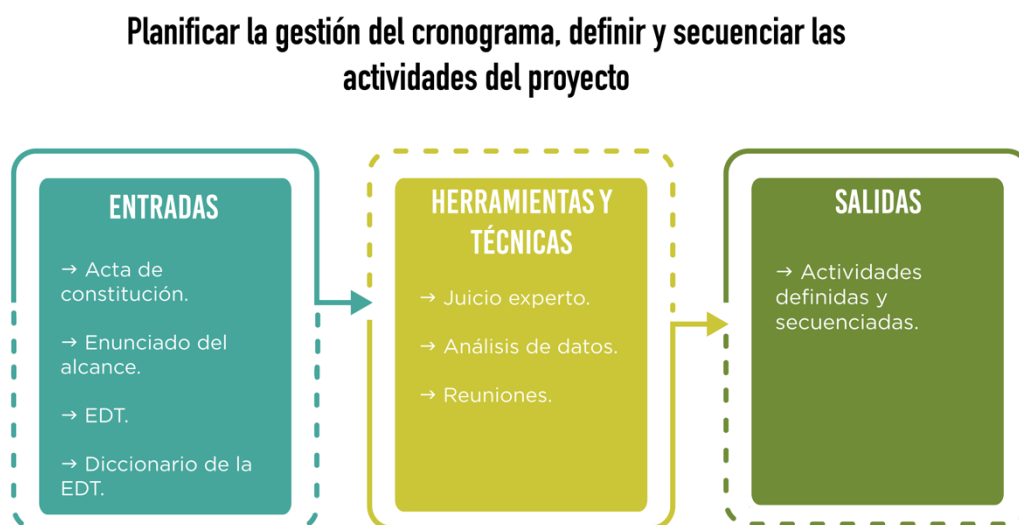
Fase	Paquete de trabajo		Actividades	Responsable	Especificaciones del paquete de trabajo
			5.1.1.8 Firma de contratado	Directora de Logística y Operaciones	Adquisiciones necesarias de mobiliario y equipo necesario para la entrega de la obra lista para utilizar
			5.1.2.1 Realizar el diseño de interiores e Identificar el mobiliario y equipos que se desean adquirir para equipar los <i>bungalows</i> y áreas comunes.	Diseñador de interiores contratado	
		5.1.2 Adquisiciones	5.1.2.2 Selección y aprobación del presidente de la empresa de las adquisiciones a realizar	Presidente de la empresa	
			5.1.2.3 Realizar compra de mobiliario y equipos necesarios para equipar los <i>bungalows</i> y áreas comunes	Diseñador de interiores contratado	
			5.1.2.4 Entrega de reporte de compras realizadas	Diseñador de interiores contratado	
			5.1.2.5 Reporte de compras aprobado	Diseñador de interiores contratado	
		5.1.3 Mobiliario y equipos instalados	5.1.3.1 Coordinar el transporte y la entrega del mobiliario y equipos	Diseñador de interiores contratado	
			5.1.3.2 Equipar los <i>bungalows</i> y áreas comunes	Diseñador de interiores contratado	
			5.1.3.3 Entrega de diseño de interiores (implementado)	Diseñador de interiores contratado	
6. Entrega	6.1 Contratos finiquitados		6.1.1 Confirmar finalización de actividades contratadas	Directora de Logística y Operaciones	Documento con comunicación oficial del cierre de los contratos
			6.1.2 Cierre y finiquito de contratos	Directora de Logística y Operaciones	
	6.2 Acta de recepción del proyecto		6.2.1 Creación del acta de recepción del proyecto	Director del proyecto	Acta del cierre y aceptación del proyecto.
			6.2.2 Entrega del acta de recepción del proyecto	Director del proyecto	

5.1.3.3 *Planificar la gestión del cronograma, definir y secuenciar las actividades*

El objetivo de este proceso es establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto, así como identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables e identificar, y vincular las relaciones entre las actividades del proyecto.

Con base en el acta de constitución, el enunciado del alcance, EDT y principalmente el diccionario de la EDT, apoyado en el juicio de los expertos (arquitecta, ingenieros, etc.), además del análisis de la información y reuniones con los interesados, se procede a definir detalladamente las actividades necesarias para producir cada uno de los entregables y secuenciarlas según sus dependencias, como se detalla en la **Figura 5-5**.

Figura 5-5 Planificar la gestión del cronograma, definir y secuenciar las actividades del proyecto



Las actividades definidas y sus dependencias se detallan en el Cuadro 5-12 del apartado 5.1.3.7 donde una vez realizada la matriz de riesgos y definidas las contingencias y planes de acción requeridos, se presenta el cronograma final del proyecto.

5.1.3.4 Planificar la gestión de la calidad

El objetivo de este proceso es la formulación de las métricas de calidad que apoyarán la demostración del cumplimiento de los requisitos y estándares de calidad para el proyecto y sus entregables.

Figura 5-6 Planificar la gestión de la calidad



Según la Figura 5-6 el proceso para la creación de las métricas de calidad se lleva a cabo por medio del análisis de datos, juicio experto y reuniones con el equipo de proyecto, toma en cuenta la información de entrada contenida en el acta de constitución del proyecto, el anteproyecto, el enunciado del alcance, la EDT y el diccionario de la EDT.

Para garantizar el cumplimiento de las necesidades y expectativas del cliente, se han seleccionado los entregables más críticos para el proyecto, con el fin de definir las métricas

de calidad y los parámetros de aceptación que se evaluarán con una periodicidad establecida.

Las métricas de calidad definidas para este proyecto se detallan a continuación (Cuadro 5-4):

Cuadro 5-4 Métricas de calidad

FASE	ENTREGABLES		MÉTRICA	DEFINICIÓN DE LA MÉTRICA	PERIODICIDAD	PARÁMETROS DE ACEPTACIÓN	HERRAMIENTAS	RESPONSABLE	ESTATUS
1. Inicio	1.1 Acta de constitución y matriz de requisitos entregados y aprobados		Cumplimiento de requisitos	Acta de constitución que incluya el alcance, tiempo, costo, interesados y factores ambientales del proyecto aprobada por el cliente.	Una única vez	Acta firmada por presidente de la empresa y directora del proyecto	Formulario del acta de constitución	Directora del proyecto	Pendiente
2. Estudios preliminares y diseño	2.1 Estudios preliminares	2.1.1 Estudio de suelo - geotecnia	Cumplimiento de requisitos	Características establecidas en el enunciado de trabajo (SOW)	Una única vez	Cumplimiento total de la métrica	Informe de cumplimiento de las especificaciones	Arquitecta	Pendiente
		2.1.2 2.1.2 Estudio de suelo - Topografía	Cumplimiento de requisitos	Características establecidas en el enunciado de trabajo (SOW)	Una única vez	Cumplimiento total de la métrica	Informe de cumplimiento de las especificaciones	Arquitecta	Pendiente
	2.2 Planos constructivos		Validación del diseño	Contar con la aprobación del presidente de la empresa. Aprobación de los planos por parte del CFIA	Una única vez	Acta de recepción de entregables firmada por el presidente de la empresa Visado de planos por parte del CFIA	Acta de recepción del entregable y Visado del CFIA	Arquitecta	Pendiente

FASE	ENTREGABLES		MÉTRICA	DEFINICIÓN DE LA MÉTRICA	PERIODICIDAD	PARÁMETROS DE ACEPTACIÓN	HERRAMIENTAS	RESPONSABLE	ESTATUS
4. Construcción	4.1 Obra Civil		Características de la obra constructiva	Las características de la obra constrictiva deben estar acorde con lo establecido en los planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos y mecánicos.	Semanalmente	Cumplimiento total de la métrica	Informe de cumplimiento de las especificaciones	Arquitecta	Pendiente
5. Equipamiento	5.1 Mobiliario y equipo	5.1.2 Adquisiciones	Características y cantidad del mobiliario y equipos adquiridos	Características establecidas en el enunciado de trabajo (SOW)	Una vez antes de la compra y una vez después de la compra	Cumplimiento total de la métrica	Informe de cumplimiento de las especificaciones	Directora del proyecto	Pendiente

5.1.3.5 Planificar la gestión ambiental

Este proceso tiene como objetivo definir las métricas de gestión ambiental que deben ser evaluadas para asegurar el cumplimiento de los requisitos ambientales del proyecto y sus entregables.

Figura 5-7 Planificar la gestión ambiental



Según la Figura 5-7 el proceso para la creación de las métricas para la gestión ambiental se lleva a cabo por medio del análisis de datos, juicio experto y reuniones con el equipo de proyecto. Toma en cuenta la información de entrada contenida en el acta de constitución del proyecto, el anteproyecto, el enunciado del alcance, la EDT y el diccionario de la EDT relacionados con los aspectos ambientales.

Para garantizar el cumplimiento de las necesidades y expectativas del cliente se han seleccionado los entregables más críticos para el proyecto, desde la perspectiva ambiental, con el fin de definir las métricas asociadas y los parámetros de aceptación que se evaluarán, según la periodicidad establecida, para garantizar que se cumplan los requisitos especificados. Las métricas para la gestión ambiental, definidas para este proyecto, se detallan a continuación (Cuadro 5-5):

Cuadro 5-5 Métricas de gestión ambiental

FASE	PAQUETES DE TRABAJO	REQUISITOS AMBIENTALES	CÓDIGO	MÉTRICA	DEFINICIÓN DE LA MÉTRICA	PERIODICIDAD	PARÁMETROS DE ACEPTACIÓN	HERRAMIENTAS	RESPONSABLE	ESTATUS
2. Estudios preliminares y diseño	2.2 Planos constructivos	Que el producto permita: - Una experiencia más intensa con la naturaleza. - En armonía con el lugar. - Que aproveche las condiciones naturales de la playa y montaña.	RPY-01	Inclusión de los requisitos ambientales identificados en el diseño	Que el diseño incluya los requisitos ambientales RPY-01, RPD-01, RPD-03, RPD-03	Semanalmente durante el proceso de elaboración de los planos constructivos	Cumplimiento total de la métrica	Informe de cumplimiento	Directora del proyecto	Pendiente
		- Debe ser un producto que incorpore la filosofía de sostenibilidad. - que se adapte al entorno. - que genere el menor impacto ambiental posible en su operación a través de su diseño, construcción y equipamiento.	RPD-01							
		Requisitos del diseño: - Materiales duraderos. - Diseño bioclimático. - Materiales con bajo impacto ambiental. - Diseño integrado al entorno. - Cosecha de agua. - Iluminación natural. - Ventilación cruzada. - Eficiencia energética. - En general que la construcción se ajuste a lo definido en el anteproyecto	RPD-03							
		Las propuestas de materiales, diseños estructural, mecánico y eléctrico debe ser observado constantemente para que cumpla con los alcances de sostenibilidad	RPD-04							

FASE	PAQUETES DE TRABAJO	REQUISITOS AMBIENTALES	CÓDIGO	MÉTRICA	DEFINICIÓN DE LA MÉTRICA	PERIODICIDAD	PARÁMETROS DE ACEPTACIÓN	HERRAMIENTAS	RESPONSABLE	ESTATUS
4. Construcción	4.2 Desarrollo de la obra constructiva	Que el proyecto sea gestionado de forma tal que asegure aspectos como: - El uso y manejo apropiado de materiales. - Eficiencia energética. - Gestión apropiada de los residuos. - Prevención de la contaminación de cuerpos de agua. - La gestión de las emisiones de GEI. - Que las etapas de preparación y construcción sean lo menos invasivas posibles en el entorno. - Manejo de la vegetación, la fauna y el paisaje. - Prevención de procesos erosivos y control sobre la escorrentía. - Uso de materiales y mano de obra local - Evitar la tala de árboles. - Procurar invadir el ecosistema existente lo menos posible	RPY-07	Aplicación de las buenas prácticas de gestión ambiental definidas	Que durante la ejecución del proyecto se garantice el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos en el RPY-07	Semanalmente	Cumplimiento total de la métrica	Informe de cumplimiento	Directora del proyecto	Pendiente

FASE	PAQUETES DE TRABAJO	REQUISITOS AMBIENTALES	CÓDIGO	MÉTRICA	DEFINICIÓN DE LA MÉTRICA	PERIODICIDAD	PARÁMETROS DE ACEPTACIÓN	HERRAMIENTAS	RESPONSABLE	ESTATUS
5. Equipamiento	5.1 Mobiliario y equipo entregados y aprobados	Requisitos por considerar en las adquisiciones: - Debe ser un producto que incorpore la filosofía de sostenibilidad. - Que genere el menor impacto ambiental posible en su operación a través de su diseño, construcción y equipamiento.	RPD-01	Características ambientales del mobiliario y equipos adquiridos	Que el mobiliario y equipos adquiridos cumplan los criterios ambientales definidos en el SOW	Una vez antes de la compra y una vez después de la compra	Cumplimiento total de la métrica	Informe de cumplimiento de las especificaciones	Directora del proyecto	Pendiente

5.1.3.6 Planificar la gestión de los riesgos, identificar, analizar cualitativamente y planificar respuesta de los riesgos del proyecto

Este proceso pretende establecer cómo realizar las actividades para la gestión de riesgos del proyecto, lo cual incluye:

- identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características.
- priorizar los riesgos individuales del proyecto para análisis o acción posterior, evaluando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos, así como otras características
- desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición al riesgo del proyecto en general, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto.

Este proceso utiliza como entradas el acta de constitución, el enunciado del alcance, EDT, diccionario de la EDT, actividades definidas y secuenciadas para el cronograma, así como las métricas de calidad y de ambiente, para que con base en el juicio experto, reuniones y análisis de datos, por parte del equipo se pueda contar con la matriz de riesgos, utilizando las categorías de riesgo definidas, la escala de probabilidad e impacto, así como el mapa de calor respecto a la probabilidad e impacto, tal y como se detalla en la Figura 5-8.

Figura 5-8 Planificar la gestión de los riesgos, identificar, analizar cualitativamente y planificar la respuesta a los riesgos del proyecto



Este análisis que se realiza se enfoca únicamente en riesgos negativos, debido a que no es prioridad para el cliente/patrocinador que las oportunidades o riesgos positivos sean gestionados.

5.1.3.6.1.1 Categorías de riesgo

Las categorías de riesgo tienen como objetivo agrupar los riesgos individuales del proyecto. Las categorías definidas como prioritarias para este proyecto se detallan en la Figura 5-9.

Figura 5-9 Categorías de riesgo



5.1.3.6.1.2 Escala de probabilidad e impacto

Para caracterizar el impacto y la probabilidad de los riesgos identificados, se definen sus umbrales medibles con respecto a cada objetivo del proyecto. Estos umbrales se utilizan para respaldar las definiciones de probabilidad e impactos utilizados al evaluar y priorizar los riesgos individuales del proyecto.

La escala de probabilidad e impacto definida para este proyecto se detalla en el Cuadro 5-6.

Cuadro 5-6 Escala de probabilidad e impacto

ESCALA		PROBABILIDAD	TIEMPO	COSTO	AMBIENTE	CALIDAD
5	Muy Alto	>70%	> 6 meses	>\$20k	Impacto negativo muy significativo sobre los objetivos de sostenibilidad del proyecto o el producto	Impacto muy significativo sobre el alcance del proyecto, que podría ocasionar que no se cumplan los objetivos
4	Alto	51-70%	3-6 meses	\$10k-\$20	Impacto negativo significativo sobre los objetivos de sostenibilidad del proyecto o el producto	Impacto significativo sobre el alcance del proyecto. Problemas continuos, afectación importante que impacta cumplimiento de objetivos
3	Mediano	31-50%	1- 3meses	\$5k-\$10k	Algún impacto negativo sobre los objetivos de sostenibilidad del proyecto o el producto	Impacto medio en el alcance, y el cumplimiento de los objetivos se ve comprometido
2	Bajo	11-30%	1-4 semanas	\$1k-5k	Impacto negativo menor sobre los objetivos de sostenibilidad del proyecto o el producto	Impacto menor sobre el alcance y el cumplimiento de los objetivos se ve poco comprometido
1	Muy bajo	1-10%	< 1 semana	< 1k	Impacto ambiental negativo casi nulo sobre los objetivos de sostenibilidad del proyecto	Impacto mínimo casi nulo en el alcance, y el cumplimiento de los objetivos se ve mínimamente comprometido
0	Nulo	<1%	Sin cambio	Sin cambio	Ningún impacto ambiental negativo asociado	Ningún cambio en el alcance del proyecto

5.1.3.6.1.3 Mapa de calor probabilidad/impacto

Se realiza una combinación de los niveles de impacto y probabilidad, elaborando mapas de calor, para resaltar su categorización, visibilizar las prioridades y ordenar las acciones requeridas, en caso de los riesgos se materialicen y la estrategia a seguir con cada uno de ellos. Para este proyecto se realizan cuatro mapas de calor, relacionados con el impacto sobre el tiempo (cronograma), el costo (presupuesto), calidad y el impacto ambiental del proyecto.

El mapa de calor de probabilidad/impacto para el tiempo, que se ha definido para este proyecto se detalla en el Cuadro 5-7.

Cuadro 5-7 Mapa de calor probabilidad/tiempo

			Impacto en tiempo					
			Muy Alto	Alto	Mediano	Bajo	Muy bajo	Nulo
			> 6 meses	3-6 meses	1- 3meses	1-4 semanas	< 1 semana	Sin cambio
Probabilidad	Muy Alto	>70%	Evitar	Evitar	Mitigar	Aceptar activamente.	Aceptar activamente.	Aceptar pasivamente.
	Alto	51-70%	Evitar	Evitar o mitigar	Aceptar activamente.	Aceptar activamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.
	Mediano	31-50%	Mitigar	Mitigar	Aceptar activamente.	Aceptar activamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.
	Bajo	11-30%	Aceptar activamente.	Aceptar activamente.	Aceptar activamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.
	Muy bajo	1-10%	Aceptar activamente.	Aceptar activamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.
	Nulo	<1%	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.

El mapa de calor de probabilidad/impacto para el costo, que se ha definido para este proyecto se detalla en el Cuadro 5-8.

Cuadro 5-8 Mapa de calor probabilidad/costo

Impacto en costo								
Nulo	Muy bajo	Bajo	Mediano	Alto	Muy Alto			
Sin cambio	< 1k	\$1k-5k	\$5k-\$10k	\$10k-\$20	>\$20k			
Aceptar pasivamente.	Aceptar activamente.	Mitigar	Evitar	Evitar	Evitar	>70%	Muy Alto	Probabilidad
Aceptar pasivamente.	Aceptar activamente.	Aceptar activamente.	Mitigar	Evitar	Evitar	51-70%	Alto	
Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar activamente.	Mitigar	Evitar o mitigar	Evitar	31-50%	Mediano	
Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar activamente.	Aceptar activamente.	Mitigar	Mitigar	11-30%	Bajo	
Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	1-10%	Muy bajo	
Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	<1%	Nulo	

El mapa de calor de probabilidad/impacto para la calidad, que se ha definido para este proyecto se detalla en el Cuadro 5-9.

Cuadro 5-9 Mapa de calor probabilidad/calidad

			Impacto en calidad					
			Muy Alto	Alto	Mediano	Bajo	Muy bajo	Nulo
			Impacto muy significativo sobre el alcance del proyecto	Impacto significativo sobre el alcance del proyecto	Impacto medio en el alcance del proyecto	Impacto menor sobre el alcance	Impacto mínimo casi nulo en el alcance	Ningún cambio en el proyecto
Probabilidad	Muy Alto	>70%	Evitar	Evitar	Evitar	Mitigar o Aceptar activamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.
	Alto	51-70%	Evitar	Evitar	Evitar o mitigar	Mitigar o Aceptar activamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.
	Mediano	31-50%	Evitar	Evitar o mitigar	Mitigar	Mitigar o Aceptar activamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.
	Bajo	11-30%	Mitigar	Mitigar	Mitigar	Mitigar o Aceptar activamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.
	Muy bajo	1-10%	Mitigar o Aceptar activamente.	Mitigar o Aceptar activamente.	Mitigar o Aceptar activamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.
	Nulo	<1%	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.

El mapa de calor de probabilidad/impacto para el ambiente, que se ha definido para este proyecto se detalla en el Cuadro 5-10.

Cuadro 5-10 Mapa de calor probabilidad/ambiente

Impacto en ambiente								
Nulo	Muy bajo	Bajo	Mediano	Alto	Muy Alto			
Ningún impacto ambiental negativo asociado	Impacto ambiental negativo casi nulo sobre los objetivos de sostenibilidad	Impacto negativo menor sobre los objetivos de sostenibilidad	Algún impacto negativo sobre los objetivos de sostenibilidad	Impacto negativo significativo sobre los objetivos de sostenibilidad	Impacto negativo muy significativo sobre los objetivos de sostenibilidad			
Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Mitigar o Aceptar activamente.	Evitar	Evitar	Evitar	>70%	Muy Alto	Probabilidad
Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Mitigar o Aceptar activamente.	Evitar o mitigar	Evitar	Evitar	51-70%	Alto	
Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Mitigar o Aceptar activamente.	Evitar o mitigar	Evitar o mitigar	Evitar	31-50%	Mediano	
Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Mitigar	Evitar o mitigar	Evitar o mitigar	11-30%	Bajo	
Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Mitigar o Aceptar activamente.	Mitigar	Mitigar	1-10%	Muy bajo	
Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	<1%	Nulo	

5.1.3.6.1.4 Matriz de riesgo

La matriz de riesgos identificados en la etapa de planificación del proyecto se basa en las actividades definidas en la EDT y en el diccionario de la EDT y se detallan en el Cuadro 5-11, el cual incluye las categorías de los riesgos, su descripción, las causas, las consecuencias probables en caso de materialización, la probabilidad de ocurrencia y el impacto en términos de tiempo, costo, calidad y ambiente.

Con base en los valores absolutos estimados para la probabilidad y los impactos de cada riesgo, se determina su categoría según las escalas definidas. A partir de la integración de estas categorías en el mapa de calor correspondiente, se identifica la estrategia de respuesta que respaldará las posibles contingencias o los posibles planes de acción para la gestión del riesgo.

Algunos criterios utilizados para la matriz de riesgos son:

- Se asume que un mes de trabajo tiene 20 días hábiles considerando una jornada de trabajo de lunes a viernes.
- Se utiliza un valor del dólar de 650 colones.
- Los redondeos en tiempo y dinero siempre se realizan hacia arriba y sin decimales.

Cuadro 5-11 Matriz de riesgos

Código	Paquete de trabajo asociado	Categoría	Riesgo	Causa	Consecuencia	Probabilidad de ocurrencia	Impacto				Estrategia				Contingencia				Plan de Acción	Responsable	Observaciones
							Tiempo (días)	Costo (\$)	Calidad	Ambiente	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente			
R-01	2.1.1	Técnicos	Entrega con deficiencias de los estudios de suelo	Falta de conocimiento o experiencia del ejecutor	Retrasos en los tiempos de entrega por reprocesos o nuevas contrataciones para lograr el producto esperado lo que retrasaría la elaboración de los planos constructivos.	10%	20	\$ 775,00	Impacto negativo muy significativo sobre los objetivos de sostenibilidad del proyecto o el producto	Impacto ambiental negativo casi nulo sobre los objetivos de sostenibilidad del proyecto	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Mitigar	Aceptar pasivamente.					1. Confirmar la competencia y experiencia de los profesionales que se contraten para realizar los estudios 2. Establecer controles del cumplimiento de las especificaciones técnicas al menos una vez por semana durante el proceso de construcción.	Directora de logística y operaciones	
	2.1.2				Problemas en el diseño o en la obra constructiva	10%	360	\$ 900 000	Impacto negativo muy significativo sobre los objetivos de sostenibilidad del proyecto o el producto	Impacto ambiental negativo casi nulo sobre los objetivos de sostenibilidad del proyecto	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Mitigar	Aceptar pasivamente.							

Código	Paquete de trabajo asociado	Categoría	Riesgo	Causa	Consecuencia	Probabilidad de ocurrencia	Impacto				Estrategia				Contingencia				Plan de Acción	Responsable	Observaciones
							Tiempo (días)	Costo (\$)	Calidad	Ambiente	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente			
R-02	2.1.3	Externo	No disponibilidad de agua	Debido a las condiciones de la zona y la escasez de agua no hay garantía de que se pueda suministrar agua de acueducto	Sobrecostos para activar otras opciones para el suministro de agua	70%	40	\$ 3.000,00	Ningún cambio en el alcance del proyecto	Impacto ambiental negativo casi nulo sobre los objetivos de sostenibilidad	Aceptar activamente.	Aceptar activamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	28	\$ 2.100,00					
R-03	2.2	Técnicos	No aprobación de planos constructivos por requisitos regulatorios	Falta de conocimiento o experiencia del ejecutor Falta de claridad de los requisitos de cada entregable. Control de calidad deficiente	Retrasos en los tiempos de entrega, por reprocesos o nuevas contrataciones para lograr el producto esperado lo que retrasaría la tramitología y el inicio de la obra y podría aumentar el costo.	30%	60	\$ -	Ningún cambio en el alcance del proyecto	Ningún impacto ambiental negativo asociado	Aceptar activamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	18						
R-04	3.1.2	Técnicos	No aprobación de viabilidad ambiental	Falta de claridad de los requisitos Control de calidad deficiente Falta de conocimiento o experiencia del regente	Afectaciones en la calidad y el alcance del producto. Que no se otorgue la viabilidad ambiental Reprocesos y atrasos en el calendario del proyecto	10%	60	\$ -	Ningún cambio en el alcance del proyecto	Ningún impacto ambiental negativo asociado	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.							

Código	Paquete de trabajo asociado	Categoría	Riesgo	Causa	Consecuencia	Probabilidad de ocurrencia	Impacto				Estrategia				Contingencia				Plan de Acción	Responsable	Observaciones
							Tiempo (días)	Costo (\$)	Calidad	Ambiente	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente			
R-05	4.2	Externo	Mal clima	La construcción se encuentra en una zona en la cual llueve frecuentemente y la estación lluviosa es muy marcada (noviembre a enero/abril a agosto).	Retrasos en los tiempos de entrega.	70%	100	\$ -	Ningún cambio en el alcance del proyecto	Ningún impacto ambiental negativo asociado	Mitigar	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.					1. Por el tipo de diseño la construcción se puede realizar de forma modular, estas estructuras pueden construirse en otro sitio	Directora del proyecto	
R-06	4.2	Técnicos	Ocurrencia de accidente durante la construcción	Empresa contratada con bajos estándares de seguridad, incumplimiento de controles y procedimientos de seguridad	Daños a las personas o incluso pérdida de vidas humanas Retrasos en los tiempos de entrega. Costos extra	10%	6	< 1k	Ningún cambio en el alcance del proyecto	Ningún impacto ambiental negativo asociado	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.							

Código	Paquete de trabajo asociado	Categoría	Riesgo	Causa	Consecuencia	Probabilidad de ocurrencia	Impacto				Estrategia				Contingencia				Plan de Acción	Responsable	Observaciones
							Tiempo (días)	Costo (\$)	Calidad	Ambiente	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente			
R-07	4.2	Técnicos	Incumplimiento o de especificaciones técnicas y regulatorias de la obra constructiva	Falta de conocimiento o experiencia de la empresa constructora contratada. Control de calidad deficiente	Problemas de calidad en la obra constructiva que requiera costos adicionales por reparaciones. Problemas de seguridad para las personas que utilicen las instalaciones	10%	54	\$ 90.000,00	Impacto significativo sobre el alcance del proyecto. Problemas continuos, afectación importante que impacta cumplimiento de objetivos	Algún impacto negativo sobre los objetivos de sostenibilidad del proyecto o el producto	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Mitigar .	Mitigar					1. Contratar personal calificado y competente para realizar el control de la calidad y el ambiente del proyecto. 2. Establecer controles del cumplimiento de las especificaciones técnicas y ambientales al menos una vez por semana durante el proceso de construcción.	Directora del proyecto	
R-11	2.1	Técnicos	Abandono de contratos por parte de proveedores sin entregar a satisfacción los productos o servicios contratados	Incapacidad de cumplir con las especificaciones, diferencias de criterio entre el producto entregado y solicitado, irresponsabilidad de los proveedores.	Retrasos en el cronograma por reprocesos o nuevas contrataciones para lograr el producto esperado y sobrecostos	10%	20	\$ 775,00	Ningún cambio en el alcance del proyecto	Ningún impacto ambiental negativo asociado	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.							
	2.2					10%	40	\$ 25.000,00	Ningún cambio en el alcance del proyecto	Ningún impacto ambiental negativo asociado	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.							
	3.1.2					10%	20	\$ 3.000,00	Ningún cambio en el alcance del proyecto	Ningún impacto ambiental negativo asociado	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.							

Código	Paquete de trabajo asociado	Categoría	Riesgo	Causa	Consecuencia	Probabilidad de ocurrencia	Impacto				Estrategia				Contingencia				Plan de Acción	Responsable	Observaciones
							Tiempo (días)	Costo (\$)	Calidad	Ambiente	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente	Tiempo	Costo	Calidad	Ambiente			
	4.2					10%	40	\$ 190 000	Impacto medio en el alcance, y el cumplimiento de los objetivos se ve comprometido	Ningún impacto ambiental negativo asociado	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar activamente.	Aceptar pasivamente.					1. Contratar empresa con trayectoria comprobada en la construcción y con referencias de clientes 2. Establecer controles del cumplimiento de las especificaciones técnicas y ambientales al menos una vez por semana durante el proceso de construcción. 3. Establecer en los contratos cláusulas de penalización por incumplimiento		
	5.1.2					10%	20	\$ 75.000,00	Impacto menor sobre el alcance y el cumplimiento de los objetivos se ve poco comprometido	Ningún impacto ambiental negativo asociado	Aceptar pasivamente.	Aceptar activamente.	Aceptar pasivamente.	Aceptar pasivamente.		\$ 7.500,00				Directora del proyecto	

5.1.3.7 *Estimar la duración y desarrollar el cronograma del proyecto*

Este proceso tiene como objetivo realizar una estimación de la duración del trabajo necesario para finalizar las actividades definidas en el apartado 5.1.3.3. Con base en las secuencias de las actividades, estas duraciones, los requisitos humanos y las restricciones se toman en cuenta para crear el cronograma para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto.

Figura 5-10 Estimar la duración de las actividades y desarrollar el cronograma del proyecto



Este proceso, detallado en la Figura 5-10, utiliza como entradas, además de los insumos estipulados en el apartado 5.1.3.3 para la definición de las actividades y su secuencia, los resultados de las métricas de calidad y ambiente y la matriz de riesgos. Se incluyen las contingencias y planes de acción para implementar la respuesta a los riesgos y que servirán como insumo, para que, con base en el juicio experto, el análisis de la

información y reuniones con los involucrados, se determine la duración de cada actividad, con sus valores más probables. Se construye así el cronograma, se establece la ruta crítica, su cronograma de hitos y se identifican las personas responsables de ejecutar cada actividad: quién da seguimiento a esta ejecución (aprobador), quiénes deben ser consultados y quiénes deben ser informados por medio de la matriz RACI.

En el Cuadro 5-12 se detallan las actividades del proyecto, su duración, contingencias (si aplican) y actividades predecesoras, según corresponda y que serán la base para el desarrollo del cronograma del proyecto.

Cuadro 5-12 Actividades y su estimación en tiempo

Número	Actividades	Duración (días)	Contingencia (días)	Duración total (días)	Dependencias
1	1. Inicio				
2	<u>1.1 Acta de constitución y matriz de requisitos</u>				
3	1.1.1 Presentación del acta constitutiva, los requisitos iniciales identificados y el plan para la gestión del proyecto para su aprobación	1		1	
4	1.1.2 <i>Kickoff meeting</i> para dar inicio con la ejecución del proyecto	1		1	3 FC
5	1.1.3 Acta de constitución y plan de gestión del proyecto validados	0		0	4 FC
6	2. Estudios preliminares y diseño				
7	<u>2.1 Estudios preliminares</u>				
8	<u>2.1.1 Estudio de suelo - Geotecnia</u>				
9	2.1.1.1 Identificación de oferentes (ingenieros geotecnistas)	3		3	5 FC
10	2.1.1.2 Reunión con oferentes	3		3	9 FC
11	2.1.1.3 Recepción de ofertas	5		5	10 FC
12	2.1.1.4 Análisis de ofertas	3		3	11 FC
13	2.1.1.5 Recomendación final de selección de proveedor	1		1	12 FC
14	2.1.1.6 Aprobación de recomendación	1		1	13 FC
15	2.1.1.7 Elaboración y firma de contrato	3		3	14 FC
16	2.1.1.8 Llevar a cabo el estudio de suelo	10		10	15 FC

Número	Actividades	Duración (días)	Contingencia (días)	Duración total (días)	Dependencias
17	2.1.1.9 Entrega del estudio geotécnico del suelo	0		0	16 FC
18	<u>2.1.2 Estudio de suelo - Topografía</u>				
19	2.1.2.1 Identificación de oferentes (ingenieros topógrafos)	3		3	5 FC
20	2.1.2.2 Reunión con oferentes	3		3	19 FC
21	2.1.2.3 Recepción de ofertas	5		5	20 FC
22	2.1.2.4 Análisis de ofertas	3		3	21 FC
23	2.1.2.5 Recomendación final de selección de proveedor	1		1	22 FC
24	2.1.2.6 Aprobación de recomendación	1		1	23 FC
25	2.1.2.7 Elaboración y firma de contrato	3		3	24 FC
26	2.1.2.8 Llevar a cabo el estudio de suelo	10		10	25 FC
27	2.1.2.9 Entrega del estudio topográfico del suelo	0		0	26 FC
28	<u>2.1.3 Disponibilidad de agua</u>				
29	2.1.3.1 Solicitar disponibilidad de agua en agencia correspondiente.	20	28	48	5 FC
30	2.1.3.2 Entrega de la carta de disponibilidad de agua	0		0	29 FC
31	<u>2.1.4 Disponibilidad de electricidad</u>				
32	2.1.4.1 Solicitar disponibilidad de electricidad en agencia correspondiente.	5		5	5 FC
33	2.1.4.2 Entrega de la carta de disponibilidad de electricidad	0		0	32 FC
34	<u>2.2 Planos constructivos</u>				
35	2.2.1 Identificación de oferentes (empresas constructoras)	3		3	17, 27 FC
36	2.2.2 Reunión con oferentes	3		3	35 FC
37	2.2.3 Recepción de ofertas	10		10	36 FC
38	2.2.4 Análisis de ofertas	3		3	37 FC
39	2.2.5 Recomendación final de selección de proveedor	1		1	38 FC
40	2.2.6 Aprobación de recomendación	1		1	39 FC
41	2.2.7 Elaboración y firma de contrato	3		3	40 FC
42	2.2.8 Elaborar los planos arquitectónicos, estructurales, mecánicos y eléctricos	40		40	41 FC
43	2.2.9 Reunión semanal de seguimiento	0,5		0,5	42 CC reunión recurrente
44	2.2.10 Entregar planos de la obra al cliente	0		0	42 FC

Número	Actividades	Duración (días)	Contingencia (días)	Duración total (días)	Dependencias
45	3. Tramitología				
46	<u>3.1 Permisos de construcción</u>				
47	<u>3.1.1 Trámite de planos ante el CFIA</u>				
48	3.1.1.1 Someter planos a la aprobación del CFIA	15	18	33	44 FC
49	3.1.1.2 Visado de planos por el CFIA	0		0	48 FC
50	<u>3.1.2 Viabilidad ambiental SETENA</u>				
51	3.1.2.1 Identificación de oferentes (regentes ambientales)	3		3	44 FC -30 días
52	3.1.2.2 Reunión con oferentes	3		3	51 FC
53	3.1.2.3 Recepción de ofertas	5		5	52 FC
54	3.1.2.4 Análisis de ofertas	3		3	53 FC
55	3.1.2.5 Recomendación final de selección de proveedor	1		1	54 FC
56	3.1.2.6 Aprobación de recomendación	1		1	55 FC
57	3.1.2.7 Elaboración y firma de contrato	3		3	56 FC
58	3.1.2.8 Llevar a cabo estudio de viabilidad ambiental	20		20	44, 57 FC
59	3.1.2.9 Solicitar viabilidad ambiental a SETENA	60		60	58 FC
60	3.1.2.10 Emisión de la resolución de viabilidad ambiental	0		0	59 FC
61	<u>3.1.3 Permiso Municipalidad</u>				
62	3.1.3.1 Solicitar aprobación de los planos por la municipalidad	20	18	38	30, 33, 49, 60 FC
63	3.1.3.2 Pagar del permiso municipal de construcción	1		1	62 FC
64	3.1.3.3 Visado de planos y emisión de permisos de construcción	0		0	63; 67 FC
65	<u>3.1.4 Póliza del INS</u>				
66	3.1.4.1 Solicitar la póliza del INS para la construcción	1		1	63 FC
67	3.1.4.2 Emisión de póliza del INS para la construcción	0		0	66 FC
68	4. Construcción				
69	<u>4.1 Licitación de la obra</u>				
70	4.1.1 Identificación de oferentes (empresas constructoras)	3		3	44 FC +110
71	4.1.2 Reunión con oferentes	3		3	70 FC
72	4.1.3 Recepción de ofertas	10		10	71 FC
73	4.1.4 Análisis de ofertas	3		3	72 FC
74	4.1.5 Recomendación final de selección de proveedor	1		1	73 FC

Número	Actividades	Duración (días)	Contingencia (días)	Duración total (días)	Dependencias
75	4.1.6 Aprobación de recomendación	1		1	74 FC
76	4.1.7 Elaboración del contrato	3		3	75 FC
77	4.1.8 Firma del contrato	0		0	76 FC
78	<u>4.2 Obra Civil</u>				
79	4.2.1 Desarrollar la obra constructiva	360		360	64, 77 FC
80	4.2.2 Reuniones de seguimiento	0,5		0,5	79 CC reunión recurrente
81	4.2.3 Entrega de la obra constructiva	0		0	79 FC
82	5. Equipamiento				
83	<u>5.1 Mobiliario y equipo</u>				
84	<u>5.1.1 Contratación de diseñador de interiores</u>				
85	5.1.1.2 Identificación de oferentes (diseñadores de interiores)	3		3	81 FC - 60
86	5.1.1.2 Reunión con oferentes	3		3	85 FC
87	5.1.1.3 Recepción de ofertas	5		5	86 FC
88	5.1.1.4 Análisis de ofertas	3		3	87 FC
89	5.1.1.5 Recomendación final de selección de proveedor	1		1	88 FC
90	5.1.1.6 Aprobación de recomendación	1		1	89 FC
91	5.1.1.7 Elaboración del contrato	3		3	90 FC
92	5.1.1.8 Firma de contratado	0		0	91 FC
93	<u>5.1.2 Adquisiciones</u>				
94	5.1.2.1 Realizar el diseño de interiores e Identificar el mobiliario y equipos que se desean adquirir para equipar los bungalows y áreas comunes.	15		15	81 FC - 40
95	5.1.2.2 Selección y aprobación del presidente de la empresa de las adquisiciones a realizar	3		3	94 FC
96	5.1.2.3 Realizar compra de mobiliario y equipos necesarios para equipar los bungalows y áreas comunes	20		20	81 FC - 20
97	5.1.2.4 Entrega de reporte de compras realizadas	3		3	96 FC
98	5.1.2.5 Reporte de compras aprobado	0		0	97 FC
99	<u>5.1.3 Mobiliario y equipos instalados</u>				
100	5.1.3.1 Coordinar el transporte y la entrega del mobiliario y equipos	5		5	98 FC
101	5.1.3.2 Equipar los bungalows y áreas comunes	20		20	81, 100 FC

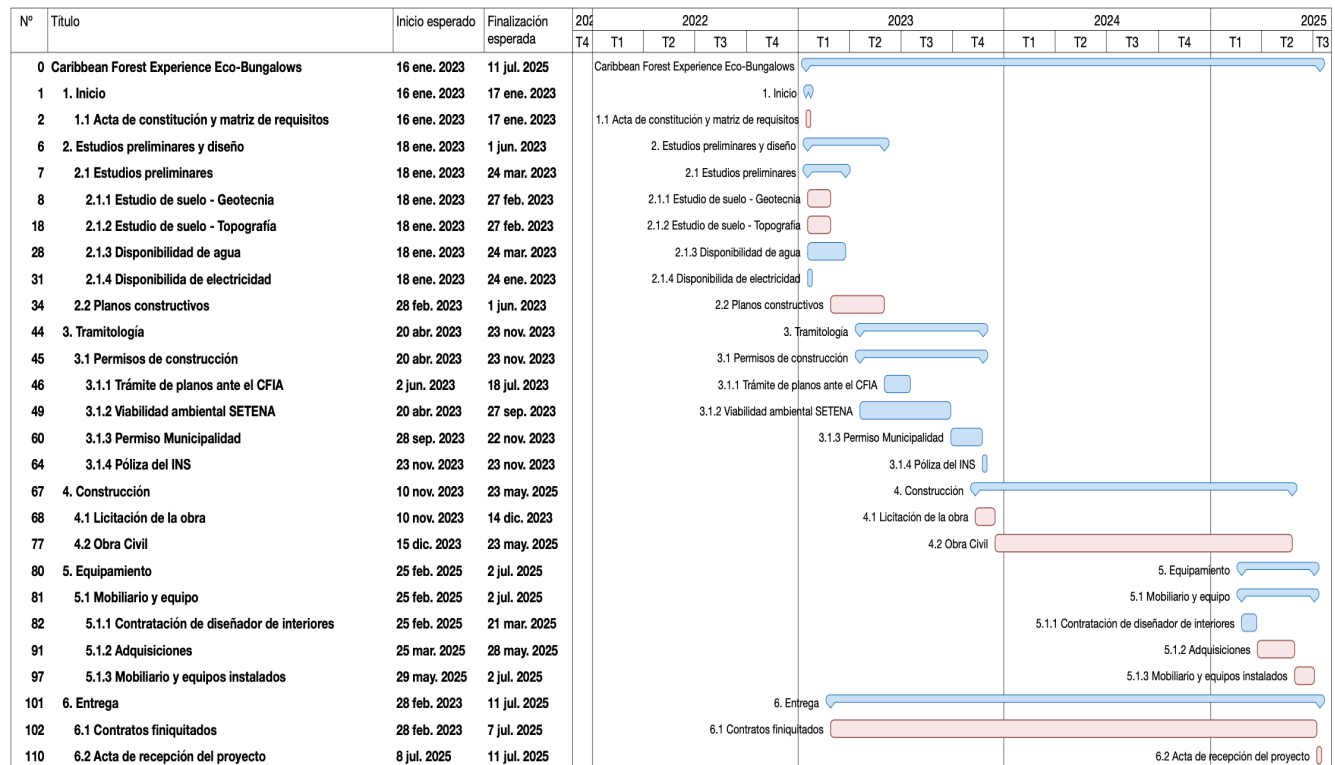
Número	Actividades	Duración (días)	Contingencia (días)	Duración total (días)	Dependencias
102	5.1.3.3 Entrega de diseño de interiores (implementado)	0		0	101 FC
103	6. Entrega				
104	<u>6.1 Contratos finiquitados</u>				
105	6.1.1 Confirmar finalización de actividades contratadas - estudio geotécnico del suelo	3		3	17 FC
106	6.1.2 Confirmar finalización de actividades contratadas - estudio topográfico del suelo	3		3	27 FC
107	6.1.3 Confirmar finalización de actividades contratadas - planos constructivos	3		3	64 FC
108	6.1.4 Confirmar finalización de actividades contratadas - estudio de viabilidad ambiental	3		3	60 FC
109	6.1.5 Confirmar finalización de actividades contratadas - obra constructiva	3		3	81 FC
110	6.1.6 Confirmar finalización de actividades contratadas - diseñador de interiores	3		3	102 FC
111	6.1.7 Cierre y finiquito de contratos	0		0	105, 106, 107, 108, 109, 110 FC
112	<u>6.2 Acta de recepción del proyecto</u>				
113	6.2.1 Creación del acta de recepción del proyecto	3		3	111 FC
114	6.2.2 Entrega del acta de recepción del proyecto	1		1	113 FC

5.1.3.7.1.1 Cronograma del proyecto

El cronograma comprimido del proyecto presenta las actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, e hitos y se detalla en la Figura 5-11. El cronograma completo del proyecto puede consultarse en el apartado 0.

Se propone el inicio del proyecto para el 16 de enero de 2023 y concluirá el 11 de julio de 2025, con una duración total de 624 días hábiles.

Figura 5-11 Cronograma comprimido del proyecto



5.1.3.7.1.2 Ruta crítica

La ruta crítica es la que tiene la menor holgura (holgura cero). La variación en la ruta crítica tendrá un impacto directo en la fecha de finalización del proyecto, por lo que se debe prestar mucha atención a que su ejecución se realice según lo planificado, para asegurar que no haya atrasos en el proyecto. El Cuadro 5-13 contiene las actividades que son parte de la ruta crítica y que también pueden verse en el diagrama de Gantt de la Figura 5-11, marcadas con color rojo.

Cuadro 5-13 Actividades de la ruta crítica

N°	Actividad	Inicio esperado	Finalización esperada
0	Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows	16 ene. 2023	11 jul. 2025
1	1. Inicio	16 ene. 2023	17 ene. 2023
2	1.1 Acta de constitución y matriz de requisitos	16 ene. 2023	17 ene. 2023
3	1.1.1 Presentación del acta constitutiva, los requisitos iniciales identificados y el plan para la gestión del proyecto para su aprobación	16 ene. 2023	16 ene. 2023
4	1.1.2 Kickoff meeting para dar inicio con la ejecución del proyecto	17 ene. 2023	17 ene. 2023
5	1.1.3 Acta de constitución y plan de gestión del proyecto validados	17 ene. 2023	17 ene. 2023
6	2. Estudios preliminares y diseño	18 ene. 2023	1 jun. 2023
7	2.1 Estudios preliminares	18 ene. 2023	24 mar. 2023
8	2.1.1 Estudio de suelo - Geotecnia	18 ene. 2023	27 feb. 2023
9	2.1.1.1 Identificación de oferentes (ingenieros geotecnistas)	18 ene. 2023	20 ene. 2023
10	2.1.1.2 Reunión con oferentes	23 ene. 2023	25 ene. 2023
11	2.1.1.3 Recepción de ofertas	26 ene. 2023	1 feb. 2023
12	2.1.1.4 Análisis de ofertas	2 feb. 2023	6 feb. 2023
13	2.1.1.5 Recomendación final de selección de proveedor	7 feb. 2023	7 feb. 2023
14	2.1.1.6 Aprobación de recomendación	8 feb. 2023	8 feb. 2023
15	2.1.1.7 Elaboración y firma de contrato	9 feb. 2023	13 feb. 2023
16	2.1.1.8 Llevar a cabo el estudio de suelo	14 feb. 2023	27 feb. 2023
17	2.1.1.9 Entrega del estudio geotécnico del suelo	27 feb. 2023	27 feb. 2023
18	2.1.2 Estudio de suelo - Topografía	18 ene. 2023	27 feb. 2023
19	2.1.2.1 Identificación de oferentes (ingenieros topógrafos)	18 ene. 2023	20 ene. 2023
20	2.1.2.2 Reunión con oferentes	23 ene. 2023	25 ene. 2023
21	2.1.2.3 Recepción de ofertas	26 ene. 2023	1 feb. 2023
22	2.1.2.4 Análisis de ofertas	2 feb. 2023	6 feb. 2023
23	2.1.2.5 Recomendación final de selección de proveedor	7 feb. 2023	7 feb. 2023
24	2.1.2.6 Aprobación de recomendación	8 feb. 2023	8 feb. 2023
25	2.1.2.7 Elaboración y firma de contrato	9 feb. 2023	13 feb. 2023
26	2.1.2.8 Llevar a cabo el estudio de suelo	14 feb. 2023	27 feb. 2023
27	2.1.2.9 Entrega del estudio topográfico del suelo	27 feb. 2023	27 feb. 2023
34	2.2 Planos constructivos	28 feb. 2023	1 jun. 2023
35	2.2.1 Identificación de oferentes (empresas constructoras)	28 feb. 2023	2 mar. 2023
36	2.2.2 Reunión con oferentes	3 mar. 2023	7 mar. 2023
37	2.2.3 Recepción de ofertas	8 mar. 2023	21 mar. 2023
38	2.2.4 Análisis de ofertas	22 mar. 2023	24 mar. 2023
39	2.2.5 Recomendación final de selección de proveedor	27 mar. 2023	27 mar. 2023
40	2.2.6 Aprobación de recomendación	28 mar. 2023	28 mar. 2023
41	2.2.7 Elaboración y firma de contrato	29 mar. 2023	31 mar. 2023
42	2.2.8 Elaborar los planos arquitectónicos, estructurales, mecánicos y eléctricos	3 abr. 2023	1 jun. 2023
44	2.2.10 Entregar planos de la obra al cliente	1 jun. 2023	1 jun. 2023
68	4. Construcción	10 nov. 2023	23 may. 2025
69	4.1 Licitación de la obra	10 nov. 2023	14 dic. 2023
70	4.1.1 Identificación de oferentes (empresas constructoras)	10 nov. 2023	14 nov. 2023
71	4.1.2 Reunión con oferentes	15 nov. 2023	17 nov. 2023
72	4.1.3 Recepción de ofertas	20 nov. 2023	4 dic. 2023
73	4.1.4 Análisis de ofertas	5 dic. 2023	7 dic. 2023
74	4.1.5 Recomendación final de selección de proveedor	8 dic. 2023	8 dic. 2023
75	4.1.6 Aprobación de recomendación	11 dic. 2023	11 dic. 2023
76	4.1.7 Elaboración del contrato	12 dic. 2023	14 dic. 2023
77	4.1.8 Firma del contrato	14 dic. 2023	14 dic. 2023
78	4.2 Obra Civil	15 dic. 2023	23 may. 2025
79	4.2.1 Desarrollar la obra constructiva	15 dic. 2023	23 may. 2025
81	4.2.3 Entrega de la obra constructiva	23 may. 2025	23 may. 2025
82	5. Equipamiento	25 feb. 2025	2 jul. 2025
83	5.1 Mobiliario y equipo	25 feb. 2025	2 jul. 2025
93	5.1.2 Adquisiciones	25 mar. 2025	28 may. 2025
96	5.1.2.3 Realizar compra de mobiliario y equipos necesarios para equipar los bungalows y áreas comunes	25 abr. 2025	23 may. 2025
97	5.1.2.4 Entrega de reporte de compras realizadas	26 may. 2025	28 may. 2025
98	5.1.2.5 Reporte de compras aprobado	28 may. 2025	28 may. 2025

5.1.3.7.1.3 Cronograma de hitos

Con base en el cronograma establecido, se identifican el inicio y la finalización programada de los principales entregables y las interfaces clave. El cronograma de hitos del proyecto se detalla en el Cuadro 5-14.

Cuadro 5-14 Cronograma de hitos

Nº	Actividad	Inicio esperado	Finalización esperada
5	1.1.3 Acta de constitución y plan de gestión del proyecto validados	17 ene. 2023	17 ene. 2023
17	2.1.1.9 Entrega del estudio geotécnico del suelo	27 feb. 2023	27 feb. 2023
27	2.1.2.9 Entrega del estudio topográfico del suelo	27 feb. 2023	27 feb. 2023
30	2.1.3.2 Entrega de la carta de disponibilidad de agua	24 mar. 2023	24 mar. 2023
33	2.1.4.2 Entrega de la carta de disponibilidad de electricidad	24 ene. 2023	24 ene. 2023
44	2.2.10 Entregar planos de la obra al cliente	1 jun. 2023	1 jun. 2023
49	3.1.1.2 Visado de planos por el CFIA	18 jul. 2023	18 jul. 2023
60	3.1.2.10 Emisión de la resolución de viabilidad ambiental	27 sep. 2023	27 sep. 2023
64	3.1.3.3 Visado de planos y emisión de permisos de construcción	22 nov. 2023	22 nov. 2023
67	3.1.4.2 Emisión de póliza del INS para la construcción	23 nov. 2023	23 nov. 2023
77	4.1.8 Firma del contrato	14 dic. 2023	14 dic. 2023
81	4.2.3 Entrega de la obra constructiva	23 may. 2025	23 may. 2025
92	5.1.1.8 Firma de contratado	21 mar. 2025	21 mar. 2025
98	5.1.2.5 Reporte de compras aprobado	28 may. 2025	28 may. 2025
102	5.1.3.3 Entrega de diseño de interiores (implementado)	2 jul. 2025	2 jul. 2025
111	6.1.7 Cierre y finiquito de contratos	7 jul. 2025	7 jul. 2025

5.1.3.7.1.4 Matriz RACI

La matriz RACI muestra todas las personas asociadas u organizaciones relacionadas con una actividad y su respectivo rol asociado. Esta es una herramienta útil para garantizar la asignación clara de funciones y responsabilidades, cuando el equipo está compuesto de recursos internos y externos. RACI significa en inglés *Responsible* (R), *Accountable* (A), *Consulted* (C), *Informed* (I), (personas responsables de: ejecutar la tarea, responsable última de la tarea, la que se consulta sobre la tarea, la que se debe informar sobre la tarea respectivamente). La matriz RACI del proyecto se detalla en el Cuadro 5-15, a continuación:

Cuadro 5-15 Matriz RACI

Actividades	Patrocinador del proyecto	Directora del Proyecto	Directora de logística y operaciones	Asistente	Abogado	Ingeniero Geotecnista	Ingeniero Topógrafo	Regente	Constructora contratada	Diseñador de interiores	AYA	ICE	CFIA	SETENA	INS	Municipalidad
1. Inicio																
<u>1.1 Acta de constitución y matriz de requisitos</u>																
1.1.1 Presentación del acta constitutiva, los requisitos iniciales identificados y el plan para la gestión del proyecto para su aprobación	A	R	C	I												
1.1.2 <i>Kickoff meeting</i> para dar inicio con la ejecución del proyecto	A	R	C	I												
1.1.3 Acta de constitución y plan de gestión del proyecto validados	A	R	C	I												
2. Estudios preliminares y diseño																
<u>2.1 Estudios preliminares</u>																
<u>2.1.1 Estudio de suelo - Geotecnia</u>																
2.1.1.1 Identificación de oferentes (ingenieros geotecnistas)	C	A	R	I												
2.1.1.2 Reunión con oferentes	I	A	R	I												
2.1.1.3 Recepción de ofertas	I	A	R	I												
2.1.1.4 Análisis de ofertas	C	A	R	I												
2.1.1.5 Recomendación final de selección de proveedor	I	A	R	I												
2.1.1.6 Aprobación de recomendación	A	C	R	I												
2.1.1.7 Elaboración y firma de contrato	A	C	C	I	R											
2.1.1.8 Llevar a cabo el estudio de suelo	I	A	C	I	I	R										
2.1.1.9 Entrega del estudio geotécnico del suelo	C	A	C	I	I	R										
<u>2.1.2 Estudio de suelo - Topografía</u>																
2.1.2.1 Identificación de oferentes (ingenieros topógrafos)	C	A	R	I												
2.1.2.2 Reunión con oferentes	I	A	R	I												
2.1.2.3 Recepción de ofertas	I	A	R	I												

Actividades	Patrocinador del proyecto	Directora del Proyecto	Directora de logística y operaciones	Asistente	Abogado	Ingeniero Geotecnista	Ingeniero Topógrafo	Regente	Constructora contratada	Diseñador de interiores	AYA	ICE	CFIA	SETENA	INS	Municipalidad
2.1.2.4 Análisis de ofertas	C	A	R	I												
2.1.2.5 Recomendación final de selección de proveedor	I	A	R	I												
2.1.2.6 Aprobación de recomendación	A	C	R	I												
2.1.2.7 Elaboración y firma de contrato	A	C	C	I	R											
2.1.2.8 Llevar a cabo el estudio de suelo	I	A	C	I			R									
2.1.2.9 Entrega del estudio topográfico del suelo	C	A	C	I	I		R									
<u>2.1.3 Disponibilidad de agua</u>																
2.1.3.1 Solicitar disponibilidad de agua en agencia correspondiente.	I	A	R	I												
2.1.3.2 Entrega de la carta de disponibilidad de agua	I	I	R	I							A					
<u>2.1.4 Disponibilidad de electricidad</u>																
2.1.4.1 Solicitar disponibilidad de electricidad en agencia correspondiente.	I	A	R	I												
2.1.4.2 Entrega de la carta de disponibilidad de electricidad	I	I	R	I								A				
<u>2.2 Planos constructivos</u>																
2.2.1 Identificación de oferentes (empresas constructoras)	C	A	R	I												
2.2.2 Reunión con oferentes	I	A	R	I												
2.2.3 Recepción de ofertas	I	A	R	I												
2.2.4 Análisis de ofertas	C	A	R	I												
2.2.5 Recomendación final de selección de proveedor	I	A	R	I												
2.2.6 Aprobación de recomendación	A	C	R	I												
2.2.7 Elaboración y firma de contrato	A	C	C	I	R											
2.2.8 Elaborar los planos arquitectónicos, estructurales, mecánicos y eléctricos	I	A	C	I												

Actividades	Patrocinador del proyecto	Directora del Proyecto	Directora de logística y operaciones	Asistente	Abogado	Ingeniero Geotecnista	Ingeniero Topógrafo	Regente	Constructora contratada	Diseñador de interiores	AYA	ICE	CFIA	SETENA	INS	Municipalidad
2.2.9 Reunión semanal de seguimiento	C	A	C	I					R							
2.2.10 Entregar planos de la obra al cliente	C	A	C	I	I											
3. Tramitología																
<u>3.1 Permisos de construcción</u>																
<u>3.1.1 Trámite de planos ante el CFIA</u>																
3.1.1.1 Someter planos a la aprobación del CFIA	C	A	C	I					R							
3.1.1.2 Visado de planos por el CFIA	I	I	I	I					R				A			
<u>3.1.2 Viabilidad ambiental SETENA</u>																
3.1.2.1 Identificación de oferentes (regentes ambientales)	C	A	R	I												
3.1.2.2 Reunión con oferentes	I	A	R	I												
3.1.2.3 Recepción de ofertas	I	A	R	I												
3.1.2.4 Análisis de ofertas	C	A	R	I												
3.1.2.5 Recomendación final de selección de proveedor	I	A	R	I												
3.1.2.6 Aprobación de recomendación	A	C	R	I												
3.1.2.7 Elaboración y firma de contrato	A	C	C	I	R											
3.1.2.8 Llevar a cabo estudio de viabilidad ambiental	I	A	C	I				R								
3.1.2.9 Solicitar viabilidad ambiental a SETENA	C	A	C	I				R								
3.1.2.10 Emisión de la resolución de viabilidad ambiental	I	I	I	I				R						A		
<u>3.1.3 Permiso Municipalidad</u>																
3.1.3.1 Solicitar aprobación de los planos por la municipalidad	C	A	I	I					R							
3.1.3.2 Pagar del permiso municipal de construcción	A	C	R	I					I							
3.1.3.3 Visado de planos y emisión de permisos de construcción	I	I	I	I					R							A

Actividades	Patrocinador del proyecto	Directora del Proyecto	Directora de logística y operaciones	Asistente	Abogado	Ingeniero Geotecnista	Ingeniero Topógrafo	Regente	Constructora contratada	Diseñador de interiores	AYA	ICE	CFIA	SETENA	INS	Municipalidad
3.1.4 Póliza del INS																
3.1.4.1 Solicitar la póliza del INS para la construcción	I	A	I	I					R							
3.1.4.2 Emisión de póliza del INS para la construcción	I	A	I	I					R						A	
4. Construcción																
4.1 Licitación de la obra																
4.1.1 Identificación de oferentes (empresas constructoras)	C	A	R	I												
4.1.2 Reunión con oferentes	I	A	R	I												
4.1.3 Recepción de ofertas	I	A	R	I												
4.1.4 Análisis de ofertas	C	A	R	I												
4.1.5 Recomendación final de selección de proveedor	I	A	R	I												
4.1.6 Aprobación de recomendación	A	C	R	I												
4.1.7 Elaboración del contrato	A	C	C	I	R											
4.1.8 Firma del contrato	A	R	C	I	C											
4.2 Obra Civil																
4.2.1 Desarrollar la obra constructiva	C	A	C	I					R							
4.2.2 Reuniones de seguimiento	C	A	C	I					R							
4.2.3 Entrega de la obra constructiva	A	C	C	I	I				R							
5. Equipamiento																
5.1 Mobiliario y equipo																
5.1.1 Contratación de diseñador de interiores																
5.1.1.2 Identificación de oferentes (diseñadores de interiores)	C	A	R	I												
5.1.1.2 Reunión con oferentes	I	A	R	I												
5.1.1.3 Recepción de ofertas	I	A	R	I												
5.1.1.4 Análisis de ofertas	C	A	R	I												
5.1.1.5 Recomendación final de selección de proveedor	I	A	R	I												
5.1.1.6 Aprobación de recomendación	A	C	R	I												

Actividades	Patrocinador del proyecto	Directora del Proyecto	Directora de logística y operaciones	Asistente	Abogado	Ingeniero Geotecnista	Ingeniero Topógrafo	Regente	Constructora contratada	Diseñador de interiores	AYA	ICE	CFIA	SETENA	INS	Municipalidad
5.1.1.7 Elaboración del contrato	A	C	C	I	R											
5.1.1.8 Firma de contratado	A	R	C	I	C											
5.1.2 Adquisiciones																
5.1.2.1 Realizar el diseño de interiores e Identificar el mobiliario y equipos que se desean adquirir para equipar los bungalows y áreas comunes.	A	C	C	I						R						
5.1.2.2 Selección y aprobación del presidente de la empresa de las adquisiciones a realizar	A	C	C	I						R						
5.1.2.3 Realizar compra de mobiliario y equipos necesarios para equipar los bungalows y áreas comunes	A	C	C	I						R						
5.1.2.4 Entrega de reporte de compras realizadas	A	C	C	I						R						
5.1.2.5 Reporte de compras aprobado	A	C	C	I	I					R						
5.1.3 Mobiliario y equipos instalados																
5.1.3.1 Coordinar el transporte y la entrega del mobiliario y equipos	I	C	A	I	I					R						
5.1.3.2 Equipar los bungalows y áreas comunes	I	C	A	I	I					R						
5.1.3.3 Entrega de diseño de interiores (implementado)	A	C	C	I	I					R						
6. Entrega																
6.1 Contratos finiquitados																
6.1.1 Confirmar finalización de actividades contratadas - estudio geotécnico del suelo	I	A	R	I	C											
6.1.2 Confirmar finalización de actividades contratadas - estudio topográfico del suelo	I	A	R	I	C											
6.1.3 Confirmar finalización de actividades contratadas - planos constructivos	I	A	R	I	C											

Actividades	Patrocinador del proyecto	Directora del Proyecto	Directora de logística y operaciones	Asistente	Abogado	Ingeniero Geotecnista	Ingeniero Topógrafo	Regente	Constructora contratada	Diseñador de interiores	AYA	ICE	CFIA	SETENA	INS	Municipalidad
6.1.4 Confirmar finalización de actividades contratadas - estudio de viabilidad ambiental	I	A	R	I	C											
6.1.5 Confirmar finalización de actividades contratadas - obra constructiva	I	A	R	I	C											
6.1.6 Confirmar finalización de actividades contratadas - diseñador de interiores	I	A	R	I	C											
6.1.7 Cierre y finiquito de contratos	I	A	R	I	C											
6.2 Acta de recepción del proyecto																
6.2.1 Creación del acta de recepción del proyecto	A	R	C	I												
6.2.2 Entrega del acta de recepción del proyecto	A	R	C	I												
Criterio	Roles															
R	Responsable															
A	Aprobador															
C	Consultado															
I	Informado															

5.1.3.8 Planificar la gestión de los costos, estimar costos y determinar el presupuesto del proyecto

El objetivo de este proceso es definir cómo se estiman y presupuestan los costos del proyecto, incluida la estimación de los recursos monetarios necesarios para completar el trabajo del proyecto y de las actividades individuales y paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada.

Figura 5-12 Planificar la gestión de los costos, estimar los costos y determinar el presupuesto del proyecto



Como se aprecia en la Figura 5-12, este proceso se basa en los aspectos definidos en el anteproyecto, acta de constitución, alcance del proyecto, métricas de calidad y ambiente, matriz de riesgos y cronograma del proyecto. Con base en el juicio de expertos (ingenieros, arquitecto, etc.), análisis de la información disponible y reuniones con los interesados, se realiza la estimación de los costos, el presupuesto y la curva S del proyecto.

5.1.3.8.1.1 Estimación de los costos del proyecto

En el Cuadro 5-16 se definen los costos estimados para cada actividad del proyecto en dólares americanos (el tipo de cambio utilizado para conversiones fue de 650 colones por dólar). Además, se incluyen las estimaciones derivadas de la matriz de riesgos asociadas a las contingencias según corresponde.

Los costos se basan en la información provista por la empresa en su anteproyecto, así como en consultas a expertos en la materia.

Cuadro 5-16 Estimación de los costos

Número	Actividades	Costo (\$)	Contingencia (\$)	Costo total (\$)
1	1. Inicio			\$ -
2	<u>1.1 Acta de constitución y matriz de requisitos</u>			
3	1.1.1 Presentación del acta constitutiva, los requisitos iniciales identificados y el plan para la gestión del proyecto para su aprobación			
4	1.1.2 <i>Kickoff meeting</i> para dar inicio con la ejecución del proyecto			
5	1.1.3 Acta de constitución y plan de gestión del proyecto validados			
6	2. Estudios preliminares y diseño			\$ 28.950,00
7	<u>2.1 Estudios preliminares</u>			\$ 3.850,00
8	<u>2.1.1 Estudio de suelo - Geotecnia</u>			\$ 875,00
9	2.1.1.1 Identificación de oferentes (ingenieros geotecnistas)			
10	2.1.1.2 Reunión con oferentes			
11	2.1.1.3 Recepción de ofertas			
12	2.1.1.4 Análisis de ofertas			
13	2.1.1.5 Recomendación final de selección de proveedor			
14	2.1.1.6 Aprobación de recomendación			
15	2.1.1.7 Elaboración y firma de contrato	\$ 100,00		\$ 100,00
16	2.1.1.8 Llevar a cabo el estudio de suelo			
17	2.1.1.9 Entrega del estudio geotécnico del suelo	\$ 775,00		\$ 775,00
18	<u>2.1.2 Estudio de suelo - Topografía</u>			\$ 875,00
19	2.1.2.1 Identificación de oferentes (ingenieros topógrafos)			
20	2.1.2.2 Reunión con oferentes			
21	2.1.2.3 Recepción de ofertas			
22	2.1.2.4 Análisis de ofertas			
23	2.1.2.5 Recomendación final de selección de proveedor			
24	2.1.2.6 Aprobación de recomendación			
25	2.1.2.7 Elaboración y firma de contrato	\$ 100,00		\$ 100,00
26	2.1.2.8 Llevar a cabo el estudio de suelo			
27	2.1.2.9 Entrega del estudio topográfico del suelo	\$ 775,00		\$ 775,00
28	<u>2.1.3 Disponibilidad de agua</u>			\$ 2.100,00
29	2.1.3.1 Solicitar disponibilidad de agua en agencia correspondiente.	\$ -	\$ 2.100,00	\$ 2.100,00
30	2.1.3.2 Entrega de la carta de disponibilidad de agua			

Número	Actividades	Costo (\$)	Contingencia (\$)	Costo total (\$)
31	<u>2.1.4 Disponibilidad de electricidad</u>			\$ -
32	2.1.4.1 Solicitar disponibilidad de electricidad en agencia correspondiente.			
33	2.1.4.2 Entrega de la carta de disponibilidad de electricidad			
34	<u>2.2 Planos constructivos</u>			\$ 25.100,00
35	2.2.1 Identificación de oferentes (empresas constructoras)			
36	2.2.2 Reunión con oferentes			
37	2.2.3 Recepción de ofertas			
38	2.2.4 Análisis de ofertas			
39	2.2.5 Recomendación final de selección de proveedor			
40	2.2.6 Aprobación de recomendación			
41	2.2.7 Elaboración y firma de contrato	\$ 100,00		\$ 100,00
42	2.2.8 Elaborar los planos arquitectónicos, estructurales, mecánicos y eléctricos			
43	2.2.9 Reunión semanal de seguimiento			
44	2.2.10 Entregar planos de la obra al cliente	\$ 25.000,00		\$ 25.000,00
45	3. Tramitología			\$ 26.691,50
46	<u>3.1 Permisos de construcción</u>			\$ 26.691,50
47	<u>3.1.1 Trámite de planos ante el CFIA</u>			\$ 2.340,00
48	3.1.1.1 Someter planos a la aprobación del CFIA	\$ 2.340,00		\$ 2.340,00
49	3.1.1.2 Visado de planos por el CFIA			
50	<u>3.1.2 Viabilidad ambiental SETENA</u>			\$ 3.665,00
51	3.1.2.1 Identificación de oferentes (regentes ambientales)			
52	3.1.2.2 Reunión con oferentes			
53	3.1.2.3 Recepción de ofertas			
54	3.1.2.4 Análisis de ofertas			
55	3.1.2.5 Recomendación final de selección de proveedor			
56	3.1.2.6 Aprobación de recomendación			
57	3.1.2.7 Elaboración y firma de contrato	\$ 1.600,00		\$ 1.600,00
58	3.1.2.8 Llevar a cabo estudio de viabilidad ambiental			
59	3.1.2.9 Solicitar viabilidad ambiental a SETENA	\$ 565,00		\$ 565,00
60	3.1.2.10 Emisión de la resolución de viabilidad ambiental	\$ 1.500,00		\$ 1.500,00
61	<u>3.1.3 Permiso Municipalidad</u>			\$ 9.000,00
62	3.1.3.1 Solicitar aprobación de los planos por la municipalidad			

Número	Actividades	Costo (\$)	Contingencia (\$)	Costo total (\$)
63	3.1.3.2 Pagar del permiso municipal de construcción	\$ 9.000,00		\$ 9.000,00
64	3.1.3.3 Visado de planos y emisión de permisos de construcción			
65	<u>3.1.4 Póliza del INS</u>			\$ 11.686,50
66	3.1.4.1 Solicitar la póliza del INS para la construcción	\$ 11.686,50		\$ 11.686,50
67	3.1.4.2 Emisión de póliza del INS para la construcción			
68	4. Construcción			\$ 950.100,00
69	<u>4.1 Licitación de la obra</u>			\$ 380.100,00
70	4.1.1 Identificación de oferentes (empresas constructoras)			
71	4.1.2 Reunión con oferentes			
72	4.1.3 Recepción de ofertas			
73	4.1.4 Análisis de ofertas			
74	4.1.5 Recomendación final de selección de proveedor			
75	4.1.6 Aprobación de recomendación			
76	4.1.7 Elaboración del contrato	\$ 100,00		\$ 100,00
77	4.1.8 Firma del contrato	\$ 380.000,00		\$ 380.000,00
78	<u>4.2 Obra Civil</u>			\$ 570.000,00
79	4.2.1 Desarrollar la obra constructiva	\$ 380.000,00		\$ 380.000,00
80	4.2.2 Reuniones de seguimiento			
81	4.2.3 Entrega de la obra constructiva	\$ 190.000,00		\$ 190.000,00
82	5. Equipamiento			\$ 107.100,00
83	<u>5.1 Mobiliario y equipo</u>			\$ 107.100,00
84	<u>5.1.1 Contratación de diseñador de interiores</u>			\$ 100,00
85	5.1.1.2 Identificación de oferentes (diseñadores de interiores)			
86	5.1.1.2 Reunión con oferentes			
87	5.1.1.3 Recepción de ofertas			
88	5.1.1.4 Análisis de ofertas			
89	5.1.1.5 Recomendación final de selección de proveedor			
90	5.1.1.6 Aprobación de recomendación			
91	5.1.1.7 Elaboración del contrato	\$ 100,00		\$ 100,00
92	5.1.1.8 Firma de contratado			
93	<u>5.1.2 Adquisiciones</u>			\$ 82.125,00
94	5.1.2.1 Realizar el diseño de interiores e Identificar el mobiliario y equipos que se desean adquirir para equipar los bungalows y áreas comunes.			

Número	Actividades	Costo (\$)	Contingencia (\$)	Costo total (\$)
95	5.1.2.2 Selección y aprobación del presidente de la empresa de las adquisiciones a realizar	\$ 24.875,00		\$ 24.875,00
96	5.1.2.3 Realizar compra de mobiliario y equipos necesarios para equipar los bungalows y áreas comunes	\$ 49.750,00	\$ 7.500,00	\$ 57.250,00
97	5.1.2.4 Entrega de reporte de compras realizadas			
98	5.1.2.5 Reporte de compras aprobado			
99	<u>5.1.3 Mobiliario y equipos instalados</u>			\$ 24.875,00
100	5.1.3.1 Coordinar el transporte y la entrega del mobiliario y equipos			
101	5.1.3.2 Equipar los bungalows y áreas comunes			
102	5.1.3.3 Entrega de diseño de interiores (implementado)	\$ 24.875,00		\$ 24.875,00
103	6. Entrega			\$ -
104	<u>6.1 Contratos finiquitados</u>			\$ -
105	6.1.1 Confirmar finalización de actividades contratadas - estudio geotécnico del suelo			
106	6.1.2 Confirmar finalización de actividades contratadas - estudio topográfico del suelo			
107	6.1.3 Confirmar finalización de actividades contratadas - planos constructivos			
108	6.1.4 Confirmar finalización de actividades contratadas - estudio de viabilidad ambiental			
109	6.1.5 Confirmar finalización de actividades contratadas - obra constructiva			
110	6.1.6 Confirmar finalización de actividades contratadas - diseñador de interiores			
111	6.1.7 Cierre y finiquito de contratos			
112	<u>6.2 Acta de recepción del proyecto</u>			\$ -
113	6.2.1 Creación del acta de recepción del proyecto			
114	6.2.2 Entrega del acta de recepción del proyecto			
Total		\$ 1.103.241,50	\$ 9.600,00	\$ 1.112.841,50

Los salarios de la directora de operaciones, la directora de proyecto y su asistente se asociarán de manera transversal a todas las actividades de proyecto, por lo que se incluye como un rubro que incorpora el costo estimado en los días de ejecución del proyecto.

Para el caso de la directora del proyecto y la directora de logística y operaciones se contratarán por medio tiempo con un salario mensual de US\$1400 y US\$1100 respectivamente. La asistente de la directora de proyecto se contratará por tiempo completo con un salario de US\$900.

5.1.3.8.1.2 Presupuesto

El presupuesto de un proyecto contempla todos los fondos autorizados para ejecutar el proyecto en cada una de sus fases.

De acuerdo con el Este monto es menor al presupuesto preliminar definido para el proyecto (US\$1.350.000) por lo que cumple con lo solicitado por el grupo inversionista.

Cuadro 5-17, la línea base del costo se estima en US\$1.221.641,50. Para determinar el presupuesto total del proyecto se suma a este monto una reserva de gestión correspondiente al 7% de la línea base del costo, definida en el presupuesto como “Imprevistos”. La determinación de este porcentaje se realiza por juicio de experto, lo que conlleva a un presupuesto final de US\$1.307.156,41 (que corresponde a la suma de US\$1.221.641,50 + \$ 85.514,91) tal y como se muestra en el Este monto es menor al

presupuesto preliminar definido para el proyecto (US\$1.350.000) por lo que cumple con lo solicitado por el grupo inversionista.

Cuadro 5-17. Este monto es menor al presupuesto preliminar definido para el proyecto (US\$1.350.000) por lo que cumple con lo solicitado por el grupo inversionista.

Cuadro 5-17 Presupuesto del proyecto

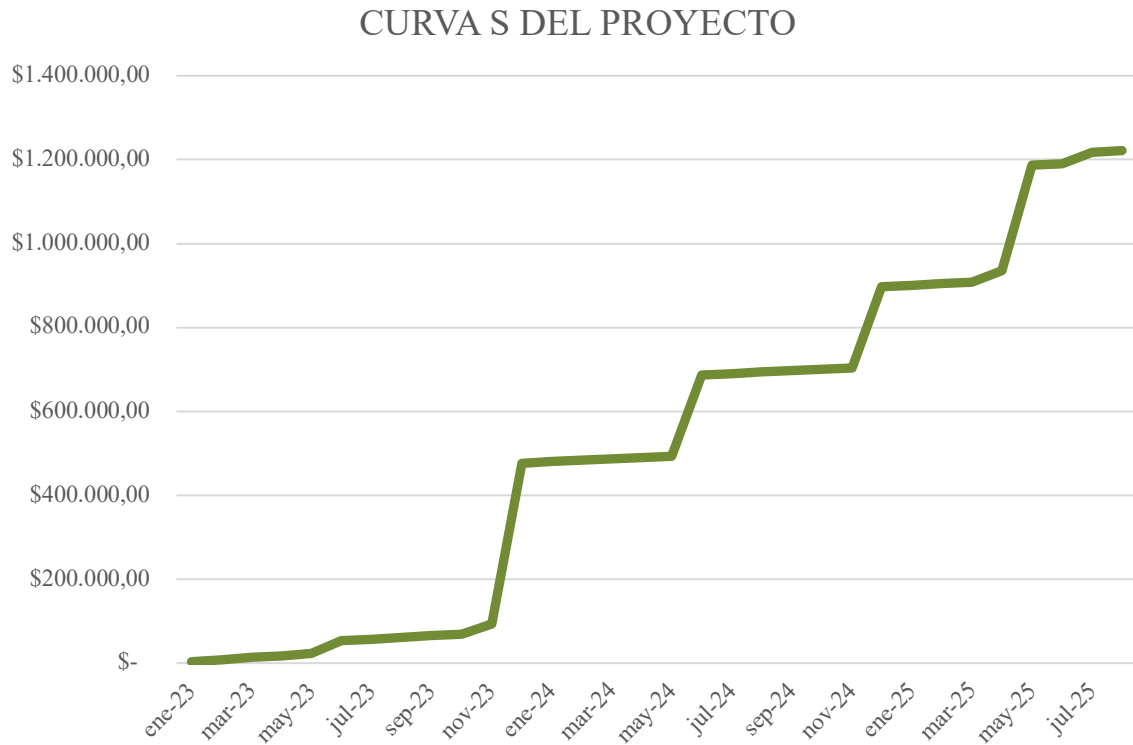
Fases	Costo (\$)
1. Inicio	\$ -
2. Estudios preliminares y diseño	\$ 28.950,00
3. Tramitología	\$ 26.691,50
4. Construcción	\$ 950.100,00
5. Equipamiento	\$ 107.100,00
6. Entrega	\$ -
Salario directora del proyecto	\$ 44.800,00
Salario directora de logística y operaciones	\$ 35.200,00

Fases	Costo (\$)
Salario asistente de la directora de proyecto	\$ 28.800,00
Subtotal	\$ 1.221.641,50
Imprevistos (7%)	\$ 85.514,91
Total	\$ 1.307.156,41

5.1.3.8.1.3 Curva S

Una vez estimada la distribución de los costos a lo largo del período en el que se lleva a cabo el proyecto (ver apéndice 0), se puede analizar el comportamiento de los costos de manera acumulada a través del tiempo, por medio de su representación gráfica, a la que comúnmente se le conoce como Curva S y se muestra en la Figura 5-13.

Figura 5-13 Curva S



La curva evidencia que el mayor desembolso de recursos económicos del proyecto se realiza durante el desarrollo de la obra constructiva de forma escalonada por los desembolsos definidos en el SOW, seguido de la fase de equipamiento de mobiliario y equipo, por los costos asociados a la compra de estos activos.

5.1.3.9 Planificar la gestión de las adquisiciones

Este proceso tiene como objetivo documentar las decisiones de las adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque de la adquisición e identificar a los proveedores potenciales para determinar si es preciso adquirir bienes y servicios, qué adquirir, de qué manera y cuándo hacerlo.

Figura 5-14 Plan de gestión de adquisiciones



Según la figura Figura 5-14, que utiliza la información del anteproyecto, el acta de constitución, el enunciado del alcance, la EDT, el diccionario de la EDT, las métricas de calidad y ambiente y el cronograma del proyecto, con base en el juicio experto, el análisis de información y reuniones con los interesados,, se obtienen las actividades requeridas para realizar las adquisiciones, la matriz de adquisiciones, los enunciados de trabajo (SOW), el registro de oferentes, la matriz de admisibilidad de ofertas, la metodología con la que se seleccionarán los proveedores y el acta de recomendación y aprobación de los proveedores.

Una gestión de las adquisiciones eficiente que requiere de la identificación de las necesidades primordiales con las que se debe cumplir y que los proveedores sean gestionados de forma adecuada. Esto se debe llevar a cabo por medio de un proceso de selección que asegure la valoración objetiva de cada una de las ofertas recibidas para los

servicios o productos que se adquieren, y para garantizar recomendaciones de compra que aseguren la mejor oferta de valor disponible.

Para las adquisiciones, se debe tener claridad de los siguientes aspectos: tipo de servicio o producto, tipo de contrato, entregables, enunciado de trabajo relativo a la contratación, responsable de la contratación, fecha de inicio y fecha de fin.

Los tipos de productos/servicios para el proyecto se dividen de la siguiente forma:

- Estudio geotécnico de suelos para el terreno donde se llevará a cabo el proyecto.
- Estudio topográfico de suelos para el terreno donde se llevará a cabo el proyecto.
- Planos constructivos (eléctricos, mecánicos, arquitectónicos y estructurales).
- Estudio de viabilidad ambiental.
- Desarrollo de la obra civil.
- Diseño de interiores y equipamiento de los bungalows y áreas comunes.

Los entregables de cada adquisición serán solicitados por el equipo de proyecto a la directora de logística y operaciones, y en conjunto construirán los criterios de evaluación aplicables dependiendo del bien o servicio a adquirir. Para este proyecto se decide utilizar los siguientes como enunciados de trabajo relativos a la contratación:

- Contratación de un ingeniero geotecnista colegiado para la realización del estudio geotécnico del suelo.
- Contratación de un ingeniero topógrafo colegiado para la realización del estudio topográfico del suelo.
- Contratación de una constructora para el desarrollo de los planos constructivos.
- Contratación de un regente ambiental autorizado y competente para la realización del estudio de viabilidad ambiental.
- Contratación de una constructora para la ejecución de la obra.
- Contratación de una empresa de diseño de interiores que se encargue de la compra y equipamiento del proyecto.

5.1.3.9.1.1 Actividades requeridas para las adquisiciones

Debido a que el plan de gestión incluye el equipamiento, las adquisiciones se vuelven una parte fundamental del mismo. La definición de los requisitos de la adquisición, la búsqueda de oferentes en el mercado, la presentación de ofertas, la selección de proveedores, la solicitud de compra y la ejecución de esta son requeridas.

El proceso de adquisiciones será liderado por la directora de logística y operaciones y las aprobaciones finales las dará el presidente de Perfecto Caribe S.A. En el Cuadro 5-18 se detalla el proceso de cada una de las actividades para llevar a cabo las adquisiciones, con su respectivo responsable:

Cuadro 5-18 Actividades para las adquisiciones

Ítem	Actividad	Descripción	Responsable
1	Definir especificaciones del servicio o bien	Definición de los términos de referencia (SOW) para cada una de las adquisiciones	Directora de logística y operaciones
2	Identificación de oferentes	Localizar e inscribir oferentes que puedan cumplir con los requisitos definidos en los términos de referencia y compartir los requisitos.	Directora de logística y operaciones
3	Reunión con oferentes	Reuniones en sitio con el objetivo mostrar el alcance de lo requerido	Directora de logística y operaciones
4	Recepción de ofertas	Recepción de cotizaciones y ofertas de valores de los oferentes que decidan participar del proceso	Directora de logística y operaciones
5	Análisis de ofertas	Análisis de las ofertas de valor de los oferentes, basado en el proceso de selección que se va a detallar más adelante	Directora de logística y operaciones
6	Recomendación final de asignación de proveedor	Redactar un documento formal de la recomendación de adjudicación la cual será presentada al presidente para su aprobación.	Directora de logística y operaciones y directora de proyecto
7	Aprobación de recomendación	Aprobación de recomendación	Presidente de la empresa

Ítem	Actividad	Descripción	Responsable
8	Elaboración de contrato	Realizar un contrato indicando los términos de contratación.	Abogado de la empresa
9	Ejecutar la adquisición	Realización de orden de compra	Directora de logística y operaciones

5.1.3.9.1.2 Matriz de Adquisiciones

En el Cuadro 5-19 se muestra la matriz de adquisiciones; se resumen los tipos de servicio que se deben contratar, los contratos a utilizar, el entregable esperado y el responsable de la contratación de cada una de las adquisiciones.

Cuadro 5-19 Matriz de adquisiciones

Tipo de servicio o producto	Tipo de Contrato	Entregables	Enunciado de trabajo relativo a la contratación	Responsable de la contratación	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Estudio geotécnico de suelos para el terreno donde se llevará a cabo el proyecto	Pago de honorarios profesionales según la tarifa de ley	Estudio geotécnico del suelo	Contratación de un estudio geotécnico del suelo.	Directora de logística y operaciones		
Estudio topográfico de suelos para el terreno donde se llevará a cabo el proyecto	Pago de honorarios profesionales según la tarifa de ley	Estudio topográfico del suelo	Contratación de un estudio topográfico del suelo.	Directora de logística y operaciones		
Planos constructivos (eléctricos, mecánicos, arquitectónicos y estructurales).	Pago de honorarios profesionales según la tarifa de ley	Planos constructivos	Contratación para el desarrollo de los planos constructivos	Directora de logística y operaciones		
Estudio de viabilidad ambiental	Pago de honorarios profesionales según la tarifa de ley	Estudio de viabilidad ambiental	Contratación de un estudio de viabilidad ambiental.	Directora de logística y operaciones		

Tipo de servicio o producto	Tipo de Contrato	Entregables	Enunciado de trabajo relativo a la contratación	Responsable de la contratación	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Desarrollo de la obra civil.	Precio fijo acordado	Finalización de la obra	Contratación de una constructora para la ejecución de la obra.	Directora de logística y operaciones		
Diseño de interiores y equipamiento de los bungalows y áreas comunes.	Costos de equipo + honorarios	Equipamiento o del proyecto	Contratación de una empresa de diseño de interiores que se encargue de la compra y equipamiento del proyecto.	Directora de logística y operaciones		

5.1.3.9.1.3 Enunciados de trabajo relativos a la contratación (SOW)

Para cada una de las adquisiciones se define un SOW (Cuadro 5-20, Cuadro 5-20, Cuadro 5-21,

Cuadro 5-22, Cuadro 5-23, Cuadro 5-24) con las especificaciones, requisitos respectivos y las características necesarias para asegurar que los oferentes conocen el detalle de lo requerido en cada contratación, son incluidas en la oferta y se detallan a continuación:

Cuadro 5-20 SOW - CFEEB001

SOW - CFEEB001		
NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO	ID
<i>Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows</i>	CFEEB	SOW - CFEEB001
NOMBRE DE LA ADQUISICIÓN		
Contratación de un ingeniero geotecnista colegiado para la realización del estudio geotécnico del suelo.		
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO O SERVICIOS A ADQUIRIR		
Contratación de un estudio geotécnico de suelos para determinar las condiciones del terreno para el cálculo de cargas y cimientos, idealmente con personal de la zona.		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
• El estudio debe ser ejecutado por un ingeniero geotecnista colegiado • El estudio deberá incluir al menos 3 perforaciones de 6.00 m de profundidad. • Incluir al menos el análisis de contenido de humedad, los límites de <i>Atterberg</i>, la categorización según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos y análisis granulométricos • El análisis de laboratorio de las perforaciones debe ser realizado por un laboratorio acreditado bajo la norma ISO 17025. • El estudio deberá ser realizado en máximo 10 días hábiles. • Se debe entregar un informe geotécnico que incluya: ○ Antecedentes, contratación, objetivos del estudio, descripción de los estudios. ○ Perfil geotécnico típico del terreno. ○ Profundidad del nivel freático y espesor del material orgánico. ○ Determinación y caracterización de los materiales investigados humedad natural, clasificación SUCS, límites de <i>Atterberg</i>, granulometrías, porcentaje de finos. ○ Problemas geotécnicos asociados con los suelos presentes. ○ Valores del NSPT obtenido por profundidad. ○ Análisis de estabilidad, determinación de modelo geotécnico, identificación de zonas de falla, factures de seguridad y medidas correctivas. ○ Parámetros geotécnicos para estructuras enterradas o que deban soportar empujes. ○ Capacidad soportante. ○ Generalidades de las cimentaciones y sistema de cimentación acorde con las características del proyecto y las características de los suelos investigados.		
ENTREGABLES ESPERADOS		
• Estudio de Suelos.		
CRITERIO DE ACEPTACIÓN		
• Cumplimiento total del requerimiento		
LUGAR DE ENTREGA DE LA ADQUISICIÓN		

SOW - CFEEB001	
Puerto Viejo, Limón	
LÍNEA DE TIEMPO DE LA NECESIDAD DEL SERVICIO	
•	•
PRECIO DE LA ADQUISICIÓN	
\$775	
FORMA DE PAGO	
• Se cancelará una vez finalizado y recibido el entregable.	
VARIACIONES EN LA ADQUISICIÓN	
Las variaciones de la adquisición que se presenten durante la ejecución del proyecto se deberán documentar mediante el proceso de control de cambios definido.	
RESPONSABLE DE LA ADQUISICIÓN	
Directora de Logística y Operaciones	

Cuadro 5-21 SOW - CFEEB002

SOW - CFEEB002		
NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO	ID
<i>Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows</i>	CFEEB	SOW - CFEEB002
NOMBRE DE LA ADQUISICIÓN		
Contratación de un ingeniero topógrafo colegiado para la realización del estudio topográfico del suelo.		
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO O SERVICIOS A ADQUIRIR		
Contratación de un estudio topográfico de suelos para la generación de las curvas de nivel del terreno, topografía de este, ubicación de árboles, quebradas, etc.		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
• El estudio debe ser ejecutado por un ingeniero topógrafo colegiado, idealmente de la zona. • El estudio debe ser realizado en la totalidad del terreno (7800 m²). • El estudio deberá incluir como mínimo los siguientes aspectos: ○ Mediciones cada 5-10 metros las cuales se deben realizar con equipos electro-ópticos. ○ Reporte de distancia entre elementos dentro del terreno, diámetro de los árboles, quebradas, características del suelo y elevaciones. ○ Curvas de nivel de todo el terreno con una precisión de máximo 25 cm, para indicar detalladamente las elevaciones de este. ○ Un plano final donde se incluyan todos los aspectos antes mencionados. • El estudio deberá ser realizado en máximo 10 días hábiles.		
ENTREGABLES ESPERADOS		
• Estudio de Suelos.		
CRITERIO DE ACEPTACIÓN		

SOW - CFEEB002	
Cumplimiento total del requerimiento	
LUGAR DE ENTREGA DE LA ADQUISICIÓN	
Puerto Viejo, Limón	
LÍNEA DE TIEMPO DE LA NECESIDAD DEL SERVICIO	
•	•
PRECIO DE LA ADQUISICIÓN	
\$775	
FORMA DE PAGO	
Se cancelará una vez finalizado y recibido el entregable.	
VARIACIONES EN LA ADQUISICIÓN	
Las variaciones de la adquisición que se presenten durante la ejecución del proyecto se deberán documentar mediante el proceso de control de cambios definido.	
RESPONSABLE DE LA ADQUISICIÓN	
Directora de Logística y Operaciones	

Cuadro 5-22 SOW - CFEEB003

SOW - CFEEB003		
NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO	ID
<i>Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows</i>	CFEEB	SOW - CFEEB003
NOMBRE DE LA ADQUISICIÓN		
Contratación para el desarrollo de los planos constructivos		
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO O SERVICIOS A ADQUIRIR		
Se debe contratar una empresa que cuente con un equipo interdisciplinario de profesionales con competencia y experiencia para realizar los planos arquitectónicos, estructurales, mecánicos y eléctricos del proyecto		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
- Desarrollar los planos con base en el diseño y materiales aprobados en el anteproyecto³ - Realizar los planos arquitectónicos, estructurales, mecánicos y eléctricos incluyendo como mínimo: - Plano eléctrico: simbología, tablero eléctrico, caja registro, iluminación, conexiones, tipo de cable, tipo de conexiones, diagrama de, esquema de la instalación eléctrica, distribución de cargas e indicar fuentes alternativas de electricidad. - Planos arquitectónicos y estructurales: diseño de las unidades, <i>deck</i> de yoga, senderos, recepción y caseta de seguridad; características de las estructuras, paredes, techos, pisos y acabados. Adicionalmente el plano deberá cumplir con los requisitos mínimos del CFIA para el proceso de aprobación (escala numérica, acotaciones, ubicación del		

³ Por temas de confidencialidad de la empresa no se incluyen ni los planos ni el anteproyecto en este documento.

SOW - CFEEB003	
proyecto, escala gráfica, clave del plano, etc.) y debe indicar los materiales a utilizar en cada una de las etapas. ○ Plano mecánico: indicar la instalación de las aguas servidas, aguas negras, agua potable y pluviales de todo el proyecto, incluir un cuadro leyenda en el que se especifique el significado de las distintas líneas y símbolos utilizados. • Requisitos adicionales para considerar para el diseño: - Materiales duraderos. - Diseño bioclimático. - Materiales con bajo impacto ambiental. - Diseño integrado al entorno. - Cosecha de agua. - Iluminación natural. - Ventilación cruzada. - Eficiencia energética. • Respetar la legislación vigente según el reglamento de construcciones. • Entregar los planos en un tiempo máximo de 40 días hábiles después de la contratación • Contar con la aprobación del presidente de la empresa. • Respetar el presupuesto de \$25.000 aprobado.	
ENTREGABLES ESPERADOS	
• Planos arquitectónicos • Planos estructurales • Planos mecánicos • Planos eléctricos	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN	
Cumplimiento total del requerimiento	
LUGAR DE ENTREGA DE LA ADQUISICIÓN	
Puerto Viejo, Limón	
LÍNEA DE TIEMPO DE LA NECESIDAD DEL SERVICIO	
PRECIO DE LA ADQUISICIÓN	
\$25.000	
FORMA DE PAGO	
• Se cancelará una vez finalizado y recibido cada entregable.	
VARIACIONES EN LA ADQUISICIÓN	
Las variaciones de la adquisición que se presenten durante la ejecución del proyecto se deberán documentar mediante el proceso de control de cambios definido.	
RESPONSABLE DE LA ADQUISICIÓN	
Directora de logística y operaciones	

Cuadro 5-23 SOW - CFEEB004

SOW - CFEEB004		
NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO	ID
<i>Caribbean Forest Experience Eco-Bungalow</i>	CFEEB	SOW - CFEEB004
NOMBRE DE LA ADQUISICIÓN		
Contratación de un regente ambiental autorizado y competente para la realización del estudio de viabilidad ambiental.		
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO O SERVICIOS A ADQUIRIR		
Contratación de un estudio de viabilidad ambiental cuya finalidad es la de analizar la actividad, obra o proyecto propuesto, respecto a la condición ambiental del espacio geográfico en que se propone y, sobre esta base, predecir, identificar y valorar los impactos ambientales significativos. Idealmente con personal de la zona.		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
- El estudio debe ser realizado por un regente ambiental autorizado y competente para la realización del estudio. - El estudio deberá incluir: - Matriz básica de identificación de impactos ambientales. - Medidas para la prevención, corrección, mitigación, o en su defecto compensación de los impactos que se identifiquen. - El proveedor deberá presentar la solicitud del formulario D1 a SETENA para su evaluación y aprobación. - El proveedor deberá asegurar que se aprueba la solicitud, o en su defecto hacer las correcciones necesarias a los requisitos del trámite para la aprobación final por parte de SETENA.		
ENTREGABLES ESPERADOS		
Viabilidad Ambiental de SETENA obtenida		
CRITERIO DE ACEPTACIÓN		
Cumplimiento total del requerimiento		
LUGAR DE ENTREGA DE LA ADQUISICIÓN		
Puerto Viejo, Limón		
LÍNEA DE TIEMPO DE LA NECESIDAD DEL SERVICIO		
•	•	
PRECIO DE LA ADQUISICIÓN		
\$3000		
FORMA DE PAGO		
Se pagará el 50% con la firma del contrato y 50% al recibir la viabilidad ambiental por parte de SETENA		
VARIACIONES EN LA ADQUISICIÓN		

SOW - CFEEB004
Las variaciones de la adquisición que se presenten durante la ejecución del proyecto se deberán documentar mediante el proceso de control de cambios definido.
RESPONSABLE DE LA ADQUISICIÓN
Directora de Logística y Operaciones

Cuadro 5-24 SOW - CFEEB005

SOW - CFEEB004		
NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO	ID
<i>Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows</i>	CFEEB	SOW - CFEEB005
NOMBRE DE LA ADQUISICIÓN		
Contratación de una constructora para la ejecución de la obra.		
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO O SERVICIOS A ADQUIRIR		
Se deberá contratar una empresa constructora, con experiencia demostrada en obras similares, para la construcción del proyecto. Idealmente con personal de la zona.		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
• Que se cumplan las especificaciones establecidas en el anteproyecto y los planos constructivos⁴. La construcción debe incluir: ○ 5 modelos <i>single</i>. ○ 5 modelos <i>duplex</i>. ○ 1 recepción y oficina. ○ 1 caseta de acceso ○ 1 <i>deck</i> de yoga. ○ Parqueo para 12 vehículos ○ Senderos para conectar las unidades con las áreas comunes. • La construcción de las unidades debe incluir: cimientos, pisos, techos, balcones, estructura metálica, paredes, vidrios, puertas, artículos de baño (inodoros, lavamanos, ducha, etc.) e instalación eléctrica • La construcción de la recepción debe incluir: cimientos, pisos, techos, balcones, estructura metálica, paredes, vidrios, puertas, artículos de baño (inodoros, lavamanos, ducha, etc.) e instalación eléctrica • La construcción del <i>deck</i> de yoga debe incluir: cimientos, pisos, estructura metálica e instalación eléctrica. • La construcción de la caseta de acceso debe incluir: aceras, paredes y techos, piso, estructura metálica, paredes, vidrios, puertas e instalación eléctrica • Respetar la legislación vigente según el reglamento de construcciones.		

⁴ Por temas de confidencialidad de la empresa no se incluyen ni los planos ni el anteproyecto en este documento.

SOW - CFEEB004	
• Contar con un cronograma de tareas que aseguren la finalización de la construcción en el tiempo establecido. • La construcción deberá ser finalizada en máximo 18 meses. • Las obras deben realizadas por personal calificado. • El desarrollo de la obra debe garantizar los siguientes aspectos por medio de un plan de gestión ambiental que ejecutará con el apoyo de personal competente: ○ El uso y manejo apropiado de materiales. ○ Eficiencia energética. ○ Gestión apropiada de los residuos. ○ Prevención de la contaminación de cuerpos de agua. ○ La gestión de las emisiones de gases de efecto invernadero. ○ Que las etapas de preparación y construcción sean lo menos invasivas posibles en el entorno. ○ Manejo de la vegetación, la fauna y el paisaje. ○ Prevención de procesos erosivos y control sobre la escorrentía. ○ Uso de materiales y mano de obra local ○ Evitar la tala de árboles. ○ Procurar invadir el ecosistema existente lo menos posible • La empresa deberá contar con póliza de riesgos del trabajo, así como un ingeniero de salud y seguridad ocupacional y un plan de salud y seguridad ocupacional para el desarrollo de la obra. • La empresa deberá contar con un profesional encargado de la realización de la obra, así como con un ingeniero o arquitecto a cargo que realice al menos una visita semanal a la obra. • El sitio de la obra deberá quedar sin basura ni escombros. • Para disminuir el impacto del clima sobre el tiempo de construcción, la constructora debe establecer una estrategia para que las estructuras modulares puedan ser construidas en otro sitio y llevadas al terreno. • El entregable deberá ser aprobado por el presidente y el grupo de inversionistas	
ENTREGABLES ESPERADOS	
• Obra 100% completada.	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN	
• Cumplimiento total del requerimiento	
LUGAR DE ENTREGA DE LA ADQUISICIÓN	
Puerto Viejo, Limón.	
LÍNEA DE TIEMPO DE LA NECESIDAD DEL SERVICIO	
PRECIO DE LA ADQUISICIÓN	
\$ 950 000	
FORMA DE PAGO	
La forma de pago será de 40% contra la firma del contrato y 60% contra avances de la siguiente forma:	
20% contra ejecución a cabalidad del 50% de la obra.	

SOW - CFEEB004
20% contra ejecución a cabalidad del 75% de la obra. 20% contra ejecución a cabalidad del 100% de la obra.
VARIACIONES EN LA ADQUISICIÓN
Las variaciones de la adquisición que se presenten durante la ejecución del proyecto se deberán documentar mediante el proceso de control de cambios definido.
RESPONSABLE DE LA ADQUISICIÓN
Directora de Logística y Operaciones

Cuadro 5-25 SOW - CFEEB006

SOW - CFEEB006		
NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO	ID
<i>Caribbean Forest Experience Eco-Bungalow</i>	CFEEB	SOW - CFEEB006
NOMBRE DE LA ADQUISICIÓN		
Contratación de una empresa de diseño de interiores que se encargue de la compra y equipamiento del proyecto.		
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO O SERVICIOS A ADQUIRIR		
Se deberá contratar a una empresa que será la encargada de realizar la decoración de interiores de las instalaciones. Incluye la compra e instalación de mobiliario, equipos y accesorios de todos los espacios, idealmente que trabaje con personal de la zona.		
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
• Desarrollar un diseño del interior de los <i>bungalows</i> y áreas comunes, incluyendo el mobiliario y equipos necesarios tomando en consideración los principios de armonía, proporción y escala, color, texturas, iluminación, distribución del espacio, formas y líneas, énfasis o puntos focales siguiendo un concepto minimalista, industrial. • Los equipos y el mobiliario que se adquieran para el proyecto deben contar con las siguientes características: ○ Materiales duraderos con capacidad de remplazo de partes para aumentar vida útil cuando sea posible, priorizando el uso de madera local manejada de forma sostenible (con certificación FSC y otras relacionadas) y evitando materiales como el plástico y sus derivados. ○ El mobiliario y equipos elegidos deben ir acorde con el diseño de interiores aprobado, siguiendo un concepto minimalista, industrial. ○ Equipos eficientes energéticamente (certificados como <i>energy star</i> u otros sellos relacionados) ○ Para el caso de aires acondicionados los mismo deben utilizar refrigerantes naturales o de bajo Potencial de Calentamiento Global) ○ Equipos eficientes en el consumo de agua • Comprar e instalar los equipos y mobiliarios indicados en el documento adjunto, considerar la cantidad indicada en el mismo.		

SOW - CFEEB006	
 Inversion%20Mobiliario%20y%20Equipo.x	- La instalación de los equipos en el proyecto debe tardar máximo 20 días hábiles. - La ejecución de la compra e instalación deberá apegarse al presupuesto aprobado (\$95.000), la tolerancia aceptada será la siguiente: Variación del presupuesto aprobado $\leq 10\%$; cumple Variación del presupuesto aprobado $> 10\%$; no cumple. - La empresa deberá contar con un encargado del proyecto el cual será el responsable de supervisar que las adquisiciones se lleven a cabo de la forma correcta.
ENTREGABLES ESPERADOS	
Equipamiento del 100% de la obra	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN	
Cumplimiento total del requerimiento	
LUGAR DE ENTREGA DE LA ADQUISICIÓN	
Puerto Viejo, Limón.	
LÍNEA DE TIEMPO DE LA NECESIDAD DEL SERVICIO	
PRECIO DE LA ADQUISICIÓN	
- Presupuesto máximo para la compra de mobiliario y equipo: \$95.000 - Se pagarán \$4 500 por honorarios profesionales	
FORMA DE PAGO	
25% contra aprobación de propuesta de diseño y entrega de proformas. 50% una vez formalizada la compra del mobiliario, equipos y accesorios. 25% una vez instalados del mobiliario, equipos y accesorios.	
VARIACIONES EN LA ADQUISICIÓN	
Las variaciones de la adquisición que se presenten durante la ejecución del proyecto se deberán documentar mediante el proceso de control de cambios definido.	
RESPONSABLE DE LA ADQUISICIÓN	
Directora de logística y operaciones	

5.1.3.9.1.4 Registro de Oferentes

Para obtener resultados adecuados, las contrataciones serán clasificadas y organizadas. Para ordenar los registros históricos de la empresa, se aplicará un registro de proveedores (Cuadro 5-26). Este será el instrumento, por el cual, se inscribirán en una base

de datos las personas físicas y jurídicas que deseen participar en los procesos de contratación administrativa que correspondan.

Cuadro 5-26 Formulario registro de proveedores.

ID	Ficha de registro de proveedores	
01	Fecha de inscripción:	
02	Nombre o razón social:	
03	Cédula física o jurídica:	
04	Representante legal:	
05	Número de teléfono:	
06	Dirección física:	
07	Correo electrónico:	
08	Medio para recibir notificaciones:	
09	Contacto de escalada:	
10	Número de cuenta bancaria IBAN	
11	País de origen:	
12	Descripción detallada de los bienes o servicios ofrecidos:	
13	Años de experiencia en el mercado:	
14	Nombre y contacto de clientes de referencia (mínimo 5)	

5.1.3.9.1.5 Recepción de ofertas

Una vez se establezcan los requisitos de cada una de las contrataciones y se abra el concurso, se recibirán las ofertas de los proveedores, las cuales deberán ser analizadas preliminarmente para determinar si cumplen o no con los requisitos pre-definidos; para este fin, se establecen las matrices de admisibilidad de ofertas (Cuadro 5-27, Cuadro

5-27,

Cuadro 5-28,

Cuadro 5-29,

Cuadro 5-30, Cuadro 5-31)

Cuadro 5-27 Matriz para admisibilidad de ofertas ID CFEEB001

Adquisición: Contratación de un ingeniero geotecnista colegiado para la realización del estudio geotécnico del suelo.		ID CFEEB001	
ASPECTOS DE ADMISIBILIDAD DE OFERENTES	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Estar inscrito ante la empresa como proveedor			
Certificación del CFIA de que los profesionales propuestos están inscritos y al día con sus obligaciones con la institución			
Certificación de la CCSS de que se encuentra al día con las cuotas obrero-patronales.			
Declaración Jurada que demuestre experiencia en proyectos similares a los de esta contratación.			
Declaración jurada donde indique que cuenta con la capacidad técnica para desarrollar el proyecto objeto de esta contratación.			
Referencia de clientes anteriores			

Cuadro 5-28 Matriz para admisibilidad de ofertas ID CFEEB002

Adquisición: Contratación de un ingeniero topógrafo colegiado para la realización del estudio topográfico del suelo.		ID CFEEB002	
ASPECTOS DE ADMISIBILIDAD DE OFERENTES	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Estar inscrito ante la empresa como proveedor			
Certificación del CFIA de que los profesionales propuestos están inscritos y al día con sus obligaciones con la institución			
Certificación de la CCSS de que se encuentra al día con las cuotas obrero-patronales.			
Declaración Jurada que demuestre experiencia en proyectos similares a los de esta contratación.			
Declaración jurada donde indique que cuenta con la capacidad técnica para desarrollar el proyecto objeto de esta contratación.			
Referencia de clientes anteriores			

Cuadro 5-29 Matriz para admisibilidad de ofertas ID CFEEB003

Adquisición: Contratación de una constructora para el desarrollo de los planos constructivos		ID CFEEB003	
ASPECTOS DE ADMISIBILIDAD DE OFERENTES	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Estar inscrito ante la empresa como proveedor			
Certificación del CFIA de que los profesionales propuestos están inscritos y al día con sus obligaciones con la institución			
Certificación de la CCSS de que se encuentra al día con las cuotas obrero-patronales.			
Declaración Jurada que demuestre experiencia en proyectos similares a los de esta contratación.			
Declaración jurada donde indique que cuenta con la capacidad técnica para desarrollar el proyecto objeto de esta contratación.			
Referencia de clientes anteriores			

Cuadro 5-30 Matriz para admisibilidad de ofertas ID CFEEB004

Adquisición: Contratación de un regente ambiental autorizado y competente para la realización del estudio de viabilidad ambiental.		ID CFEEB004	
ASPECTOS DE ADMISIBILIDAD DE OFERENTES	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Estar inscrito ante la empresa como proveedor			
Certificación del CFIA de que los profesionales propuestos están inscritos y al día con sus obligaciones con la institución			
Certificación de la CCSS de que se encuentra al día con las cuotas obrero-patronales.			
Declaración Jurada que demuestre experiencia en proyectos similares a los de esta contratación.			
Declaración jurada donde indique que cuenta con la capacidad técnica para desarrollar el proyecto objeto de esta contratación.			
Referencia de clientes anteriores			

Cuadro 5-31 Matriz para admisibilidad de ofertas ID CFEEB005

Adquisición: Contratación de una constructora para la ejecución de la obra.		ID CFEEB005	
ASPECTOS DE ADMISIBILIDAD DE OFERENTES	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Estar inscrito ante la empresa como proveedor			
Certificación del CFIA de que la empresa está inscrita como constructora			
Certificación del CFIA del profesional propuesto que estará a cargo de la obra			
Certificación de la CCSS de que se encuentra al día con las cuotas obrero-patronales.			
Declaración Jurada que demuestre experiencia en proyectos similares a los de esta contratación.			
Declaración jurada donde indique que cuenta con la capacidad técnica para desarrollar el proyecto objeto de esta contratación.			
Declaración jurada donde indique que cuenta con la capacidad financiera para desarrollar el proyecto objeto de esta contratación.			
Presentar estructura de desglose de precio			
Presentar plan para la compra de materiales			
Presentar plan de salud ocupacional			
Presentar plan de gestión ambiental			
Referencia de clientes anteriores			

Cuadro 5-32 Matriz para admisibilidad de ofertas ID CFEEB006

Adquisición: Contratación de una empresa de diseño de interiores que se encargue de la compra y equipamiento del proyecto.		ID CFEEB006	
ASPECTOS DE ADMISIBILIDAD DE OFERENTES	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Estar inscrito ante la empresa como proveedor			
Certificación de la CCSS de que se encuentra al día con las cuotas obrero-patronales.			
Declaración Jurada que demuestre experiencia en proyectos similares a los de esta contratación.			
Declaración jurada donde indique que cuenta con la capacidad técnica para desarrollar el proyecto objeto de esta contratación.			
Presenta un plan para la compra de equipo y mobiliario			
Presenta estructura de desglose de precio			
Referencia de clientes anteriores			

5.1.3.9.1.6 Criterios de Selección de Proveedores

La selección de proveedores se realiza por la directora de logística y operaciones y por la directora del proyecto, basadas en los criterios de selección definidos para cada una de las adquisiciones como se detalla en el Cuadro 5-33, Cuadro 5-33,

Cuadro 5-34, Cuadro 5-35, Cuadro 5-36 y Cuadro 5-37.

Cuadro 5-33 Metodología para evaluar proveedores ID CFEEB001

Adquisición: Contratación de un ingeniero geotecnista colegiado para la realización del estudio geotécnico del suelo.		ID CFEEB001																																										
La metodología para la evaluación será la siguiente:																																												
a) Costo de la oferta b) Experiencia	60% 40%																																											
Estos factores se aplicarán de la siguiente manera: a)Costo de la oferta: Se evaluará dividiendo el precio mínimo ofertado entre el precio establecido por el oferente y se multiplicará por 60. Precio mínimo ofertado ----- X 60 = puntaje obtenido Precio de la oferta a evaluar b)Experiencia El oferente deberá demostrar la experiencia en estudios de suelos semejantes al objeto de esta contratación en los últimos 10 años. Se le dará 5 puntos porcentuales por cada estudio realizada con área superior a los 500 metros cuadrados. Hasta un máximo de 40% Para ello deberá entregar una lista de los planes realizados donde se indique: <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Descripción</th> <th>Área</th> <th>Costo</th> <th>Propietario</th> <th>Teléfono</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> Criterio de desempate: En caso de presentarse un empate entre dos o más ofertas se considerará el factor de una oferta local sobre una que no lo sea			#	Descripción	Área	Costo	Propietario	Teléfono	1						2						3						4						5						6					
#	Descripción	Área	Costo	Propietario	Teléfono																																							
1																																												
2																																												
3																																												
4																																												
5																																												
6																																												

Cuadro 5-34 Metodología para evaluar proveedores ID CFEEB002

Adquisición: Contratación de un ingeniero topógrafo colegiado para la realización del estudio topográfico del suelo.		ID CFEEB002																																										
La metodología para la evaluación será la siguiente:																																												
a) Costo de la oferta	60%																																											
b) Experiencia	40%																																											
Estos factores se aplicarán de la siguiente manera: a)Costo de la oferta: Se evaluará dividiendo el precio mínimo ofertado entre el precio establecido por el oferente y se multiplicará por 60. Precio mínimo ofertado ----- X 60 = puntaje obtenido Precio de la oferta a evaluar b)Experiencia El oferente deberá demostrar la experiencia en estudios de suelos semejantes al objeto de esta contratación en los últimos 10 años. Se le dará 5 puntos porcentuales por cada estudio realizada con área superior a los 500 metros cuadrados. Hasta un máximo de 40% Para ello deberá entregar una lista de los planes realizados donde se indique: <table><tr><th>#</th><th>Descripción</th><th>Área</th><th>Costo</th><th>Propietario</th><th>Teléfono</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Criterio de desempate: En caso de presentarse un empate entre dos o más ofertas se considerará el factor de una oferta local sobre una que no lo sea			#	Descripción	Área	Costo	Propietario	Teléfono	1						2						3						4						5						6					
#	Descripción	Área	Costo	Propietario	Teléfono																																							
1																																												
2																																												
3																																												
4																																												
5																																												
6																																												

Cuadro 5-35 Metodología para evaluar proveedores ID CFEEB003

Adquisición: Contratación de una constructora para el desarrollo de los planos constructivos					ID CFEEB003
La empresa adjudicada será la que logre el mayor puntaje mediante la siguiente metodología de evaluación:					
a)	Experiencia en obras similares				30%
b)	Experiencia del director técnico del proyecto y de los profesionales involucrados				30%
c)	Costo de la obra				40%
Estos factores se aplicarán de la siguiente manera:					
a)Experiencia en obras similares:					
El oferente deberá demostrar la experiencia en actividades semejantes al objeto de esta contratación en los últimos 10 años. Se le dará 10 puntos porcentuales por cada obra mayor de 1.000 metros cuadrados construida con madera, metal o bambú. Hasta un máximo de 30%					
Para ello deberá entregar una lista de las obras realizadas donde se indique:					
#	Descripción	Área	Costo	Propietario	Teléfono
1					
2					
3					
4					
5					
b) Experiencia del director técnico del proyecto y de los profesionales de especialidades					
El director de obras deberá demostrar la experiencia en actividades semejantes al objeto de esta contratación en los últimos 10 años. Se le dará 5 puntos porcentuales, hasta un máximo de 30%, por cada obra superior a 500 metros cuadrados en la que esté inscrito como director técnico ante el CFIA. Para ello deberá entregar una certificación del CFIA.					
Se deberá demostrar la experiencia de los profesionales involucrados en el proyecto, a saber: Arquitecto, Ingeniero civil, Ingeniero eléctrico e Ingeniero mecánico.					
Para evaluar la experiencia se tomarán como base el año de incorporación ante el colegio respectivo, mediante una certificación del CFIA.					
c)Costo de la oferta:					
Se evaluará dividiendo el precio mínimo ofertado entre el precio establecido por el oferente y se multiplicará por 40.					
Precio mínimo ofertado					
----- X 40 = puntaje obtenido					
Precio de la oferta a evaluar					
Criterio de desempate:					
En caso de presentarse un empate entre dos o más ofertas se considerará el factor de una oferta local sobre una que no lo sea					

Cuadro 5-36 Metodología para evaluar proveedores ID CFEEB004

Adquisición: Contratación de un regente ambiental autorizado y competente para la realización del estudio de viabilidad ambiental.			ID CFEEB004		
La metodología para la evaluación será la siguiente:					
a) Costo de la oferta			60%		
b) Experiencia			40%		
Estos factores se aplicarán de la siguiente manera:					
a) Costo de la oferta:					
Se evaluará dividiendo el precio mínimo ofertado entre el precio establecido por el oferente y se multiplicará por 60.					
Precio mínimo ofertado					
----- X 60 = puntaje obtenido					
Precio de la oferta a evaluar					
b)Experiencia					
El oferente deberá demostrar la experiencia en estudios de viabilidad semejantes al objeto de esta contratación en los últimos 10 años. Se le dará 5 puntos porcentuales por cada estudio realizada con área superior a los 500 metros cuadrados. Hasta un máximo de 40%					
Para ello deberá entregar una lista de los planes realizados donde se indique:					
#	Descripción	Área	Costo	Propietario	Teléfono
1					
2					
3					
4					
5					
6					
Criterio de desempate:					
En caso de presentarse un empate entre dos o más ofertas se considerará el factor de una oferta local sobre una que no lo sea					

Cuadro 5-37 Metodología para evaluar proveedores ID CFEEB005

Adquisición: Contratación de una constructora para la ejecución de la obra.		ID CFEEB005			
La empresa adjudicada será la que logre el mayor puntaje mediante la siguiente metodología de evaluación:					
a) Precio	40 %				
b) Tiempo de entrega	30%				
c) Experiencia en obras similares	30%				
Estos factores se aplicarán de la siguiente manera:					
a)Precio:					
Se evaluará dividiendo el precio mínimo ofertado entre el precio establecido por el oferente y se multiplicará por 40.					
Precio mínimo ofertado					
----- X 40 = puntaje obtenido					
Precio de la oferta a evaluar					
b)Tiempo de entrega:					
Se evaluará dividiendo el tiempo de entrega mínimo ofertado entre el tiempo de entrega establecido por el oferente y se multiplicará por 30.					
Tiempo mínimo ofertado					
----- X 30 = puntaje obtenido					
Tiempo de la oferta a evaluar					
c)Experiencia en obras similares:					
El oferente deberá demostrar la experiencia en construcciones semejantes al objeto de esta contratación en los últimos 10 años. Se le dará 10 puntos porcentuales por cada obra mayor de 1.000 metros cuadrados construida con madera, metal o bambú. Hasta un máximo de 30%					
Para ello deberá entregar una lista de las obras realizadas donde se indique:					
#	Descripción	Área	Costo	Propietario	Teléfono
1					
2					
3					
4					
5					
Criterio de desempate:					
En caso de presentarse un empate entre dos o más ofertas se considerará el factor de una oferta local sobre una que no lo sea					

Cuadro 5-38 Metodología para evaluar proveedores ID CFEEB006

Adquisición: Contratación de una empresa de diseño de interiores que se encargue de la compra y equipamiento del proyecto.		ID CFEEB006			
La metodología para la evaluación será la siguiente:					
a) Costo de la oferta		60%			
b) Experiencia		40%			
Estos factores se aplicarán de la siguiente manera:					
a)Costo de la oferta:					
Se evaluará dividiendo el precio mínimo ofertado entre el precio establecido por el oferente y se multiplicará por 60.					
Precio mínimo ofertado					
----- X 60 = puntaje obtenido					
Precio de la oferta a evaluar					
b)Experiencia					
El oferente deberá demostrar la experiencia en decoración de interiores semejantes al objeto de esta contratación en los últimos 10 años. Se le dará 5 puntos porcentuales por cada decoración realizada con área superior a los 500 metros cuadrados. Hasta un máximo de 40%					
Para ello deberá entregar una lista de los planes realizados donde se indique:					
#	Descripción	Área	Costo	Propietario	Teléfono
1					
2					
3					
4					
5					
6					
Criterio de desempate:					
En caso de presentarse un empate entre dos o más ofertas se considerará el factor de una oferta local sobre una que no lo sea					

5.1.3.9.1.7 Recomendación y aprobación de selección de proveedores

Una vez analizadas las ofertas de los proveedores se hace una recomendación para cada una de las adquisiciones (Cuadro 5-39), considerando los diferentes criterios y así elegir el proveedor que más se adecúe a las necesidades del proyecto y que presente una mejor oferta de valor, esta recomendación debe ser aprobada por el presidente de la empresa.

Cuadro 5-39 Recomendación y aprobación de selección de proveedores

	Nombre Proveedor A	Nombre Proveedor B	Nombre Proveedor C
Experiencia			
Costo			
Tiempo de Entrega			
Total			
Criterios Cuantitativos			
¿Es un proveedor local?	Si/no*		
Justificación Técnica			
Directora proyecto	Detallar el argumento para escoger un proveedor sobre otro		
Directora de logística y operaciones	Detallar el argumento para escoger un proveedor sobre otro		
Fecha: _____			
Indique el proveedor seleccionado y justifique detalladamente:			
Se recomienda realizar el trabajo con el proveedor A, ya que.....			
Notas			
*El proveedor A no presento los costos con el detalle solicitado			
**El proveedor A, en trabajos anteriores ha presentado resistencia a realizar las mejoras solicitadas			
**El proveedor A, nunca ha realizado trabajos para la empresa			
***El proveedor A, presento referencia de cumplimiento de otras obras similares en empresas de alta exigencias			
Aprobado por: _____			

5.1.4 Procesos de ejecución

Este grupo comprende los procesos de dirección y gestión el trabajo del proyecto, así como la gestión de la calidad, adquisiciones, respuestas a los riesgos y el ambiente del proyecto.

5.1.4.1 Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto

El objetivo de este proceso es liderar y ejecutar todo el trabajo establecido en el plan de dirección del proyecto, con el fin de obtener los entregables pactados y aumentar la probabilidad de éxito.

Este proceso toma como entradas el plan propuesto para la dirección del proyecto, con cada uno de sus planes subsidiarios y las líneas base asociadas, para que, a juicio de los expertos involucrados, sesiones con el equipo de trabajo y seguimiento por parte de la directora de proyectos, se pueda contar con los entregables listos en el tiempo pactado como se detalla en la Figura 5-15.

Figura 5-15 Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto



La evidencia se recopilará en el acta de recepción de entregables, que incluye además, información sobre el cumplimiento del cronograma, presupuesto, requisitos, incidentes y cambios realizados durante la ejecución de cada entregable.

El procedimiento para completar el acta de recepción de entregables es el siguiente:

- El formulario descrito en el Cuadro 5-40 deberá ser completado para cada entregable del proyecto una vez recibido el entregable.
- Fecha de recepción del entregable y su ID correspondiente, que estará asociado a la EDT.
- Indicar los contratistas y los contratos relacionados con el entregable, si es aplicable.
- Descripción del entregable, con sus características más relevantes.
- Describir cualquier incidente o cambio respecto a lo planeado para el entregable, si aplica, y cualquier acción requerida posterior a la entrega.
- Documentar el cumplimiento del cronograma, presupuesto y requisitos establecidos.
- Confirmar si se recibe conforme o no el entregable y el cierre de los contratos asociados. En caso de que la recepción sea no conforme, se debe detallar el motivo.

- El formulario debe ser firmado por el responsable de la entrega y el responsable de la recepción, con sus respectivas fechas.

Cuadro 5-40 Acta de recibo de entregables

ACTA DE RECEPCIÓN DE ENTREGABLES			
PROYECTO: NOMBRE DEL PROYECTO			
FECHA: FECHA DE LA RECEPCIÓN dd/mm/aa			
ID DEL ENTREGABLE: INDICAR EL CÓDIGO AGIGNADO AL ENTREGABLE			
CONTRATISTA(S) RELACIONADO(S) INDICAR EL NOMBRE DE EL O LOS CONTRATISTAS RELACIONADOS			
CONTRATO(S) ASOCIADO(S) INDICAR LA(S) REREFERENCIA(S) DE EL/LOS CONTRATO(S) ASOCIADO(S)			
DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE			
DESCRIBIR DE FORMA GENERAL LAS CARACTERÍSTICAS DEL ENTREGABLE Y CUALQUIER OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE PARA LA ENTREGA			
BIENES Y/O SERVICIOS ENTREGADOS			
DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CANTIDAD	ESTADO ACTUAL
(DETALLE DEL BIEN O EL SERVICIO)	(ID DEL ENTREGABLE)	(CANTIDAD SI APLICA)	(ESTADO EN EL QUE SE ENTREGA)
-	-	-	-
-	-	-	-
INCIDENTES O CAMBIOS RESPECTO A LO PLANEADO PARA EL ENTREGABLE			
(REPORTAR CUALQUIER INCIDENTE O CAMBIO RESPECTO A LAS LÍNEAS BASE DEFINIDAS AL INICIO DEL PROYECTO CON SU REFERENCIA AL REPORTE DE CAMBIO APROBADO)			
ACCIONES PENDIENTES O CORRECTIVAS ADICIONALES REQUIRDAS PORTERIORES A LA ENTREGA			
(INDICAR CUALQUIER ACTIVIDAD PENDIENTE DE EJECUCIÓN O CUALQUIER ACCIÓN CORRECTIVA REQUERIDA PARA EL ENTREGABLE)			
DATOS DE CUMPLIMIENTO			

ACTA DE RECEPCIÓN DE ENTREGABLES			
CRONOGRAMA		PRESUPUESTO	
COMPARACIÓN ENTRE LA FECHA PACTADA DE ENTREGA Y LA FECHA REAL		COMPARACIÓN ENTRE EL COSTO ESTIMADO Y EL COSTO REAL	
CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS			
CONFIRMAR SI EL ENTREGABLE CUMPLE CON CADA UNO DE LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL ENUNCIADO DEL ALCANCE			
RECIBO CONFORME: SÍ () NO () SELECCIONAR CON UNA X EL QUE CORRESPONDA			
EN CASO DE RECIBO NO CONFORME INDICAR MOTIVOS Y ACCIONES ADICIONALES REQUERIDAS			
PROCEDE EL CIERRE OFICIAL DEL CONTRATO ASOCIADO: SÍ () NO () SELECCIONAR CON UNA X EL QUE CORRESPONDA			
EN CASO DE NO PROCEDER EL CIERRE INDICAR MOTIVOS Y ACCIONES ADICIONALES REQUERIDAS			
RESPONSABLE DE LA ENTREGA	ROL EN EL PROYECTO	FIRMA	FECHA
NOMBRE COMPLETO			dd/mm/aa
RESPONSABLE DE LA RECEPCIÓN	ROL EN EL PROYECTO	FIRMA	FECHA
NOMBRE COMPLETO			dd/mm/aa

5.1.4.2 Gestionar la calidad, las adquisiciones, las respuestas a los riesgos y el ambiente del proyecto

Este proceso tiene como objetivos:

- Convertir el plan de gestión de la calidad en actividades ejecutables que incorporen las políticas respectivas.
- Convertir el plan de gestión ambiental en actividades ejecutables de gestión ambiental, que incorporen al proyecto las políticas de sostenibilidad.
- Obtener respuestas de los proveedores, seleccionar a un proveedor y adjudicarles un contrato.
- Aplicar los planes acordados de respuesta a los riesgos.

Con base lo definido en el plan de dirección del proyecto y sus planes subsidiarios, así como la información del anteproyecto, el juicio experto, el análisis de información y reuniones con el equipo, se gestionan la calidad, adquisiciones, respuestas a los riesgos y el ambiente del proyecto. De esta manera se obtendrán los informes de cumplimiento definidos en los planes de calidad y gestión ambiental, los proveedores seleccionados y contratados, la respuesta a los riesgos aplicada y cualquier solicitud de cambio derivada de la ejecución del proyecto, tal y como se detalla en la Figura 5-16.

Figura 5-16 Gestionar la calidad, las adquisiciones, la respuesta a los riesgos y el ambiente del proyecto



La gestión de la calidad se llevará a cabo según lo establecido en el plan descrito en el Cuadro 5-4 Métricas de calidad.

La gestión ambiental se llevará a cabo según lo establecido en el plan descrito en el Cuadro 5-5 Métricas de gestión ambiental.

La gestión de las adquisiciones se llevará a cabo según lo establecido en el plan descrito en el apartado 5.1.3.9.

La implementación de la respuesta a los riesgos se llevará a cabo según lo establecido en la Matriz de riesgos descrita en el Cuadro 5-11. El equipo debe garantizar la implementación del plan acordado para la respuesta a los riesgos identificados. Si se identifican nuevos riesgos se deberá actualizar la Matriz de Riesgos.

5.1.5 Procesos de monitoreo y control

Este grupo de procesos permite hacer seguimiento, analizar, regular el progreso y el desempeño del proyecto, con lo cual se pueden identificar áreas en las que el plan requiera cambios para poder gestionarlos y asegurar el cumplimiento de los objetivos o el ajuste de estos e iniciar los cambios correspondientes, cuando aplique.

Para los efectos del presente plan los procesos incluidos son:

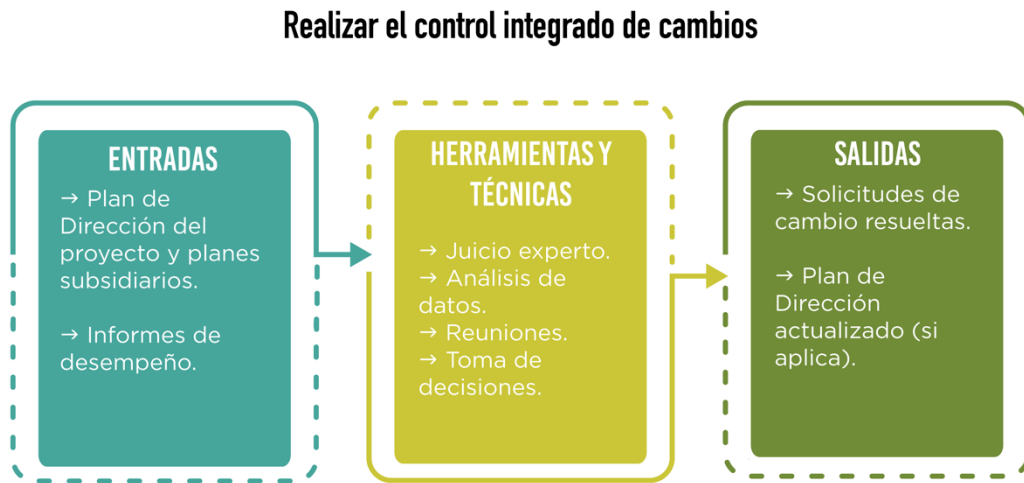
- Realizar el control integrado de cambios.
- Controlar el alcance, cronograma, costos, adquisiciones, calidad y ambiente y monitorear los riesgos y el ambiente del proyecto.

El desempeño del proyecto se medirá y se analizará de manera regular, con el fin de identificar y corregir variaciones respecto del plan para la dirección del proyecto.

5.1.5.1 Realizar el control integrado de cambios

Este proceso tiene como objetivo revisar cualquier solicitud de cambio, aprobarlos o rechazarlos según corresponda y gestionar cualquier cambio a entregables, activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y al plan para la dirección del proyecto, basados en la resolución de la solicitud y comunicación de las decisiones. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

Figura 5-17 Realizar el control integrado de cambios



Tal y como muestra la Figura 5-17, las entradas del proceso se encuentran en el plan de dirección del proyecto, sus planes subsidiarios, los informes periódicos del desempeño y las solicitudes de cambio realizadas por los interesados del proyecto. Con base en el análisis de los datos disponibles, el juicio experto y las expectativas del cliente, se procede a emitir una resolución sobre la solicitud de cambio realizada y si corresponde, se actualiza el plan de gestión del proyecto y se ejecutan los cambios aprobados.

El procedimiento para realizar el control de cambios se detalla a continuación:

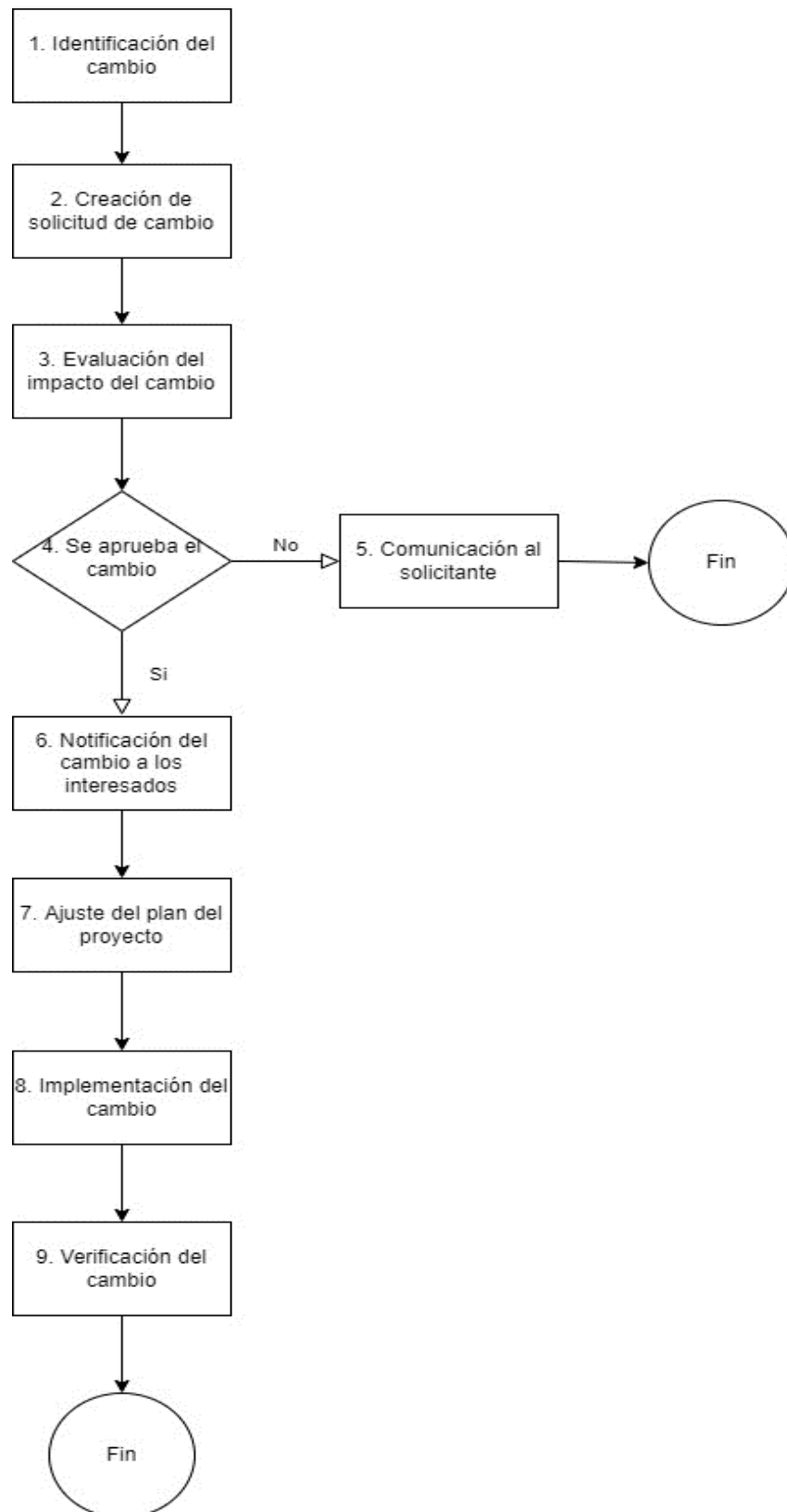
- Un cambio necesario puede ser identificado por los interesados del proyecto en cualquiera de sus etapas, incluidos los resultados del monitoreo y control del proyecto.
- A lo largo de la gestión del proyecto, el director de proyecto convocará a sesiones semanales de actualización del trabajo al equipo, para registrar y controlar el progreso de las actividades, los entregables y paquetes de

trabajo. El asistente de la directora del proyecto será el encargado de documentar las minutas de estas reuniones.

- El equipo de proyecto también podrá identificar necesidades de cambio cuando lo considere conveniente. Cuando estas se presenten, la persona que la identifica debe completar el formulario de solicitud de cambio y enviarlo a la directora de proyecto.
- La directora de proyecto, en conjunto con el presidente de la empresa, evalúan la solicitud y tomarán la decisión de aprobarla o rechazarla.
- La directora del proyecto puede solicitar la participación del equipo del proyecto en la evaluación del impacto del cambio, para tomar las decisiones correspondientes.
- La persona asistente de la directora procederá a notificar la resolución al postulante de la solicitud y a los interesados que tengan incidencia en el cambio acordado (si aplica).
- Si los cambios son aprobados, la directora del proyecto deberá gestionar los cambios en las líneas base que se vean afectadas y cualquier modificación que requiera el plan de dirección del proyecto; para ello coordinará con el equipo de proyecto, según sea aplicable.
- Los cambios deben ser aplicados con base en lo establecido en el plan de dirección, por el equipo responsable.
- La directora de proyecto, por medio de las reuniones semanales de coordinación, dará seguimiento a la ejecución adecuada del cambio, lo cual quedará registrado en las minutas de las sesiones.

El proceso anteriormente descrito se detalla en el diagrama de la Figura 5-18.

Figura 5-18 Proceso control integrado de cambios



El formulario de control de cambios se detalla a continuación (Cuadro 5-41):

Cuadro 5-41 Formulario de solicitud de cambios

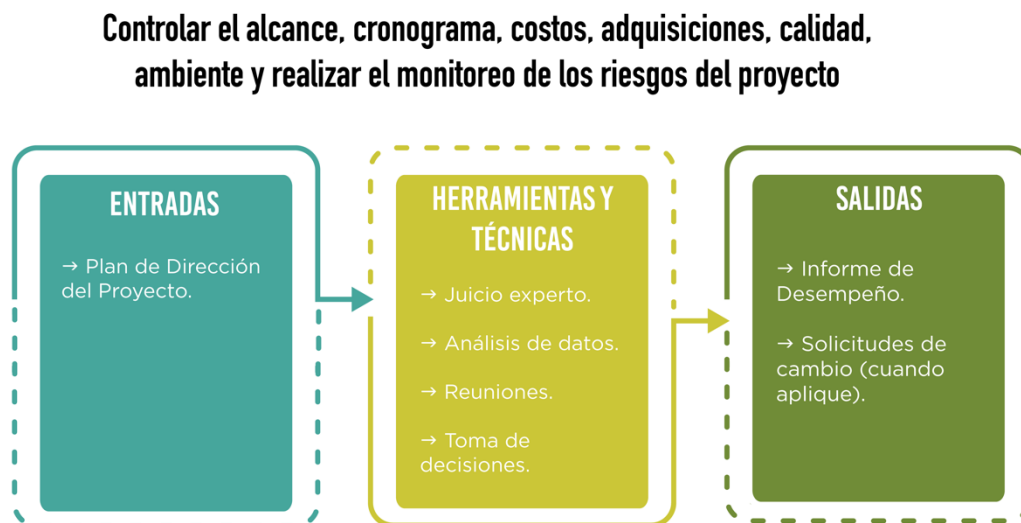
Formulario de solicitud de cambios	
Nombre del proyecto	
Nombre del Solicitante	Fecha de solicitud
(Indicar el nombre del interesado que solicita el cambio)	(Indicar la fecha de la solicitud)
Cargo / Puesto	Numero de Solicitud
(Indicar el cargo del interesado que solicita el cambio)	(Indicar el número solicitud indicado por la persona asistente de la directora de proyecto)
Descripción del Cambio	
(Describir detalladamente el cambio requerido)	
Razón del cambio	
(Indicar el proceso del cual se genera el cambio y el motivo asociado)	
Impacto del cambio (marcar con una X las casillas que correspondan)	
Alcance	☐
Tiempo	☐
Costo	☐
Calidad	☐
Ambiente	☐
Otros	☐
Indique: (en el caso de indicar otros, indique cuáles otros impactos)	
Descripción del impacto	
(Describa detalladamente el o los impactos seleccionados en el cuadro anterior)	
Acciones Propuestas	

Formulario de solicitud de cambios	
(indique las acciones propuestas para ejecutar el cambio solicitado y si es requerida la actualización del plan de dirección del proyecto)	
Costo asociado	
(indicar el costo asociado al cambio solicitado si es que aplica)	
Análisis de la solicitud y resolución (para uso de la directora del proyecto y el presidente de la empresa)	
(Con base en la información contenida en la solicitud analizar si el cambio solicitado es procedente o no y si deben tomarse acciones adicionales a partir de este cambio.)	
Aprobado o Rechazada por	Fecha de resolución

5.1.5.2 *Controlar el alcance, cronograma, costos, adquisiciones, calidad, ambiente y monitorear los riesgos del proyecto*

Este proceso tiene como objetivo comparar el desempeño real con respecto al desempeño planificado, analizar las variaciones, evaluar las tendencias y opciones posibles para realizar mejoras en los procesos y recomendar las acciones correctivas apropiadas. Esto se realizará según sea necesario, en el alcance, cronograma, costos, adquisiciones, calidad, ambiente y monitoreo de los riesgos del proyecto, así como monitorear la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados, identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto.

Figura 5-19 Controlar el alcance, cronograma, costos, adquisiciones, calidad, ambiente y realizar el monitoreo de los riesgos



Como se aprecia en la Figura 5-19, para obtener, como salida los informes de desempeño y solicitudes de cambio requeridas, se analizará el plan de dirección con sus líneas base, por medio de reuniones, análisis de datos y juicio experto de la directora y su equipo de proyecto, quienes determinarán cualquier acción requerida.

La directora de proyecto será la encargada de realizar los informes de desempeño, dar seguimiento, controlar el alcance, cronograma, costos, adquisiciones, calidad, ambiente y monitorear los riesgos del proyecto según el plan de dirección establecido. Ante cualquier desviación de lo planificado, la directora de proyecto debe tomar las decisiones necesarias para cumplir con las líneas base establecidas o realizar los cambios necesarios y comunicarlos a los interesados, según corresponda, para asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto y la satisfacción del cliente.

El procedimiento para realizar los informes de desempeño se detalla a continuación:

De forma mensual la directora de proyecto se reunirá con el equipo de proyecto o solicitará la información del desempeño del proyecto, según los responsables de cada actividad.

Se deberán recopilar, para cada entregable crítico, los valores reales sobre el desempeño de los costos, cronograma, calidad, ambiente, adquisiciones, así como la información necesaria para dar seguimiento a los riesgos, tanto los previamente identificados como cualquier nuevo riesgo que surja y los planes de acción requeridos.

Esta información debe incluirse en el Cuadro 5-43.

Con base en esta información, la directora de proyecto realizará el análisis de valor ganado (EVA) que tiene como objetivo realizar la medición del desempeño comparando las líneas base con respecto al desempeño real del cronograma y del costo. Para esto debe:

- Estimar el valor planificado (PV) mediante el presupuesto autorizado, que se ha asignado al trabajo programado sin contar con la reserva de gestión.
- *Estimar* el valor ganado (EV), como la medida del trabajo realizado, expresado en términos del presupuesto autorizado para dicho trabajo. Es el presupuesto asociado con el trabajo autorizado que se ha completado.
- Estimar el valor planificado total para el proyecto, que consiste en el presupuesto hasta la conclusión (BAC).
- Estimar el costo real (AC), es decir, el costo incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un período específico. Se trata del costo total incurrido para llevar a cabo el trabajo medido por el EV.

Con base en estos parámetros, se calculan los siguientes índices:

- Índice de desempeño del cronograma (SPI): medida de eficiencia del cronograma expresada como la razón entre el valor ganado y el valor planificado. Refleja la medida de la eficiencia con que el equipo del proyecto ha realizado el trabajo.

Fórmula: $SPI = EV/PV$.

Un SPI inferior a 1,0 indica que la cantidad de trabajo llevada a cabo es menor que la prevista. Un valor de SPI superior a 1,0 indica que la cantidad de trabajo efectuada es mayor a la prevista. Puesto que el SPI mide todo el trabajo del proyecto, se debe analizar asimismo el desempeño en la ruta crítica, para así determinar si el proyecto terminará antes o después de la fecha de finalización programada.

- Índice de desempeño del costo (CPI): medida de eficiencia del costo de los recursos presupuestados, expresado como la razón entre el valor ganado y el costo real. Se considera la métrica más crítica del EVA y mide la eficiencia del costo para el trabajo completado.

Fórmula: $CPI = EV/AC$.

Un valor de CPI inferior a 1,0 indica un costo superior al planificado con respecto al trabajo completado. Un valor de CPI superior a 1,0 indica un costo inferior con respecto al desempeño hasta la fecha.

En el Cuadro 5-42 se muestra una síntesis de la aplicación de estas variables para evaluar el desempeño del proyecto.

Cuadro 5-42 Síntesis para el análisis de valor ganado

Abreviatura	Nombre	Como se usa	Fórmula	Interpretación del resultado
PV	Valor planificado	Presupuestos autorizados que ha sido asignado al trabajo planificado		
EV	Valor ganado	Cantidad de trabajo ejecutado a la fecha, ejecutado en términos del presupuesto autorizado para ese trabajo	$EV = \text{suma del valor planificado del trabajo completado}$	
AC	Costo real	Costo real incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un período de tiempo específico		
BAC	Presupuesto hasta la conclusión	Suma de todos los presupuestos establecidos para el trabajo a ser realizado		
CPI	Índice de desempeño del costo	Medida de eficiencia en función de los costos de los recursos presupuestados	$CPI = EV/AC$	Mayor de 1: indica un costo inferior con respecto al desempeño hasta la fecha Exactamente 1: Al costo planificado Menos de 1: indica un costo superior al

Abreviatura	Nombre	Como se usa	Fórmula	Interpretación del resultado
				planificado con respecto al trabajo completado
SPI	Índice de desempeño del cronograma	Medida de eficiencia del cronograma	$SPI = EV/PV$	Mayor de 1: la cantidad de trabajo efectuada es mayor a la prevista Exactamente 1: la cantidad de trabajo efectuada es la planificada Menor de 1: la cantidad de trabajo llevada a cabo es menor que la prevista

La directora del proyecto, en conjunto con el equipo de proyecto, según sea pertinente, analizará los resultados obtenidos en los índices de desempeño del análisis de valor ganado, para determinar el estado del proyecto. Además, analizará el cumplimiento de las métricas de calidad y ambiente, así como el cumplimiento del plan de adquisiciones y la implementación de la respuesta a los riesgos.

Si derivado los parámetros de desempeño se identifica alguna oportunidad de mejora, se deberán tomar las acciones pertinentes. Las oportunidades de mejora y acciones requeridas deberán ser registradas en los apartados de observaciones, según corresponda.

Si se ameritan cambios del proyecto, con respecto a lo planificado, se deberá proceder según el proceso de control de cambios establecido en el apartado 5.1.5.1.

El informe de desempeño será enviado, de manera mensual, al patrocinador/cliente y se atenderá cualquier consulta o aclaración por los medios que se consideren pertinentes.

Cuadro 5-43 Formulario control del desempeño

Informe de desempeño																		
Proyecto				Directora del Proyecto				Fecha										
Incluir Gráfico Incluir Gráfico																		
Cumplimiento de cronograma: % Cumplimiento del presupuesto: %																		
Fase	Entregable	Presupuesto (BAC)	Valor planeado (PV)	Valor ganado (EV)	Costo Real (AC)	Cumplimiento del plan de gestión de calidad		Observaciones	Cumplimiento del plan de gestión de ambiental		Observaciones	Cumplimiento del plan de gestión de adquisiciones		Observaciones	Riesgos			
						Cumple	No cumple		Cumple	No cumple		Cumple	No cumple		Código (indicar el código asignado al riesgo en la Matriz de riesgos)	Estatus del riesgo (indicar si el riesgo sigue vigente, se ha materializado o ya no existe)	Estatus del plan de acción (indicar si se han ejecutado las actividades definidas en el plan de acción)	para el proyecto? (indicar si se identifica un nuevo riesgo. Si se identifica un nuevo riesgo, la matriz de riesgos debe ser actualizada)
2. Estudios preliminares y diseño	2.1. Estudios preliminares																	
	2.2 Planos constructivos																	
3. Tramitología	3.1 Permisos de construcción																	
4. Construcción	4.1 Licitación																	
	4.2 Desarrollo de la obra constructiva																	
5. Equipamiento	5.1 Mobiliario y Equipos																	
Total		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -													
CPI (EV/AC) ▲ #DV/0! SPI (EV/PV) ▲ #DV/0! Mayor de 1,0 = Antes de lo previsto, Exactamente 1,0 = A tiempo, Menos de 1,0 = Retrasado Mayor de 1,0 = Más difícil de completar, Exactamente 1,0 = Lo mismo para completar, Menos de 1,0 = Más fácil de completar																		

5.1.6 Procesos de cierre

El proceso para cerrar formalmente el proyecto se lleva a cabo con la aprobación de los patrocinadores (el grupo de inversionistas), confirmando que se han completado todos los procesos definidos como necesarios para el proyecto y que los objetivos del proyecto se han cumplido o que, por el contrario, la necesidad por la que surgió ya no existe o es imposible cumplir con los objetivos, estableciendo de manera formal que el proyecto ha finalizado.

5.1.6.1 Cierre del proyecto

Este proceso, que se lleva a cabo una única vez y es liderado por la directora del proyecto, tiene como objetivo finalizar todas las actividades del proyecto.

Figura 5-20 Cerrar el proyecto



Como se aprecia en la figura Figura 5-20, con base en los resultados de la ejecución del proyecto, incluido el plan de dirección con sus planes subsidiarios, las evidencias de aplicación y los entregables aceptados, en conjunto con el acta de

constitución, se procede a preparar un informe final y a transferir oficialmente el producto final generado, que consistirá en la obra constructiva terminada y el equipamiento acordado, informando según se considere pertinente a los diferentes interesados. El informe final del proyecto se registra en el formulario del Cuadro 5-44 Acta de cierre por la directora del proyecto.

El proceso por seguir para el cierre del proyecto se detalla a continuación:

- a) Confirmar la entrega y aceptación formal de todos los entregables por parte del cliente.
- b) Confirmar el cierre de los contratos con los diferentes proveedores y contratistas.
- c) En conjunto con el equipo de proyecto y los insumos obtenidos la directora completa el acta de cierre del proyecto indicando:
 - Los entregables del proyecto.
 - Los indicadores de desempeño.
 - Los requisitos del producto.
 - Los criterios de aceptación.
 - Lecciones aprendidas.
- d) Informar a los interesados relevantes sobre el cierre del proyecto (empresa y su grupo de inversionistas, contratistas y proveedores de servicios según corresponda).
- e) Todos los documentos de respaldo deben ser entregados por la directora del proyecto a la empresa.

Cuadro 5-44 Acta de cierre del proyecto

ACTA DE CIERRE						
INFORMACIÓN GENERAL						
NOMBRE DEL PROYECTO	(INDICAR EL NOMBRE DEL PROYECTO)					
FECHA DEL REPORTE	(INDICAR LA FECHA EN LA QUE SE REALIZA EL CIERRE)					
DESCRIPCIÓN DE LOS ENTREGABLES		CONTRATOS ASOCIADOS			FECHA DE CIERRE	
(NOMBRAR CADA UNO DE LOS ENTREGABLES)		(INDICAR LA REFERENCIA AL CONTRATO RELACIONADO)			(INDICAR LA FECHA DE CIERRE DEL CONTRATO)	
INDICADORES DE DESEMPEÑO						
SPI		CPI			OBSERVACIONES	
(INDICAR EL INDICE DE DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO)		(INDICAR EL INDICE DE DESEMPEÑO DEL COSTO DEL PROYECTO)			(INDICAR CUALQUIER OBSERVACIÓN PERTINENTE RELACIONADA CON LOS ÍNDICES DE DESEMPEÑO)	
CUMPLIMIENTO DEL ALCANCE						
ALCANCE ESPERADO		ALCANCE REAL			OBSERVACIONES	
(DETALLAR EL ALCANCE QUE FUE PLANIFICADO)		(DETALLAR EL ALCANCE REAL DESARROLLADO)			(INDICAR CUALQUIER OBSERVACIÓN PERTINENTE RELACIONADA CON EL ALCANCE)	
CUMPLIMIENTO DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD						
ENTREGABLE	CUMPLE	NO CUMPLE	MÉTRICA DE CIERRE	RESULTADO ESPERADO	VALOR OBTENIDO	OBSERVACIONES
(REFERENCIAR CADA UNO DE LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO)	(MARCAR EN CASO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD)	(MARCAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD)	PORCENTAJE OBTENIDO EN EL INFORME DE CUMPLIMIENTO	100%	INDICAR PORCENTAJE OBTENIDO EN EL INFORME DE CUMPLIMIENTO	(INDICAR CUALQUIER OBSERVACIÓN PERTINENTE RELACIONADA CON LA CALIDAD)
CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL						
ENTREGABLE	CUMPLE	NO CUMPLE	MÉTRICA DE CIERRE	RESULTADO ESPERADO	VALOR OBTENIDO	OBSERVACIONES
(REFERENCIAR CADA UNO DE LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO)	(MARCAR EN CASO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PARÁMETROS DE GESTIÓN AMBIENTAL))	(MARCAR EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DE LOS PARÁMETROS DE GESTIÓN AMBIENTAL)	PORCENTAJE OBTENIDO EN EL INFORME DE CUMPLIMIENTO	100%	INDICAR PORCENTAJE OBTENIDO EN EL INFORME DE CUMPLIMIENTO	(INDICAR CUALQUIER OBSERVACIÓN PERTINENTE RELACIONADA CON LA GESTIÓN AMBIENTAL)
REQUISITOS DEL PROYECTO						
REQUISITO	SATISFACCIÓN	OBSERVACIONES				

ACTA DE CIERRE			
(REFERENCIAR CADA UNO DE LOS REQUISITOS DEL PROYECTO)	(INDICAR SI HAY SASTISFACCIÓN RESPECTO AL CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO)	(INDICAR CUALQUIER OBSERVACIÓN PERTINENTE RELACIONADA CON LOS REQUISITOS DEL PROYECTO)	
REQUISITOS DEL PRODUCTO			
REQUISITO	SATISFACCIÓN	OBSERVACIONES	
(REFERENCIAR CADA UNO DE LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO)	(INDICAR SI HAY SASTISFACCIÓN RESPECTO AL CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO)	(INDICAR CUALQUIER OBSERVACIÓN PERTINENTE RELACIONADA CON LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO)	
Criterios de aceptación			
CRITERIO	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES	
(REFERENCIAR CADA UNO DE LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO)	(INDICAR SI SE CUMPLIME EL CRITERIO DE ACEPTACIÓN)	(INDICAR CUALQUIER OBSERVACIÓN PERTINENTE RELACIONADA CON LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO)	
Lecciones aprendidas			
¿QUÉ SE HIZO BIEN?	¿QUÉ SE PUDO HABER HECHO MEJOR?	¿QUÉ SE HIZO MAL?	OBSERVACIONES
(DOCUMENTAR CUALQUIER BUENA PRÁCTICA REALIZADA QUE SEA RELEVANTE)	(DOCUMENTAR CUALQUIER OPORTUNIDAD DE MEJORA)	(DOCUMENTAR LAS COSAS QUE NO SALIERON BIEN EN EL PROYECTO)	(INDICAR CUALQUIER OBSERVACIÓN PERTINENTE RELACIONADA CON LAS LECCIONES APRENDIDAS)
DIRECTORA DEL PROYECTO	(INDICAR NOMBRE DE LA DIRECTORA DEL PROYECTO)		
Firma:	(FIRMA DE LA DIRECTORA DEL PROYECTO)		
PRESIDENTE:	(INDICAR NOMBRE DEL PRESIDENTE DE LA EMPRESA)		
Firma:	(FIRMA DEL PRESIDENTE DE LA EMPRESA)		

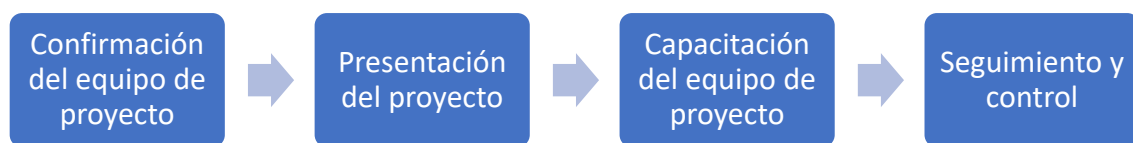
5.2 Estrategia de integración del proyecto a la organización

Como parte de la solución propuesta, se ha desarrollado una estrategia con el fin de garantizar la integración del plan de gestión del proyecto a la organización y facilitar con esto su correcta ejecución. La misma busca aumentar la probabilidad de éxito en la ejecución del proyecto, por medio del involucramiento, apoyo y compromiso del equipo de proyecto para apropiarse y ejecutar de forma adecuada el plan de gestión elaborado y cumplir los objetivos del proyecto.

5.2.1 Fases de la estrategia

La estrategia consta de las siguientes fases:

Figura 5-21 Fases de la estrategia de integración



5.2.1.1 Identificación del equipo de proyecto

Con base en la matriz RACI desarrollada y sus roles respectivos en la ejecución del proyecto, se confirman las personas que formarán parte del equipo de trabajo del proyecto para iniciar la estrategia.

Como parte de la estrategia para la integración del plan de gestión a la organización y su equipo de trabajo, la empresa ha decidido que la persona encargada de dirigir el proyecto es la persona que ha creado el plan de gestión, por lo que será la elegida para transferir conocimiento al equipo de proyecto sobre la propuesta de gestión realizada.

5.2.1.2 Presentación del proyecto

Una vez se ha identificado el equipo, se les realizará una presentación detallada del proyecto, tal como se detalla en el Cuadro 5-45, tomando como insumo la información del caso de negocio y del anteproyecto⁵, con el fin de contextualizarlos sobre los objetivos que se desean alcanzar y las expectativas del cliente.

5.2.1.3 Capacitación del equipo de proyecto

Para asegurar el completo entendimiento del plan de gestión propuesto se propone:

- Una capacitación sobre conceptos básicos de la gestión de proyectos para todo el equipo de proyecto.
- Una capacitación general sobre el plan de gestión propuesto para el proyecto.
- Basado en la matriz RACI y los roles específicos de cada integrante del equipo, se realizará un proceso de capacitación personalizado, con el fin de mostrar la forma correcta de aplicar los procesos y herramientas diseñados, según corresponda para cada integrante del equipo.

5.2.1.4 Seguimiento y control de la estrategia

Con el fin de asegurar la correcta aplicación del plan de gestión, se verificará por medio de revisiones documentales, la correcta aplicación de los procesos, formatos y el seguimiento a las métricas definidos en la herramienta del plan de gestión. Los resultados de esta revisión se considerarán en los informes de desempeño y se dará seguimiento por medio de las reuniones de realimentación con el equipo de proyecto, las que se harán semanalmente. La directora del proyecto será la encargada de este proceso y de asegurar (si aplica) que las medidas correctivas derivadas de este seguimiento se cumplan y que

⁵ Por temas de confidencialidad de la empresa no se incluyen ni el caso de negocio ni el anteproyecto en este documento.

cualquier oportunidad de mejora sea identificada y tomada en consideración para garantizar el desarrollo exitoso del plan de gestión.

5.2.2 *Costos y logística requerida para la estrategia*

Para minimizar los costos de la estrategia de integración se utilizarán herramientas con las que cuenta actualmente la empresa, como el Google Drive para el almacenamiento y el Zoom para llevar a cabo las reuniones requeridas. Además de estos costos, se debe considerar el salario de los colaboradores que participan de las actividades definidas en la estrategia, tales como: la directora de proyecto (\$1400/mes/medio tiempo), la directora de logística y operaciones (\$1100/mes/medio tiempo) y la persona asistente de la directora de proyecto (\$900/mes/ tiempo completo), con lo que se podría estimar el costo del tiempo necesario para la implementación de la estrategia en alrededor de \$1700, sin embargo, este costo ya se encuentra cubierto dentro del presupuesto actual del proyecto.

Se propone que la ejecución de las actividades de la estrategia se realice dos semanas antes del inicio del proyecto y como se indicó anteriormente, se recomienda ejecutarlas de manera virtual.

5.2.3 *Cronograma y recursos requeridos*

A continuación, en el Cuadro 5-45 se detallan las actividades propuestas por fase para la estrategia de integración, incluyendo su duración estimada e identificando los responsables de cada actividad, así como otros recursos requeridos para el desarrollo de las actividades, además de los integrantes del equipo de proyecto que deben participar de las actividades.

Cuadro 5-45 Cronograma y recursos requeridos de la estrategia de integración⁶

Cronograma de la estrategia de integración																	
Código	Actividades	Duración (días)	Responsable	Equipo de proyecto identificado	Costos de implementación	Recursos adicionales requeridos	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10	
1	Identificación del equipo de proyecto	1 día			\$ 1 700*												
2	Identificación de las personas que ejecutarán los roles del equipo de proyecto establecidos en la RACI	0,25 días	Directora del proyecto	NA		Google Drive (se utilizará la licencia existente de la empresa) para dar acceso a los procesos y herramienta del plan											
3	Determinación de procesos y herramientas aplicables según sus responsabilidades y autoridades en el proyecto	0,25 días	Directora del proyecto														
4	Presentación del provento	0,5 días															

⁶ Las fechas exactas para realizar las actividades propuestas deben ser definidas por la directora de proyecto y consensuadas con el equipo de proyecto previo al inicio del mismo.

Cronograma de la estrategia de integración

Código	Actividades	Duración (días)	Responsable	Equipo de proyecto identificado	Costos de implementación	Recursos adicionales requeridos	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10
5	Presentación detallada del proyecto, tomando como insumo la información del caso de negocio y del anteproyecto	0,5 días	Directora del proyecto	Grupo de inversionistas (cliente) Directora de logística y operaciones Asistente de la directora de proyectos		Herramienta para reuniones virtuales Zoom (se utilizará la licencia existente de la empresa) Google Drive (se utilizará la licencia existente de la empresa) para dar acceso a los procesos y herramienta del plan y contar con un espacio de trabajo colaborativo										
6	Capacitación del equipo de proyecto	8 días														
7	Capacitación sobre conceptos básicos de la gestión de proyectos	2 días	Directora del proyecto	Grupo de inversionistas (cliente) Directora de logística y operaciones		Herramienta para reuniones virtuales Zoom (se utilizará la licencia										

Cronograma de la estrategia de integración																
Código	Actividades	Duración (días)	Responsable	Equipo de proyecto identificado	Costos de implementación	Recursos adicionales requeridos	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10
				Asistente de la directora de proyectos		existente de la empresa)										
8	Capacitación general sobre el plan de gestión propuesto	1 día	Directora del proyecto	Persona arquitecta designada para dirigir el proyecto		Herramienta para reuniones virtuales Zoom (se utilizará la licencia existente de la empresa) Google Drive (se utilizará la licencia existente de la empresa) para dar acceso a los procesos y herramienta del plan										
9	Capacitación personalizada a cada miembro del equipo según rol	5 días	Directora del proyecto			Herramienta para reuniones virtuales Zoom (se utilizará la licencia existente de la empresa) Google Drive (se										

Cronograma de la estrategia de integración

Código	Actividades	Duración (días)	Responsable	Equipo de proyecto identificado	Costos de implementación	Recursos adicionales requeridos	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10
						utilizará la licencia existente de la empresa) para dar acceso a los procesos y herramienta del plan y contar con un espacio de trabajo colaborativo										
10	Seguimiento y control	NA														
11	Revisiones documentales	0,5 días semanal	Directora del proyecto	Grupo de inversionistas (cliente) Directora de logística y operaciones Asistente de la directora de proyectos Persona arquitecta designada		Google Drive (se utilizará la licencia existente de la empresa) para dar acceso a los documentos del proyecto para realizar revisiones periódicas	Actividad semanal durante la ejecución del proyecto									

Cronograma de la estrategia de integración

Código	Actividades	Duración (días)	Responsable	Equipo de proyecto identificado	Costos de implementación	Recursos adicionales requeridos	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10
12	Reuniones de realimentación	0,5 días quincenal	Directora del proyecto	para dirigir el proyecto		Herramienta para reuniones virtuales Zoom (se utilizará la licencia existente de la empresa) Google Drive (se utilizará la licencia existente de la empresa) para dar seguimiento a la aplicación de los procesos y herramienta del plan y contar con un espacio de trabajo colaborativo	Actividad quincenal durante la ejecución del proyecto									

Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones

6.1.1 Conclusiones

Los requisitos del proyecto y del producto fueron identificados, considerando las necesidades de la organización y sus interesados, incluyendo que: se pretende desarrollar un hospedaje turístico diferenciado, innovador y en armonía con el ambiente, que facilite la conexión de los turistas con la naturaleza de forma sostenible y respetuosa pero que permita a su vez contar con todas las comodidades necesarias para generar una experiencia lujosa de descanso, disfrute, tranquilidad y relajación en la privacidad del bosque, que incluya un diseño que sea sostenible, bioclimático, con materiales como la madera y el bambú, que el impacto sobre el entorno sea el mínimo posible tanto en el producto como en el proyecto, que cumpla la legislación aplicable y se desarrollen 10 módulos habitacionales con jacuzzi, una recepción con bodega y cuarto de servicio, parqueo para 12 vehículos, caseta de guarda, pasos de fauna y corredores biológicos, a realizarse entre 2023 y 2025, con un costo máximo de US\$1 350 000.

Se analizaron las características del proyecto para definir su ciclo de vida: un inicio luego de acordar el acta constitutiva, realización de los estudios preliminares (estudios de suelo: geotécnicos y topográficos) y diseño del proyecto (planos constructivos: mecánicos, arquitectónicos, estructurales, eléctricos) para iniciar la tramitología necesaria, desarrollar la construcción y el equipamiento y hacer la entrega del producto pactado. Además, se determina, con base en el modelo de idoneidad del PMI, que el proyecto será gestionado a través del enfoque predictivo con base en el estándar PMBOK® del PMI.

Con base en el estándar elegido, se determinan, como prioritarias, ocho áreas de conocimiento (gestión de la integración, alcance, cronograma, costos, calidad, riesgos, adquisiciones y ambiente), además se gestionan de forma simplificada los interesados y las

comunicaciones del proyecto y se consolidan quince procesos que fueron integrados en la propuesta de gestión, lo que en su conjunto determina el marco de referencia metodológico base.

Se elabora el Plan de gestión del proyecto para el desarrollo de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*” que incluye:

- ✓ El acta de constitución.
- ✓ El plan de dirección, con sus planes subsidiarios y líneas base correspondientes:
 - Planificación de la gestión del alcance, recopilación de requisitos y definición del alcance
 - Planificación la gestión del cronograma, definición y secuenciación de las actividades
 - Planificación de la gestión de la calidad
 - Planificación de la gestión ambiental
 - Planificación de la gestión de los riesgos, identificación, análisis cualitativo y planificación de la respuesta de los riesgos
 - Estimación de la duración y desarrollo el cronograma del proyecto: del 16 de enero de 2023 al 11 de julio de 2025, con una duración total de 624 días, cumpliendo con los requisitos identificados.
 - Planificación de la gestión de los costos, estimación de los costos y determinación del presupuesto del proyecto y línea base del costo, que se estima en \$ 1.221.641,50 con una reserva de gestión del 7%, para un presupuesto final de \$ 1.307.156,41 que cumple con los requisitos identificados.
 - Planificación de la gestión de las adquisiciones incluidas las actividades necesarias para llevar a cabo las adquisiciones, el tipo de contrato, los 6 SOW, el formulario para el registro de proveedores, la matriz para admisibilidad de ofertas y la metodología para evaluar y seleccionar proveedores para cada contratación requerida:
 - Estudio geotécnico del terreno donde se llevará a cabo el proyecto
 - Estudio topográfico del terreno donde se llevará a cabo el proyecto
 - Planos constructivos (eléctricos, mecánicos, arquitectónicos y estructurales).

- Estudio de viabilidad ambiental
 - Desarrollo de la obra civil.
 - Diseño de interiores y equipamiento de los bungalows y áreas comunes.
- ✓ Los procesos para:
- Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto, con el fin de obtener los entregables pactados, registrándolo por medio del Acta de recepción de entregables
 - Gestionar la calidad, las adquisiciones, las respuestas a los riesgos y el ambiente del proyecto con base en el plan de dirección.
 - Realizar el control integrado de cambios, incluyendo el formulario de solicitud.
 - Controlar el alcance, cronograma, costos, adquisiciones, calidad, ambiente y monitorear los riesgos del proyecto por medio de informes periódicos del desempeño, con medidas como el SPI y el CPI.
 - Cerrar el proyecto, incluida el acta de cierre del proyecto, la cual compilará sus principales resultados.

Por último, se desarrolla una estrategia para la integración del plan de gestión del proyecto a la organización, tomando como ventaja que la autora del plan de gestión es la que dirigirá el proyecto y ejecutará la estrategia de integración, que consta de 4 fases: confirmación del equipo de proyecto, presentación del proyecto y el plan, capacitación del equipo de proyecto y seguimiento y control del plan con una duración de 9,5 días y un costo aproximado de \$ 1700 asociado a los honorarios de las personas involucradas.

6.1.2 Recomendaciones

En línea de los objetivos de Perfecto Caribe S.A con el proyecto en cuestión, se recomienda a la directora de logística y operaciones, para la puesta en marcha y operación exitosa de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*, gestionar las contrataciones de personal, planes de formación de capacidades, mercadeo y demás actividades, a través del uso de buenas prácticas de gestión.

Se recomienda al presidente de la empresa integrar desde un inicio las buenas prácticas para la gestión de proyectos en proyectos futuros que realice la empresa, tomando como base los procesos, técnicas y herramientas creadas para el desarrollo de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*.

La directora de proyecto debería acercar a los socios de la empresa a los conceptos y cultura de gestión de proyectos por medio de las buenas prácticas, para asegurar su apoyo, compromiso y respaldo durante la ejecución del proyecto y en los proyectos futuros.

Se recomienda a los inversionistas, si deciden emprender proyectos similares en el futuro, utilizar como referencia el plan de gestión diseñado, promoviendo procesos de mejora continua que permitan que el plan se ajuste a las necesidades de los proyectos y sus partes interesadas.

Se recomienda a la directora de logística y operaciones, con base en la información provista por los fabricantes y proveedores, elaborar planes de mantenimiento preventivo y correctivo de mobiliario, instalaciones y equipos con el fin de garantizar su correcto funcionamiento y prolongación de la vida útil en pro del éxito del modelo de negocio.

Capítulo 7 Referencias bibliográficas

Arias, D. (2021). *Propuesta de diseño. Caribbean Forest Experience Eco - Bungalows*.

Dupuis, A. (23 de marzo, 2020). *Fuentes de información primarias, secundarias y terciarias*.

Técnicas de Investigación. <https://tecnicasdeinvestigacion.com/fuentes-de-informacion-primaria-y-secundaria-y-terciaria/>

Gabardini, J., & Campos, L. (1 de Setiembre, 2004). *Balanceo de metodologías orientadas al plan y agiles. Herramientas para la selección y adaptación. Project Management Institute;*

PMI. [https://www.pmi.org/learning/library/es-balancing-agile-plan-oriented-methodologies-](https://www.pmi.org/learning/library/es-balancing-agile-plan-oriented-methodologies-8881?__cf_chl_captcha_tk__=SmQdrP_NdtSanOHVe15y6Ea9qohRUtWf9Y4Xudqhl1I-1638117475-0-gaNycGzNBtE)

[8881?__cf_chl_captcha_tk__=SmQdrP_NdtSanOHVe15y6Ea9qohRUtWf9Y4Xudqhl1I-1638117475-0-gaNycGzNBtE](https://www.pmi.org/learning/library/es-balancing-agile-plan-oriented-methodologies-8881?__cf_chl_captcha_tk__=SmQdrP_NdtSanOHVe15y6Ea9qohRUtWf9Y4Xudqhl1I-1638117475-0-gaNycGzNBtE)

Gido, J., Clements, J. P., Lorena Peralta Rosales, Pilar Marcaró Sacristán, & Carlos Astengo Noguez. (2012). *Administración exitosa de proyectos*. Cengage Learning.

González, E. (28 de setiembre, 2021). Proyecto caribbean forest experience eco-bungalows [Correo electrónico a Laura Mora].

González, E. (1 de octubre, 2021). Información sobre la empresa [Correo Electrónico a Laura Mora].

Gray, C. F., & Larson, E. W. (2009). *Administración de proyectos (4a. ed.)*. Mcgraw-Hill Interamericana.

Hernández Sampieri R., Baptista Lucio, P., & Fernández Collado C. (2010). *Metodología de la investigación*. Mcgraw-Hill.

Hernández R., Fernández C., Baptista, P., Méndez S., & Paulina, C. (2014). *Metodología de la investigación (6th ed.)*. Mcgraw-Hill Education.

- International Project Management Association. (2015). *Individual competence baseline : for project, programme portfolio management*. Amsterdam International Project Management Association.
- ISOTools Excellence. (28 de junio, 2018). *¿Cuáles son los tipos de ciclo de vida de un proyecto?* ISOTools Excellence; ISOTools Excellence. <https://www.isotools.org/2018/06/28/cuales-son-los-tipos-de-ciclo-de-vida-de-un-proyecto/>
- López, J. (2021, June 15). *Metodologías Ágiles vs. Tradicionales*. OPM Integral; OPM Integral. <https://opmintegral.com/gestion-de-proyectos/metodologias-agiles-vs-tradicionales/>
- López Miranda, A., & Lankenau Caballero, D. (2017). *Administración de proyectos: la clave para la coordinación efectiva de actividades y recursos* (pp. 48–49). Pearson.
- Montoya, J., Mora, L., & Solano, L. (2020). *Perfil del proyecto Ú Sëlë* (Perfecto Caribe S.A, Ed.; pp. 58–60).
- Okuda Benavides, M., & Gómez Restrepo, C. (2005). Métodos de investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, XXXIV(Núm. 1), 121. <https://doi.org/ISSN 0034-7450>
- Perfecto Caribe S.A. (2021a). *CONTRATO DE OPCIÓN DE COMPRAVENTA DE LA FINCA 7-44586-000 Lote 1*. Perfecto Caribe S.A.
- Perfecto Caribe S.A. (2021b). *CONTRATO DE OPCIÓN DE COMPRAVENTA DE LA FINCA 7-44586-000 Lote 2*. Perfecto Caribe S.A.
- Project Management Institute. (2021). *Guide To The Project Management Body Of Knowledge*. Project Management Institute.
- Project Management Institute. (2018). El éxito en tiempos de disrupción. Ampliación del panorama de entrega de valor para abordar el alto costo de un bajo desempeño. En www.pmi.org. Project Management Institute. <https://www.pmi.org/>

/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2018.pdf?sc_lang_temp=es-ES.

Project Management Institute. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos: (Guía del PMBOK)*. Project Management Institute.

Project Management Institute, & Agile Alliance. (2017). *Guía práctica de ágil*. Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute. (2016). *Construction extension to the PMBOK guide*. Project Management Institute, Inc.

Rodríguez, M. R., Gamboa, Y. M., Amaro, N. M., & López, S. T. (2019). ISO 21500 y PMBOK: estándares esenciales para la gestión de proyectos. *Tecnología Vital*, 2(6).
<https://revistas.ulatina.ac.cr/index.php/tecnologiavital/article/view/231/238>

Rojas, M., Moreira, Y., Martín, N., & Torres, S. (2019). ISO 21500 y PMBOK: estándares esenciales para la gestión de proyectos [Review of *ISO 21500 y PMBOK: estándares esenciales para la gestión de proyectos*]. *Tecnología Vital*, Vol. 3(Núm. 6), 6. Open Journal Systems. <https://revistas.ulatina.ac.cr/index.php/tecnologiavital/article/view/231>

Romero Infante, J. A., & Diez Silva, H. M. (2013). Gestión de proyectos ecoturísticos orientados al mercado internacional con impacto en el desarrollo local mediante aplicación del estándar PMBOK. *Revista Escuela de Administración de Negocios, Universidad EAN*, 75(0120-8160), 154–175. Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/206/20629981009.pdf>

Vila Grau, J. L. (2019, July 12). *Enfoque Adaptativo o predictivo, ¿cuál elegir?* LinkedIn; LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/enfoque-adaptativo-o-predictivo-cu%C3%A1l-elegir-juan-luis-vila-grau/?originalSubdomain=es>

Wysocki, R. K. (2019). *EFFECTIVE PROJECT MANAGEMENT: traditional, agile, extreme*. Wiley.

Capítulo 8 Apéndices

Apéndice A. Guía de entrevista A

Guía de entrevista para el proyecto:

Propuesta para la gestión del proyecto de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*

Presentación y objetivo de la guía

La presente guía de entrevista consta de 10 preguntas de respuesta abierta y tiene como objetivo orientar al entrevistador sobre las consultas a realizar al presidente de Perfecto Caribe S.A con el fin de entender el contexto organizacional en el que se desarrolla el proyecto de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*, el ciclo de vida del proyecto, su nivel de avance y los requisitos y expectativas principales esperadas.

Indicaciones para el entrevistador

- El entrevistador debe declarar al entrevistado que la información de la entrevista será de carácter confidencial y para fines exclusivos del ejercicio académico.
- La persona que entrevista puede reducir, ampliar o integrar las preguntas según el desarrollo de la entrevista
- Las secciones de la entrevista están planificadas bajo una secuencialidad, se recomienda no cambiar el orden de las preguntas.
- Antes de iniciar la entrevista se debe completar el apartado de información general.
- El entrevistador debe solicitar el permiso de las personas entrevistadas para grabar la entrevista, indicando que esta grabación solo será utilizada para complementar las notas del entrevistador y que la misma es de carácter confidencial con uso exclusivo para los fines del PFG.

- El entrevistador debe leer el enunciado de cada pregunta y tomar nota, en este documento, de las principales ideas, datos y cualquier información que se considere pertinente y relevante para el estudio.

Desarrollo de la entrevista

Cuadro 8-1 Entrevista A

Información general	
Nombre del entrevistador:	
Nombre del entrevistado:	
Posición en la organización:	
Fecha de ejecución de la entrevista:	
Preguntas	Notas sobre la respuesta
1. ¿Cuál su visión respecto al proyecto?	
2. ¿Cuál es el objetivo de llevar a cabo este proyecto?	
3. ¿Cómo se encuentran alineados los objetivos del proyecto con su visión de negocio?	
4. ¿Qué actividades se han ejecutado actualmente del proyecto? y ¿en qué etapa se encuentra?	
5. ¿Qué requisitos se deben cumplir a nivel del proyecto y del producto?	
6. ¿Qué características se esperan del producto?	
7. ¿Cómo ha sido la gestión del proyecto hasta el momento (en términos de tiempo, alcance y costo)? ¿quién ha estado a cargo de esta gestión?	
8. ¿Cómo se podría mejorar la gestión del proyecto?	
9. ¿En cuáles etapas del proyecto se requiere de apoyo?	
10. ¿Cuáles son los criterios que consideran determinantes para que el proyecto sea exitoso?	

Apéndice B. Guía de entrevista B

Guía de entrevista para el proyecto:

Propuesta para la gestión del proyecto de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*

Presentación y objetivo de la guía

La presente guía de entrevista consta de 5 preguntas de respuesta abierta y tiene como objetivo orientar al entrevistador sobre las consultas a realizar a un experto en gestión de proyectos, enfocadas en caracterizar el proyecto, según su ciclo de vida, el modelo de gestión aplicable con sus herramientas y técnicas, así como sus factores ambientales, riesgos y u otros aspectos relevantes a considerar en proyectos que incluyen procesos constructivos. Estas preguntas serán guiadas por el entrevistador.

Indicaciones para el entrevistador

- El entrevistador debe declarar al entrevistado que la información de la entrevista será de carácter confidencial y para fines exclusivos del ejercicio académico.
- La persona que entrevista puede reducir, ampliar o integrar las preguntas considerando el desarrollo de la entrevista.
- Las secciones de la entrevista están planificadas bajo una secuencialidad, se recomienda no cambiar el orden de las preguntas.
- Antes de iniciar la entrevista se debe completar el apartado de información general.
- El entrevistador debe solicitar el permiso de las personas entrevistadas para grabar la entrevista, indicando que esta grabación solo será utilizada para complementar las notas del entrevistador y que la misma es de carácter confidencial con uso exclusivo para los fines del PFG.

- El entrevistador debe leer el enunciado de cada pregunta y tomar nota en este documento de las principales ideas, datos y cualquier información que se considere pertinente y relevante para el estudio.
- El entrevistador debe contextualizar al entrevistado basado en los resultados obtenidos durante la aplicación de la Guía de entrevista 1 y el grupo focal.

Desarrollo de la entrevista

Cuadro 8-2 Entrevista B

Información general	
Nombre del entrevistador:	
Nombre del entrevistado:	
Posición en la organización:	
Fecha de ejecución de la entrevista:	
Preguntas	Notas sobre la respuesta
1. Basado en los detalles compartidos ¿cómo se puede definir el ciclo de vida del proyecto?	
2. ¿Con base en el contexto brindado cual considera que es el modelo de gestión que mejor se ajusta a este proyecto: predictivo, ágil o híbrido?	
3. ¿Cuáles herramientas y técnicas del modelo de gestión seleccionado podrían aplicarse al proyecto?	
4. ¿Qué elementos adicionales de gestión se deben considerar en un proyecto que incluye actividades constructivas?	
5. ¿Qué beneficios podría brindar al proyecto incorporar buenas prácticas comprobadas en su gestión?	

Apéndice C. Guía de entrevista para la arquitecta

Guía de entrevista para el proyecto:

Propuesta para la gestión del proyecto de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*

Presentación y objetivo de la guía

La presente guía de entrevista consta de 4 preguntas de respuesta abierta y tiene como objetivo orientar al entrevistador sobre las consultas a realizar a la arquitecta encargada del desarrollo del proceso constructivo, enfocadas en caracterizar el proyecto respecto a sus factores ambientales, riesgos u otros aspectos relevantes. Estas preguntas serán guiadas por el entrevistador.

Indicaciones para el entrevistador

- El entrevistador debe declarar al entrevistado que la información de la entrevista será de carácter confidencial y para fines exclusivos del ejercicio académico.
- La persona que entrevista puede reducir, ampliar o integrar las preguntas considerando el desarrollo de la entrevista.
- Las secciones de la entrevista están planificadas bajo una secuencialidad, se recomienda no cambiar el orden de las preguntas.
- Antes de iniciar la entrevista se debe completar el apartado de información general.
- El entrevistador debe solicitar el permiso de las personas entrevistadas para grabar la entrevista, indicando que esta grabación solo será utilizada para complementar las notas del entrevistador y que la misma es de carácter confidencial con uso exclusivo para los fines del PFG.
- El entrevistador debe leer el enunciado de cada pregunta y tomar nota en este documento de las principales ideas, datos y cualquier información que se considere pertinente y relevante para el estudio.

- El entrevistador debe contextualizar al entrevistado basado en los resultados obtenidos durante la aplicación de la Guía de entrevista 1 y el grupo focal.

Desarrollo de la entrevista

Cuadro 8-3 Entrevista C

Información general	
Nombre del entrevistador:	
Nombre del entrevistado:	
Posición en la organización:	
Fecha de ejecución de la entrevista:	
Preguntas	Notas sobre la respuesta
1. Basado en los detalles compartidos ¿cómo se puede definir el ciclo de vida del proyecto?	
2. ¿Qué fases o actividades adicionales se requieren como parte del proceso constructivo?	
3. ¿Qué factores ambientales deben ser considerados para el desarrollo del proyecto?	
4. ¿Qué riesgos considera que se deben gestionar dentro de este proyecto?	

Apéndice D. Ficha de revisión bibliográfica

Cuadro 8-4 Ficha de revisión bibliográfica

Ficha de revisión bibliográfica	
Autor y Referencia APA	Nombre del autor o autores
Temática	Tema de la literatura
Objetivo General	Objetivo de la literatura o referencia
Metodología y técnicas	
Indicar las técnicas utilizadas para realizar la referencia, así como métodos de investigación aplicados.	
Resumen de la información	
Indicar la información relevante identificada en la fuente bibliográfica	
Información necesaria para su investigación	
Indicar la información relevante identificada para la investigación	

Apéndice E. Ficha de revisión documental

Cuadro 8-5 Ficha de revisión documental

Tipo de documento⁷:	
Lugar donde se encuentra el documento o lugar de acceso:	
Objetivo general del documento consultado:	
Resumen de la información del documento	
Información relevante para la investigación	

⁷ Procedimiento, política, reglamento, plantilla, instructivo, correo electrónico, otro.

Apéndice F. Guía de grupo focal

Guía de entrevista para el proyecto:

Propuesta para la gestión del proyecto de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*

Presentación y objetivo de la guía

La presente guía de entrevista consta de 1 pregunta de selección múltiple y 3 preguntas de respuesta abierta que tienen como objetivo orientar al entrevistador sobre las consultas a realizar al grupo de inversionista de Perfecto Caribe S.A con el fin de entender el contexto organizacional y la visión de negocio en el que se desarrolla el proyecto de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*, su nivel de avance y los requisitos y expectativas principales esperadas.

Indicaciones para el entrevistador

- El entrevistador debe declarar a los entrevistados que la información de la entrevista será de carácter confidencial y para fines exclusivos del ejercicio académico.
- La persona que entrevista puede reducir, ampliar o integrar las preguntas considerando el desarrollo de la entrevista.
- Las secciones de la entrevista están planificadas bajo una secuencialidad, se recomienda no cambiar el orden de las preguntas.
- Antes de iniciar la entrevista se debe completar el apartado de información general.
- El entrevistador debe solicitar el permiso de las personas entrevistadas para grabar la entrevista, indicando que esta grabación solo será utilizada para complementar las notas del entrevistador y que la misma es de carácter confidencial con uso exclusivo para los fines del PFG.
- El entrevistador debe leer el enunciado de cada pregunta y tomar nota en este documento de las principales ideas, datos y cualquier información que se considere pertinente y relevante para el estudio.

Cuadro 8-6 Grupo focal

Guía grupo focal

Fecha: _____

Hora: _____

Lugar: _____

Moderador:

Participantes:

1. ¿Cuáles de las siguientes fases considera que deben ser incluidas como parte del proyecto?

Agregue las que considere necesarias.

- ☐ Adquisición de terreno
- ☐ Anteproyecto
- ☐ Diseño
- ☐ Permisos
- ☐ Construcción
- ☐ Equipamiento
- ☐ Otro

2. Indique los requisitos del proyecto en cada uno de los siguientes ámbitos

Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Otros

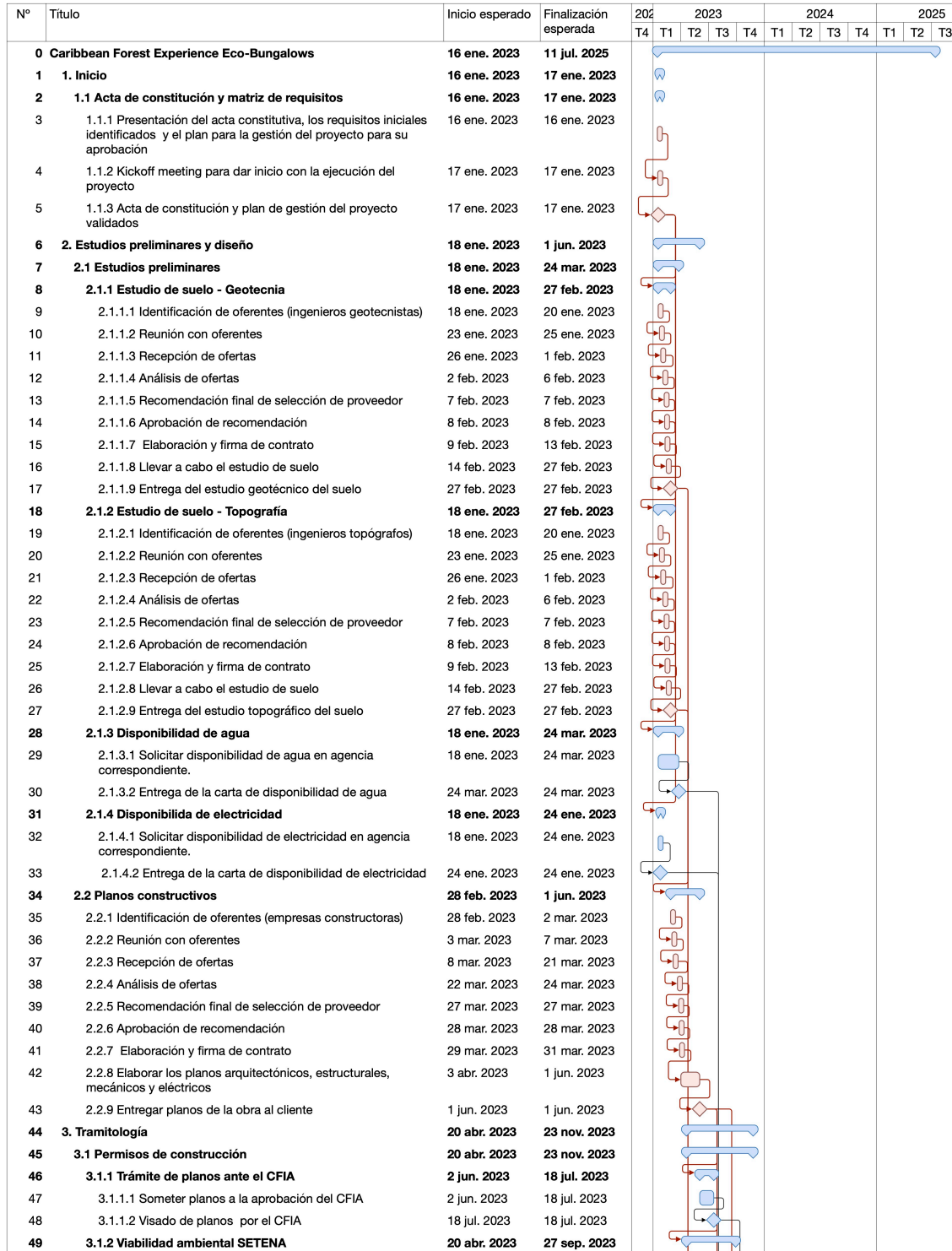
3. Indique cuales de los siguientes factores de éxito que usted considera para el proyecto en cada uno de los siguientes temas

Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Otros

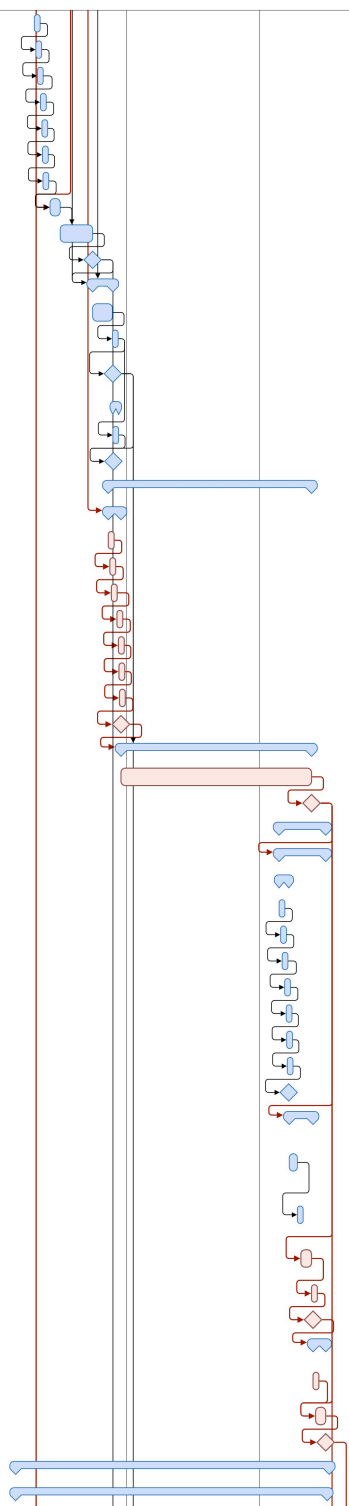
4	Describa los principales riesgos y factores ambientales que se deben tomar en cuenta para la gestión del proyecto.

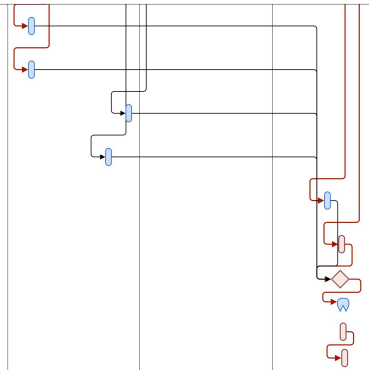
Apéndice G. Cronograma del proyecto

Figura 8-1 Cronograma completo del proyecto



50	3.1.2.1 Identificación de oferentes (regentes ambientales)	20 abr. 2023	24 abr. 2023
51	3.1.2.2 Reunión con oferentes	25 abr. 2023	27 abr. 2023
52	3.1.2.3 Recepción de ofertas	28 abr. 2023	5 may. 2023
53	3.1.2.4 Análisis de ofertas	8 may. 2023	10 may. 2023
54	3.1.2.5 Recomendación final de selección de proveedor	11 may. 2023	11 may. 2023
55	3.1.2.6 Aprobación de recomendación	12 may. 2023	12 may. 2023
56	3.1.2.7 Elaboración y firma de contrato	15 may. 2023	17 may. 2023
57	3.1.2.8 Llevar a cabo estudio de viabilidad ambiental	2 jun. 2023	29 jun. 2023
58	3.1.2.9 Solicitar viabilidad ambiental a SETENA	30 jun. 2023	27 sep. 2023
59	3.1.2.10 Emisión de la resolución de viabilidad ambiental	27 sep. 2023	27 sep. 2023
60	3.1.3 Permiso Municipalidad	28 sep. 2023	22 nov. 2023
61	3.1.3.1 Solicitar aprobación de los planos por la municipalidad	28 sep. 2023	21 nov. 2023
62	3.1.3.2 Pagar del permiso municipal de construcción	22 nov. 2023	22 nov. 2023
63	3.1.3.3 Visado de planos y emisión de permisos de construcción	22 nov. 2023	22 nov. 2023
64	3.1.4 Póliza del INS	23 nov. 2023	23 nov. 2023
65	3.1.4.1 Solicitar la póliza del INS para la construcción	23 nov. 2023	23 nov. 2023
66	3.1.4.2 Emisión de póliza del INS para la construcción	23 nov. 2023	23 nov. 2023
67	4. Construcción	10 nov. 2023	23 may. 2025
68	4.1 Licitación de la obra	10 nov. 2023	14 dic. 2023
69	4.1.1 Identificación de oferentes (empresas constructoras)	10 nov. 2023	14 nov. 2023
70	4.1.2 Reunión con oferentes	15 nov. 2023	17 nov. 2023
71	4.1.3 Recepción de ofertas	20 nov. 2023	4 dic. 2023
72	4.1.4 Análisis de ofertas	5 dic. 2023	7 dic. 2023
73	4.1.5 Recomendación final de selección de proveedor	8 dic. 2023	8 dic. 2023
74	4.1.6 Aprobación de recomendación	11 dic. 2023	11 dic. 2023
75	4.1.7 Elaboración del contrato	12 dic. 2023	14 dic. 2023
76	4.1.8 Firma del contrato	14 dic. 2023	14 dic. 2023
77	4.2 Obra Civil	15 dic. 2023	23 may. 2025
78	4.2.1 Desarrollar la obra constructiva	15 dic. 2023	23 may. 2025
79	4.2.2 Entrega de la obra constructiva	23 may. 2025	23 may. 2025
80	5. Equipamiento	25 feb. 2025	2 jul. 2025
81	5.1 Mobiliario y equipo	25 feb. 2025	2 jul. 2025
82	5.1.1 Contratación de diseñador de interiores	25 feb. 2025	21 mar. 2025
83	5.1.1.2 Identificación de oferentes (diseñadores de interiores)	25 feb. 2025	27 feb. 2025
84	5.1.1.2 Reunión con oferentes	28 feb. 2025	4 mar. 2025
85	5.1.1.3 Recepción de ofertas	5 mar. 2025	11 mar. 2025
86	5.1.1.4 Análisis de ofertas	12 mar. 2025	14 mar. 2025
87	5.1.1.5 Recomendación final de selección de proveedor	17 mar. 2025	17 mar. 2025
88	5.1.1.6 Aprobación de recomendación	18 mar. 2025	18 mar. 2025
89	5.1.1.7 Elaboración del contrato	19 mar. 2025	21 mar. 2025
90	5.1.1.8 Firma de contratado	21 mar. 2025	21 mar. 2025
91	5.1.2 Adquisiciones	25 mar. 2025	28 may. 2025
92	5.1.2.1 Realizar el diseño de interiores e identificar el mobiliario y equipos que se desean adquirir para equipar los bungalows y áreas comunes.	25 mar. 2025	15 abr. 2025
93	5.1.2.2 Selección y aprobación del presidente de la empresa de las adquisiciones a realizar	16 abr. 2025	22 abr. 2025
94	5.1.2.3 Realizar compra de mobiliario y equipos necesarios para equipar los bungalows y áreas comunes	25 abr. 2025	23 may. 2025
95	5.1.2.4 Entrega de reporte de compras realizadas	26 may. 2025	28 may. 2025
96	5.1.2.5 Reporte de compras aprobado	28 may. 2025	28 may. 2025
97	5.1.3 Mobiliario y equipos instalados	29 may. 2025	2 jul. 2025
98	5.1.3.1 Coordinar el transporte y la entrega del mobiliario y equipos	29 may. 2025	4 jun. 2025
99	5.1.3.2 Equipar los bungalows y áreas comunes	5 jun. 2025	2 jul. 2025
100	5.1.3.3 Entrega de diseño de interiores (implementado)	2 jul. 2025	2 jul. 2025
101	6. Entrega	28 feb. 2023	11 jul. 2025
102	6.1 Contratos finiquitados	28 feb. 2023	7 jul. 2025



103	6.1.1 Confirmar finalización de actividades contratadas - estudio geotécnico del suelo	28 feb. 2023	2 mar. 2023	
104	6.1.2 Confirmar finalización de actividades contratadas - estudio topográfico del suelo	28 feb. 2023	2 mar. 2023	
105	6.1.3 Confirmar finalización de actividades contratadas - planos constructivos	23 nov. 2023	27 nov. 2023	
106	6.1.4 Confirmar finalización de actividades contratadas - estudio de viabilidad ambiental	28 sep. 2023	2 oct. 2023	
107	6.1.5 Confirmar finalización de actividades contratadas - obra constructiva	26 may. 2025	28 may. 2025	
108	6.1.6 Confirmar finalización de actividades contratadas - diseñador de interiores	3 jul. 2025	7 jul. 2025	
109	6.1.7 Cierre y finiquito de contratos	7 jul. 2025	7 jul. 2025	
110	6.2 Acta de recepción del proyecto	8 jul. 2025	11 jul. 2025	
111	6.2.1 Creación del acta de recepción del proyecto	8 jul. 2025	10 jul. 2025	
112	6.2.2 Entrega del acta de recepción del proyecto	11 jul. 2025	11 jul. 2025	

Apéndice H. Flujo de efectivo del proyecto

Figura 8-2 Flujo de efectivo del proyecto

Actividades	2023												2024												2025								Costos estimados
	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	
1. Inicio																																	
1.1 Acta de constitución y matriz de requisitos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1 Presentación del acta constitutiva, los requisitos iniciales identificados y el plan para la gestión del proyecto para su aprobación																																\$ -	
1.1.2 Kickoff meeting para dar inicio con la ejecución del proyecto																																	\$ -
1.1.3 Acta de constitución y plan de gestión del proyecto validados																																	\$ -
2. Estudios preliminares y diseño																																	
2.1 Estudios preliminares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.1 Estudio de suelo - Geotecnia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.1.1 Identificación de oferentes (ingenieros geotecnistas)																																	\$ -
2.1.1.2 Reunión con oferentes																																	\$ -
2.1.1.3 Recepción de ofertas																																	\$ -

Actividades	2023												2024												2025								Costos estimados
	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	
2.1.1.4 Análisis de ofertas																																\$ -	
2.1.1.5 Recomendación final de selección de proveedor																																\$ -	
2.1.1.6 Aprobación de recomendación																																\$ -	
2.1.1.7 Elaboración y firma de contrato		\$ 100,00																														\$ 100,00	
2.1.1.8 Llevar a cabo el estudio de suelo																																\$ -	
2.1.1.9 Entrega del estudio geotécnico del suelo		\$ 775,00																														\$ 775,00	
2.1.2 Estudio de suelo - Topografía	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.1.2.1 Identificación de oferentes (ingenieros topógrafos)																																\$ -	
2.1.2.2 Reunión con oferentes																																\$ -	
2.1.2.3 Recepción de ofertas																																\$ -	
2.1.2.4 Análisis de ofertas																																\$ -	
2.1.2.5 Recomendación final de selección de proveedor																																\$ -	
2.1.2.6 Aprobación de recomendación																																\$ -	
2.1.2.7 Elaboración y firma de contrato		\$ 100,00																														\$ 100,00	

Actividades	2023												2024												2025								Costos estimados
	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	
2.1.2.8 Llevar a cabo el estudio de suelo																																	\$ -
2.1.2.9 Entrega del estudio topográfico del suelo		\$775,00																															\$ 775,00
<u>2.1.3 Disponibilidad de agua</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.1.3.1 Solicitar disponibilidad de agua en agencia correspondiente.			\$2.100,00																													\$ 2.100,00	
2.1.3.2 Entrega de la carta de disponibilidad de agua																																\$ -	
<u>2.1.4 Disponibilidad de electricidad</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.1.4.1 Solicitar disponibilidad de electricidad en agencia correspondiente.																																\$ -	
2.1.4.2 Entrega de la carta de disponibilidad de electricidad																																\$ -	
<u>2.2 Planos constructivos</u>																																	
2.2.1 Identificación de oferentes (empresas constructoras)																																\$ -	
2.2.2 Reunión con oferentes																																\$ -	
2.2.3 Recepción de ofertas																																\$ -	
2.2.4 Análisis de ofertas																																\$ -	

Actividades	2023												2024												2025								Costos estimados
	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	
2.2.5 Recomendación final de selección de proveedor																																	\$ -
2.2.6 Aprobación de recomendación																																	\$ -
2.2.7 Elaboración y firma de contrato			\$100,00																														\$ 100,00
2.2.8 Elaborar los planos arquitectónicos, estructurales, mecánicos y eléctricos																																	\$ -
2.2.9 Reunión semanal de seguimiento																																	\$ -
2.2.10 Entregar planos de la obra al cliente						\$25.000,00																											\$ 25.000,00
3. Tramitología																																	
<u>3.1 Permisos de construcción</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>3.1.1 Trámite de planos ante el CFIA</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.1.1 Someter planos a la aprobación del CFIA						\$2.340,00																											\$ 2.340,00
3.1.1.2 Visado de planos por el CFIA																																	\$ -
<u>3.1.2 Viabilidad ambiental SETENA</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Actividades	2023												2024												2025								Costos estimados
	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	
3.1.2.1 Identificación de oferentes (regentes ambientales)																																	\$ -
3.1.2.2 Reunión con oferentes																																	\$ -
3.1.2.3 Recepción de ofertas																																	\$ -
3.1.2.4 Análisis de ofertas																																	\$ -
3.1.2.5 Recomendación final de selección de proveedor																																	\$ -
3.1.2.6 Aprobación de recomendación																																	\$ -
3.1.2.7 Elaboración y firma de contrato					\$1.600,00																												\$ 1.600,00
3.1.2.8 Llevar a cabo estudio de viabilidad ambiental																																	\$ -
3.1.2.9 Solicitar viabilidad ambiental a SETENA						\$565,00																											\$ 565,00
3.1.2.10 Emisión de la resolución de viabilidad ambiental									\$1.500,00																								\$ 1.500,00
3.1.3 Permiso Municipalidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.3.1 Solicitar aprobación de los planos por la municipalidad																																	\$ -

Actividades	2023												2024												2025								Costos estimados
	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	
3.1.3.2 Pagar del permiso municipal de construcción											\$9,000,00																						\$ 9,000,00
3.1.3.3 Visado de planos y emisión de permisos de construcción																																	\$ -
<u>3.1.4 Póliza del INS</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.4.1 Solicitar la póliza del INS para la construcción											\$11,686,50																						\$ 11,686,50
3.1.4.2 Emisión de póliza del INS para la construcción																																	\$ -
4. Construcción																																	
<u>4.1 Licitación de la obra</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.1.1 Identificación de oferentes (empresas constructoras)																																	\$ -
4.1.2 Reunión con oferentes																																	\$ -
4.1.3 Recepción de ofertas																																	\$ -
4.1.4 Análisis de ofertas																																	\$ -
4.1.5 Recomendación final de selecció de proveedor																																	\$ -
4.1.6 Aprobación de recomendación																																	\$ -

Actividades	2023												2024												2025								Costos estimados
	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	
4.1.7 Elaboración del contrato												\$100,00																					\$100,00
4.1.8 Firma del contrato												\$380.000,00																					\$380.000,00
4.2 Obra Civil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.2.1 Desarrollar la obra constructiva																	\$190.000,00							\$190.000,00								\$380.000,00	
4.2.2 Reuniones de seguimiento																																\$-	
4.2.3 Entrega de la obra constructiva																												\$190.000,00				\$190.000,00	
5. Equipamiento																																	
5.1 Mobiliario y equipo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.1.1 Contratación de diseñador de interiores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.1.1.2 Identificación de oferentes (diseñadores de interiores)																																\$-	
5.1.1.2 Reunión con oferentes																																\$-	

Actividades	2023												2024												2025						Costos estimados		
	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25		jul-25	ago-25
5.1.1.3 Recepción de ofertas																																	\$ -
5.1.1.4 Análisis de ofertas																																	\$ -
5.1.1.5 Recomendación final de seleccón de proveedor																																	\$ -
5.1.1.6 Aprobación de recomendación																																	\$ -
5.1.1.7 Elaboración del contrato																											\$100,00						\$ 100,00
5.1.1.8 Firma de contratado																																	\$ -
5.1.2 Adquisiciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.1.2.1 Realizar el diseño de interiores e Identificar el mobiliario y equipos que se desean adquirir para equipar los bungalows y áreas comunes.																																	\$ -
5.1.2.2 Selección y aprobación del presidente de la empresa de las adquisiciones a realizar																												\$ 24.875,00					\$ 24.875,00
5.1.2.3 Realizar compra de mobiliario y equipos necesarios para equipar los bungalows y áreas comunes																													\$57.250,00				\$ 57.250,00

Actividades	2023												2024												2025								Costos estimados
	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	
5.1.2.4 Entrega de reporte de compras realizadas																																\$ -	
5.1.2.5 Reporte de compras aprobado																																\$ -	
<u>5.1.3 Mobiliario y equipos instalados</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.1.3.1 Coordinar el transporte y la entrega del mobiliario y equipos																																\$ -	
5.1.3.2 Equipar los bungalows y áreas comunes																																\$ -	
5.1.3.3 Entrega de diseño de interiores (implementado)																														\$24.875,00		\$ 24.875,00	
6. Entrega																																	
<u>6.1 Contratos finiquitados</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6.1.1 Confirmar finalización de actividades contratadas - estudio geotécnico del suelo																																\$ -	
6.1.2 Confirmar finalización de actividades contratadas - estudio topográfico del suelo																																\$ -	
6.1.3 Confirmar finalización de actividades contratadas - planos constructivos																																\$ -	

Actividades	2023												2024												2025								Costos estimados
	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	
6.1.4 Confirmar finalización de actividades contratadas - estudio de viabilidad ambiental																																	\$ -
6.1.5 Confirmar finalización de actividades contratadas - obra constructiva																																	\$ -
6.1.6 Confirmar finalización de actividades contratadas - diseñador de interiores																																	\$ -
6.1.7 Cierre y finiquito de contratos																																	\$ -
<u>6.2 Acta de recepción del proyecto</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.2.1 Creación del acta de recepción del proyecto																																	\$ -
6.2.2 Entrega del acta de recepción del proyecto																																	\$ -
<u>Costos transversales</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salario directora del proyecto	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	\$ 44.800,00
Salario directora de logística y adquisiciones	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 35.200,00

Actividades	2023												2024												2025						Costos estimados	
	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25		jul-25
Salario asistente de la directora de proyecto	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 900,00	\$ 28.800,00
Flujos de efectivo	\$ 3.400,00	\$ 5.150,00	\$ 5.600,00	\$ 3.400,00	\$ 5.000,00	\$ 31.305,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 4.900,00	\$ 3.400,00	\$ 24.086,50	\$ 383.500,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 193.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00	\$ 3.500,00	\$ 28.275,00	\$ 250.650,00	\$ 3.400,00	\$ 28.275,00	\$ 3.400,00	\$ 1.221.641,50
Costo acumulado	\$ 3.400,00	\$ 8.550,00	\$ 14.150,00	\$ 17.550,00	\$ 22.550,00	\$ 53.855,00	\$ 57.255,00	\$ 60.655,00	\$ 65.555,00	\$ 68.955,00	\$ 93.041,50	\$ 476.541,50	\$ 479.941,50	\$ 483.341,50	\$ 486.741,50	\$ 490.141,50	\$ 493.541,50	\$ 686.941,50	\$ 690.341,50	\$ 693.741,50	\$ 697.141,50	\$ 700.541,50	\$ 703.941,50	\$ 897.341,50	\$ 900.741,50	\$ 904.141,50	\$ 907.641,50	\$ 935.916,50	\$ 1.186.566,50	\$ 1.189.966,50	\$ 1.218.241,50	\$ 1.221.641,50

Apéndice I. Glosario

- **Acta de cierre:** documento que hace constar el cierre del proyecto o una fase de este.
- **Análisis de datos:** Técnicas para el análisis de datos tales como: triangulación, ordenamiento y tabulación de datos.
- **Anteproyecto:** Es la fase del trabajo en la que se exponen los aspectos fundamentales de las características generales de la obra ya sean funcionales, formales, constructivas o económicas, al objeto de proporcionar una primera imagen global de la misma y establecer un avance de presupuesto. En el caso específico del proyecto se cuenta con un master plan, plano con diseño de unidades, vistas 3D del diseño, elección de materiales y presupuesto preliminar.
- **Caso de negocio:** es un estudio documentado acerca de la viabilidad económica de un proyecto, en este caso específico se trata del estudio de factibilidad realizado para los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalow* el cual determina la oportunidad de negocio y respalda la realización del proyecto.
- **Ciclo de vida:** son las distintas fases por las que atraviesa un proyecto, desde su inicio hasta su conclusión.
- **Cronograma del proyecto:** Versión aprobada de un modelo de programación que puede cambiarse usando procedimientos formales de control de cambios y que se utiliza como base de comparación con los resultados reales.
- **Curva S:** es un gráfico matemático que representa datos acumulativos relevantes para un proyecto, como el costo o las horas de trabajo, en relación con el tiempo.
- **EDT:** Descomposición jerárquica, orientada al entregable del trabajo que será ejecutado por el equipo del proyecto, para lograr los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos.
- **Diccionario de la EDT:** El Diccionario de la EDT del Proyecto consiste en la descripción detallada del contenido de cada uno de los componentes de la EDT.
- **Enunciado del alcance:** Descripción del alcance, los entregables principales, los supuestos y las restricciones del proyecto.
- **Factores ambientales:** Son todas aquellas condiciones de las que no se tiene control y que influyen o dirigen el proyecto.

- **GEI:** Gases de Efecto Invernadero, son componentes gaseosos de la atmósfera, naturales y resultantes de la actividad humana, que absorben y emiten radiación infrarroja. Esta propiedad causa el efecto invernadero.
- **Entregable:** Cualquier producto medible y verificable que se elabora para completar un proyecto o parte de este. Ayudan a comprobar el avance del trabajo en el proyecto para ser monitoreado.
- **Juicio de Experto:** El juicio de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones, en el caso de este proyecto se utilizó el juicio de experto de una arquitecta y de un experto en gestión de proyectos.
- **Matriz RACI:** tipo común de matriz de asignación de responsabilidades que utiliza los estados responsable, encargado, consultado e informado para definir la participación de los interesados en las actividades del proyecto.
- **Ruta crítica:** la secuencia de actividades programadas que determina la duración del proyecto. La ruta más larga tiene la menor holgura total, generalmente cero.
- **SOW** (enunciado del trabajo): una descripción de los productos o servicios a ser suministrados bajo contrato.

Apéndice J. Guía de entrevista A - aplicada

Guía de entrevista para el proyecto:

Propuesta para la gestión del proyecto de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*

Presentación y objetivo de la guía

La presente guía de entrevista consta de 10 preguntas de respuesta abierta y tiene como objetivo orientar al entrevistador sobre las consultas a realizar al presidente de Perfecto Caribe S.A con el fin de entender el contexto organizacional en el que se desarrolla el proyecto de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*, el ciclo de vida del proyecto, su nivel de avance y los requisitos y expectativas principales esperadas.

Indicaciones para el entrevistador

- El entrevistador debe declarar al entrevistado que la información de la entrevista será de carácter confidencial y para fines exclusivos del ejercicio académico.
- La persona que entrevista puede reducir, ampliar o integrar las preguntas considerando el desarrollo de la entrevista
- Las secciones de la entrevista están planificadas bajo una secuencialidad, se recomienda no cambiar el orden de las preguntas.
- Antes de iniciar la entrevista se debe completar el apartado de información general.
- El entrevistador debe solicitar el permiso de las personas entrevistadas para grabar la entrevista, indicando que esta grabación solo será utilizada para complementar las notas del entrevistador y que la misma es de carácter confidencial con uso exclusivo para los fines del PFG.

- El entrevistador debe leer el enunciado de cada pregunta y tomar nota en este documento de las principales ideas, datos y cualquier información que se considere pertinente y relevante para el estudio.

Desarrollo de la entrevista

Información general	
Nombre del entrevistador:	Laura Mora Mora
Nombre del entrevistado:	Estiven González Jiménez
Posición en la organización:	Presidente de la Junta Directiva
Fecha de ejecución de la entrevista:	4 de enero del 2022
Preguntas	Notas sobre la respuesta
11. ¿Cuál su visión respecto al proyecto?	Este es un proyecto que pretende articular una visión compartida de un grupo de inversionistas interesados en desarrollar un proyecto de hospedaje en el Caribe Sur de Costa Rica, pero con una visión particular de negocio, tratando de diferenciarse de la oferta de valor existente. La idea del proyecto es materializar una visión innovadora de la forma de hacer negocios, así como de la experiencia que se ofrezca al cliente. La visión de este proyecto es desarrollar una opción de hospedaje diferenciadora en el Caribe Sur de Costa Rica, en la que el visitante experimente la naturaleza de una forma más intensa, cómoda y en armonía, que le permita vivir una experiencia distinta, aprovechando las condiciones naturales de playa y montaña que ofrece la zona seleccionada.
12. ¿Cuál es el objetivo de llevar a cabo este proyecto?	El objetivo de llevar a cabo este proyecto es desarrollar una inversión financiera que brinde utilidades económicas, sociales y ambientales. Como inversión pretende buscar un retorno, pero no solamente concentrado en lo económico. La visión de los inversionistas es que ese rédito también se pueda materializar y cuantificar a nivel social y ambiental. De esta forma, un objetivo del proyecto es demostrar que una forma de desarrollar negocios incorporando estas perspectivas es posible. También busca como uno de sus objetivos ser innovadores en la oferta al cliente y determinar si ese concepto es diferenciador respecto de otras ofertas en el mercado.
13. ¿Cómo se encuentran alineados los objetivos	Los objetivos del proyecto están orientados a materializar esa visión de negocio, pues se busca que el entregable sea una propuesta que materialice esa visión. En parte ha sido el

del proyecto con su visión de negocio?	principal desafío del proyecto, pues es una visión retadora y abstracta. La idea es que el proyecto descomponga esa visión en todos los elementos necesaria para llevarla a cabo: desde el modelo de negocio, hasta la propuesta arquitectónica, paisajística y de gestión de la oferta de hospedaje para su operación.
14. ¿Qué actividades se han ejecutado actualmente del proyecto? y ¿en qué etapa se encuentra?	A la fecha las principales actividades ejecutadas han sido a) recolectar el capital inicial para la inversión, b) identificar la zona del país en la que se quería desarrollar el proyecto de acuerdo con la visión desarrollada por los inversionistas, c) ubicar una propiedad y llevar a cabo el proceso de compra. También se ha desarrollado con los inversionistas la construcción del modelo de negocio y el anteproyecto arquitectónico. En este momento se cuenta con el capital inicial. La propiedad está en etapa final de adquisición. El ante proyecto y la construcción del modelo de negocio están en etapa de elaboración. El modelo financiero se ha realizado a un nivel inicial, pero la planificación siguiente para el desarrollo del proyecto de acuerdo con los productos desarrollados en esta etapa inicial está pendiente.
15. ¿Qué requerimientos se deben cumplir a nivel del proyecto y del producto?	A nivel de proyecto debe ser eficiente, pues a la fecha se han invertido recursos que no se han materializado todavía en avances importantes del proyecto. Debe ser un proyecto escalable, pues existen limitaciones de capital de acuerdo con el nivel de riesgo que quieren tomar los inversionistas. A nivel de producto debe ser de calidad, alineado con la visión de negocio que se detalló anteriormente. Debe ser un proyecto que incorpore la filosofía de sostenibilidad y adaptación con el entorno, que genere el menor impacto ambiental posible. Adicionalmente, debe ser un proyecto bioclimático alineado con esa visión de desarrollo turístico. Debe de priorizar la utilización de materiales locales, además de adaptarse al terreno para evitar movilizaciones de tierra importantes. Además, para aprovechar la naturaleza existente. Adicionalmente, debe contar con un diseño que permita brindar al cliente una experiencia de inmersión natural, sin abandonar la comodidad que el perfil de turista objetivo requiere. Asimismo, debe ser un diseño que permita desarrollar módulos de manera escalonada, para adaptarse a la disponibilidad de recursos de los inversionistas.

16. ¿Qué características se esperan del producto?	Con este proyecto se espera un producto disruptivo e innovador, tanto en el concepto y la oferta de valor al cliente, como en el modelo de negocio. Con disruptivo buscan ofrecer al cliente una experiencia de hospedaje, más que un alojamiento. Con eso en mente se ubicó la propiedad y se está elaborando la propuesta arquitectónica del proyecto. Adicionalmente se espera un producto responsable, que ofrezca al cliente la garantía de minimizar el impacto ambiental y maximizar el involucramiento con la comunidad.
17. ¿Cómo ha sido la gestión del proyecto hasta el momento (en términos de tiempo, alcance y costo)? ¿quién ha estado a cargo de esta gestión?	El proyecto se ha gestionado por los inversionistas, quienes han estado a cargo en su conjunto de las distintas etapas desarrolladas hasta ahora. En términos de tiempo, alcance y costo la ausencia de una planificación mayor ha generado inconvenientes. Se ha invertido tiempo y dinero en iniciativas que no prosperaron. También ha costado definir el alcance específico entre los inversionistas, y eso ha generado atrasos o tiempo mal invertido y reprocesos.
18. ¿Cómo se podría mejorar la gestión del proyecto?	Es necesario tener claridad de las etapas, los requerimientos previos en orden cronológico para evitar tener que devolverse innecesariamente a revisar conceptos claves del proyecto para poder continuar. Esa iteración es natural y necesaria, pero a la fecha siquiera se cuenta con dicha planificación de mediano plazo. Es necesario dimensionar cuál es la mejor alternativa en términos de alcance del proyecto dependiendo de las posibilidades de los inversionistas y sus objetivos.
19. ¿En cuáles etapas del proyecto se requiere de apoyo?	Es importante reforzar la planificación del proyecto, por ejemplo, la formalización de una carta de proyecto, conocer todos los requisitos legales que aplican y todo lo que se requiere para poder construir. También hay que reforzar la vigilancia de los plazos y el cumplimiento de los planes de trabajo que allí se definan para poder avanzar. A la fecha los avances realizados no han estado correctamente gestionados y se suele perder tiempo entre la ejecución de una actividad y otra, o los procesos toman mucho tiempo. Respecto a las etapas, se pretende que se apoye la gestión del proyecto en las etapas restantes hasta ponerlo en operación.
20. ¿Cuáles son los criterios que consideran determinantes para que el proyecto sea exitoso?	Visión claramente materializada en el producto final, en la que las distintas actividades que se desarrollen contribuyan para alcanzar la visión. Costo-efectividad: cada paso de inversión que se da debe ser bien planificado para evitar sobre costos, inversiones innecesarias o impactos indeseados.

Apéndice K. Guía de entrevista B - aplicada

Guía de entrevista para el proyecto:

Propuesta para la gestión del proyecto de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*

Presentación y objetivo de la guía

La presente guía de entrevista consta de 5 preguntas de respuesta abierta y tiene como objetivo orientar al entrevistador sobre las consultas a realizar a un experto en gestión de proyectos enfocadas en caracterizar el proyecto respecto a su ciclo de vida, el modelo de gestión aplicable con sus herramientas y técnicas, así como sus factores ambientales, riesgos y u otros aspectos relevantes a considerar en proyectos que incluyen procesos constructivos. Estas preguntas serán guiadas por el entrevistador.

Indicaciones para el entrevistador

- El entrevistador debe declarar al entrevistado que la información de la entrevista será de carácter confidencial y para fines exclusivos del ejercicio académico.
- La persona que entrevista puede reducir, ampliar o integrar las preguntas considerando el desarrollo de la entrevista.
- Las secciones de la entrevista están planificadas bajo una secuencialidad, se recomienda no cambiar el orden de las preguntas.
- Antes de iniciar la entrevista se debe completar el apartado de información general.
- El entrevistador debe solicitar el permiso de las personas entrevistadas para grabar la entrevista, indicando que esta grabación solo será utilizada para complementar las notas del entrevistador y que la misma es de carácter confidencial con uso exclusivo para los fines del PFG.

- El entrevistador debe leer el enunciado de cada pregunta y tomar nota en este documento de las principales ideas, datos y cualquier información que se considere pertinente y relevante para el estudio.
- El entrevistador debe contextualizar al entrevistado basado en los resultados obtenidos durante la aplicación de la Guía de entrevista 1 y el grupo focal.

Desarrollo de la entrevista

Información general	
Nombre del entrevistador:	Laura Mora
Nombre del entrevistado:	Manuel Alán
Posición en la organización:	Experto Externo
Fecha de ejecución de la entrevista:	7 de enero del 2022
Preguntas	Notas sobre la respuesta
6. Basado en los detalles compartidos ¿cómo se puede definir el ciclo de vida del proyecto?	Fases previas Factibilidad Adquisición del terreno Se recomienda usar nombre de Fase tramitología y no permisos porque la fase no contiene solo permisos si no otros trámites Fases por gestionar Estudios técnicos (levantamientos topográficos, estudios de suelo, parte eléctrica y mecánica)- Diseño-Tramitología-Construcción -equipamiento Considerar el uso del Fast Tracking: no se necesita la totalidad del diseño elaborado para empezar, se logra reducir plazos Se menciona que construcción y equipamiento pueden ir juntas, con diseño y construcción. Si se desarrollan aparte se pueden dar falencias cuando diseñadores y constructores son de diferentes fuentes, precio puede ser mayor, pero se mitigan muchos riesgos. Es necesario un buen anteproyecto
7. ¿Con base en el contexto brindado cual considera que es el modelo de gestión que mejor se ajusta a este proyecto: predictivo, ágil o híbrido?	Predictivo Estudios técnicos es predictiva

	Fases de diseño, construcción y equipamiento en traslape. Por el tipo de contratación que se va a hacer, que es llave en mano
8. ¿Cuáles herramientas y técnicas del modelo de gestión seleccionado podrían aplicarse al proyecto?	Cronograma general Herramientas Presupuesto de todo el ciclo de vida gestionado: incluyendo construcción, permisos Listas de chequeo para verificar y validar que los entregables de cada fase se entreguen como tal (ejemplo para revisar que los planos arquitectónicos) Matriz de gestión de interesados y riesgos Matriz de gestión y riesgos Formato para medición de desempeño o informe de avance Gestión de cambios o modificaciones de obra Modelo Submittal: documento con las especificaciones de los materiales para que el proveedor presente la muestra del material para revisar si cumple con especificaciones. Técnicas: reuniones de seguimiento y coordinación valor ganado: diseño de la herramienta para que se haga en la ejecución Administración de contratos: contrato general y subcontratos Se menciona que una buena estrategia es contrato llave en mano por medio de una consultora y constructora que ofrecen diseño, tramitología, construcción y equipamiento Plan de mantenimiento correctivo y preventivo: recomendación porque está fuera del alcance (la empresa constructora puede dar premisa para ese plan de mantenimiento

	basado en la construcción y materiales utilizados) Áreas que deben ir de fijo Alcance (EDT), cronograma, costo, calidad, interesados, riesgos, adquisiciones Sobre recursos y comunicaciones: se hacen sobre la marcha de forma más práctica: La complejidad y alcance del proyecto no es tanta. Si se contempla, pero no de forma tan estructurada
9. ¿Qué elementos adicionales de gestión se deben considerar en un proyecto que incluye actividades constructivas? ¿Qué factores ambientales, riesgos y u otros aspectos relevantes a considerar en proyectos que incluyen procesos constructivos?	Adquisiciones, stakeholders, riegos Factores ambientales: Parte Económica Parte Legal Parte social desde la perspectiva de generación empleo en la zona Parte ambiental: condiciones ambientales y geográficas (traslado de materiales, ubicación de materiales, clima, entre otros)
10. ¿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?	En diseño si se podría En construcción: Es un complejo, por lo que no se ve viable la construcción por porciones, debe ir toda la estructura Equipamiento: no se ve factible Construcción: se construye en paralelo En las demás no
11. ¿Qué beneficios podría brindar al proyecto incorporar buenas prácticas comprobadas en su gestión?	Cumplimiento de objetivos, requisitos Salir con presupuesto y plazo Cumplimiento contractual Satisfacción de los inversionistas Buenas prácticas, lecciones aprendidas, conocimiento En lugar de administrar por ocurrencia, se hace de forma ordenada y estructurada
12. Identificación de partes interesadas relacionadas con permisos y tramitología	CFIA Ingeniería de Bomberos MINSA

	SETENA CNE (si hay algún riesgo por deslizamiento o inundación, por ejemplo) MINAE Aguas Pago de Póliza de INS Municipalidad Ver detalle con arquitecta
--	---

Apéndice L. Guía de entrevista arquitecta - aplicada

Guía de entrevista para el proyecto:

Propuesta para la gestión del proyecto de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*

Presentación y objetivo de la guía

La presente guía de entrevista consta de 4 preguntas de respuesta abierta y tiene como objetivo orientar al entrevistador sobre las consultas a realizar a la arquitecta encargada del desarrollo del proceso constructivo, enfocadas en caracterizar el proyecto respecto a sus factores ambientales, riesgos u otros aspectos relevantes. Estas preguntas serán guiadas por el entrevistador.

Indicaciones para el entrevistador

- El entrevistador debe declarar al entrevistado que la información de la entrevista será de carácter confidencial y para fines exclusivos del ejercicio académico.
- La persona que entrevista puede reducir, ampliar o integrar las preguntas considerando el desarrollo de la entrevista.
- Las secciones de la entrevista están planificadas bajo una secuencialidad, se recomienda no cambiar el orden de las preguntas.
- Antes de iniciar la entrevista se debe completar el apartado de información general.
- El entrevistador debe solicitar el permiso de las personas entrevistadas para grabar la entrevista, indicando que esta grabación solo será utilizada para complementar las notas del entrevistador y que la misma es de carácter confidencial con uso exclusivo para los fines del PFG.
- El entrevistador debe leer el enunciado de cada pregunta y tomar nota en este documento de las principales ideas, datos y cualquier información que se considere pertinente y relevante para el estudio.

- El entrevistador debe contextualizar al entrevistado basado en los resultados obtenidos durante la aplicación de la Guía de entrevista 1 y el grupo focal.

Desarrollo de la entrevista

Información general	
Nombre del entrevistador:	Laura Marcela Mora Mora
Nombre del entrevistado:	Daniela Arias Andrés
Posición en la organización:	Arquitecta-Fundadora-Gerente
Fecha de ejecución de la entrevista:	6-1-2022
Preguntas	Notas sobre la respuesta
5. Basado en los detalles compartidos ¿cómo se puede definir el ciclo de vida del proyecto?	Un ciclo de vida para un proyecto como este se puede dividir en las siguientes fases: 1. Inicio, donde se concretan los alcances, se hacen los estudios de suelos y estudios preliminares respectivos al terreno, así como se realizan contratos u ofertas. En esta etapa se puede realizar un presupuesto estimado por m2. 2 planificación, donde se realiza el ante proyecto (diseño), planos constructivos (arquitectónicos, eléctricos, estructurales y mecánicos), presupuesto detallado y tramitación de permisos. 3. Ejecución, control y monitoreo, donde se construye el proyecto establecido en la fase anterior y se monitorea el proceso de construcción mediante visitas semanales del director del proyecto, dirección constante por parte de un residente, y constante comunicación con los clientes que deben visitar el sitio para que sean parte del proceso. 4. Cierre, donde se cierra formalmente el proyecto, se verifica que se cumplen todos los alcances y se entrega a los clientes para su debida administración y puesta en marcha.
6. ¿Qué fases o actividades adicionales se requieren como parte del proceso constructivo?	Considero que no se requieren agregar fases. Sin embargo, quiero recalcar que se deben establecer desde el principio los canales de comunicación ya que es fundamental en un proyecto de construcción.
7. ¿Qué factores ambientales deben ser considerados para el desarrollo del proyecto?	Económicos: Efectos del proyecto en la economía de la zona. Plan de Financiamiento.

	Sociales Empleo generado. Aporte de la infraestructura a la localidad. Evaluación de la seguridad ocupacional en el proceso de construcción. Sostenibilidad medioambiental: Conservación ecológica: evitar al máximo impactos irreversibles en el terreno a intervenir. Contaminación del aire. (calidad de aire dentro del proyecto y su impacto en el clima local) Contaminación de agua (en cuando consumo de recursos y utilización de residuos) Ruido (Emisión de ruido e impacto del mismo en la zona durante la construcción y una vez operando) Generación de residuos (durante la construcción y operación)
8. ¿Qué riesgos considera que se deben gestionar dentro de este proyecto?	El clima es el principal factor de riesgo a tomar en cuenta a la hora de ejecutar el proyecto. El caribe es una zona conocida por sus cambios de tiempo repentinos por lo que se debe procurar construir en verano para disminuir este riesgo. Al estar planificada la construcción en el siguiente año, se considera que debe considerarse la posible disminución de materiales debido a la crisis de contenedores, así como tener una reserva de contingencia en caso de que por la misma situación se encarezcan los materiales. En este proyecto se quiere trabajar materiales como bambú y otros de acabados finos, un riesgo es no encontrar mano de obra calificada dentro de la misma zona.
9. ¿Qué requisitos técnicos y regulatorio se deben cumplir?	En las primeras tres fases del ciclo de vida es necesario considerar factores ambientales. 1. Inicio, delimitar por parte de los clientes cómo quieren que su proyecto sea sostenible. Es decir, si es en el uso de materiales, certificación, si solo contemplan las estrategias de diseño para que el proyecto reduzca sus costos, etc. 2. Planificación, en el diseño se tiene que estar en constante comunicación con los clientes para su satisfacción y evitar retrocesos. Las propuestas de materiales, diseños estructural,

	mecánico y eléctrico debe ser observado constantemente para que cumpla con los alcances de sostenibilidad establecidos y el presupuesto debe ser rentable para los clientes e involucrados. 3. Ejecución, control y monitoreo, donde se debe optar por estrategias sostenibles como la compra de materiales y mano de obra local, el bienestar de los trabajadores y el cumplimiento de los lineamientos establecidos en la fase dos. Por otro lado, se debe procurar detalles como: evitar la tala de árboles y en general procurar invadir el ecosistema existente lo más posible, organizar bien las cuadrillas para evitar retrasos, organizar bien la compra de materiales, etc.
--	--

Apéndice M. Guía de grupo focal - aplicada

Guía de entrevista para el proyecto:

Propuesta para la gestión del proyecto de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*

Presentación y objetivo de la guía

La presente guía de entrevista consta de 1 pregunta de selección múltiple y 3 preguntas de respuesta abierta que tienen como objetivo orientar al entrevistador sobre las consultas a realizar al grupo de inversionista de Perfecto Caribe S.A con el fin de entender el contexto organizacional y la visión de negocio en el que se desarrolla el proyecto de los *Caribbean Forest Experience Eco-Bungalows*, su nivel de avance y los requisitos y expectativas principales esperadas.

Indicaciones para el entrevistador

- El entrevistador debe declarar a los entrevistados que la información de la entrevista será de carácter confidencial y para fines exclusivos del ejercicio académico.
- La persona que entrevista puede reducir, ampliar o integrar las preguntas considerando el desarrollo de la entrevista.
- Las secciones de la entrevista están planificadas bajo una secuencialidad, se recomienda no cambiar el orden de las preguntas.
- Antes de iniciar la entrevista se debe completar el apartado de información general.
- El entrevistador debe solicitar el permiso de las personas entrevistadas para grabar la entrevista, indicando que esta grabación solo será utilizada para complementar las notas del entrevistador y que la misma es de carácter confidencial con uso exclusivo para los fines del PFG.
- El entrevistador debe leer el enunciado de cada pregunta y tomar nota en este documento de las principales ideas, datos y cualquier información que se considere pertinente y relevante para el estudio.

Guía grupo Focal

Fecha: 05/01/2022

Hora: 10: 00 am

Lugar: Pavas, San José

Moderador:

Laura Mora

Participantes:

Estiven González

Debbie Cambronero

Fanny Arguello

Israel Cambronero

4. ¿Cuáles de las siguientes fases considera que deben ser incluidas como parte del proyecto? Agregue las que considere necesarias.

- ☐ Adquisición de terreno
- ☐ Anteproyecto
- ☒ Diseño
- ☒ Permisos
- ☒ Construcción
- ☒ Equipamiento
- ☐ Otro

5. Indique los requisitos del proyecto en cada uno de los siguientes ámbitos

Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Otros
Que se gestione el proyecto en las etapas de diseño, permisos constructivos, construcción y equipamiento	Diciembre 2025	\$1 350 000	Cumplimiento del presupuesto.	Que el proyecto se gestione usando principios ambientales: Manejo de residuos, Que las construcciones sean lo menos invasivas posibles en el terreno
			Cumplimiento del cronograma.	
			Cumplimiento de las especificaciones técnicas constructivas y requerimientos del producto	
Alcance del producto: 10 módulos Habitacionales. 1 jacuzzi por unidad.			Requisitos del producto: Materiales duraderos, Diseño Bioclimático, Materiales con	

1 bodega. 1 cuarto de servicio. 1 parqueo para 12 vehículos. 1 caseta de Guarda 1 deck para yoga 1 recepción Pasos de fauna/corredores biológicos.			bajo impacto ambiental, diseño integrado al entorno, cosecha de agua, iluminación natural, ventilación cruzada y en general que la construcción se ajuste a lo definido en el anteproyecto	
--	--	--	--	--

6. Indique cuales son los factores de éxito que usted considera para el proyecto en cada uno de los siguientes temas

Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Otros
Que se desarrolle todo el alcance acordado	Que se cumpla en la fecha acordada o incluso en menos tiempo.	Que se cumpla con los criterios de calidad acordados al menor costo posible.	Que el desarrollo permita una operación sostenible.	Que logre materializar la visión inicial del proyecto.
			Que se cumpla con los aspectos de funcionalidad, comodidad y lujo que se establecieron en el anteproyecto.	Que la oferta de valor coincida con la visión inicial

Describa los principales riesgos y factores ambientales que se deben tomar en cuenta para la gestión del proyecto.

Clima	Mala estimación del costo de modelo de negocio
Requisitos legales ambientales	Aumento de precio de insumos y materiales por crisis mundial de transporte.
Condiciones del terreno	Crisis Financiera Post Pandemia (Macroeconómicos)
Permisos de construcción	
Disponibilidad de agua	

Apéndice M. Ficha de revisión documental 1 - aplicada

Tipo de documento⁸:	Correos electrónicos (E. González, comunicación personal, septiembre 28, 2021) (E. González, comunicación personal, octubre 1, 2021)
Lugar donde se encuentra el documento o lugar de acceso:	Correo electrónico personal
Objetivo general del documento consultado:	Contextualizar el proyecto, su nivel de avance, problemáticas y necesidad. Además, brindar información general sobre la empresa y su visión.
Resumen de la información del documento	
Perfecto Caribe S.A fue conformada con la filosofía de lograr un desarrollo económico, social y ambiental sinérgico real, demostrando que la visión e ideales de sus inversionistas son posibles de materializar en un negocio rentable, que impacte de forma positiva a las personas y que se encuentre en equilibrio con el ambiente, generando el menor impacto posible. • <i>Misión: “Brindar una experiencia inigualable de hospedaje, que esté inmersa en el bosque tropical caribeño de Costa Rica, combinando el glamur y la comodidad de forma equilibrada y sostenible con la naturaleza y el entorno”.</i> • <i>Visión: “Ser la opción número uno de hospedaje turístico sostenible en el Caribe Sur de Costa Rica”.</i> Objetivos Estratégicos. Los objetivos estratégicos son: • Posicionarse como la principal opción de turismo sostenible para los turistas del Caribe Sur. • Garantizar el crecimiento de la participación en el mercado del turismo del Caribe Sur.	

⁸ Procedimiento, política, reglamento, plantilla, instructivo, correo electrónico, otro.

- Asegurar que, desde su concepción, los negocios de la empresa se realicen con criterios de sostenibilidad, asegurando maximizar el impacto positivo en la sociedad y el menor impacto negativo en el ambiente.
- Desarrollar modelos de turismo rural comunitario que mejoren la experiencia del turista y que, a su vez, generen empleo y se apoye el desarrollo de la zona.

Valores.

Los valores de la empresa son:

- Sostenibilidad.
- Enfoque en el cliente.
- Orientación a resultados.
- Servicio.
- Integridad.

Este proyecto pretenden ser una propuesta innovadora y sostenible de hospedaje.

Los *bungalows* estarán inmersos en el bosque con un diseño que logre transferir a los turistas la cercanía con la naturaleza y se asegure que se tiene el menor impacto ambiental posible considerando criterios de sostenibilidad como el diseño bioclimático, el uso de materiales con bajo impacto ambiental y tomará en cuenta consideraciones para disminuir su impacto ambiental durante su operación y, pero asegurando contar con todas las comodidades para crear una gran experiencia “Eco-Glamurosa”.

Este proyecto es muy importante para los inversionistas, porque realmente queremos lograr un proyecto que refleje nuestra visión compartida de negocios y sostenibilidad, pero los recursos son limitados y el tiempo es muy valioso, y queremos aprovecharlos de la mejor forma posible, siendo costo-efectivos al cumplir las diferentes expectativas y requisitos legales, entre otros y esperar el retorno de la inversión que estamos haciendo lo más pronto posible y por supuesto que nuestro proyecto sea exitoso.

Información relevante para la investigación
Tomar en consideración la visión de la empresa para asegurar que quede plasmada en su proyecto. Considerar los requisitos de sostenibilidad y rentabilidad. La descripción de la visión del proyecto, aterrizada en el anteproyecto debe ser considerada en las etapas posteriores.

Apéndice N. Ficha de revisión bibliográfica 1 - aplicada

Ficha de revisión bibliográfica	
Autor y referencia APA	• Gido, J., Clements, J. P., Lorena Peralta Rosales, Pilar Marcaró Sacristán, & Carlos Astengo Noguez. (2012). <i>Administración exitosa de proyectos</i>. Cengage Learning. • López Miranda, A., & Lankenau Caballero, D. (2017). <i>Administración de proyectos : la clave para la coordinación efectiva de actividades y recursos</i> (pp. 48–49). Pearson. • Project Management Institute. (2021). <i>Guide To The Project Management Body Of Knowledge</i>. Project Management Institute. • Project Management Institute. (2018). El éxito en tiempos de disrupción. Ampliación del panorama de entrega de valor para abordar el alto costo de un bajo desempeño. En www.pmi.org. Project Management Institute. https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2018.pdf?sc_lang=temp=es-ES.
Temática	Administración de proyectos: Factores de éxito en un proyecto
Objetivo general	Identificar factores para el éxito de un proyecto con el fin de tomarlos en consideración para el proyecto en cuestión.
Metodología y técnicas	
Es una investigación de carácter exploratorio, transversal no experimental. Se identifican por medio de palabras clave los factores que los autores proponen como factores de éxito en los proyectos con el fin de tomarlos en consideración para la investigación en curso y poder aplicarlos a la propuesta de solución.	
Resumen de la información	
Según Gido et al. (2012) el logro exitoso del objetivo de un proyecto está circunscrito a varios factores, que incluyen el alcance, la calidad, el cronograma, el presupuesto, los recursos, los riesgos y la satisfacción del cliente. El alcance del proyecto es todo el trabajo que se debe realizar con el fin de producir todos los entregables del proyecto, garantizando al cliente que estos cumplen con los requisitos o criterios de aceptación establecidos y que contribuyen al logro de los objetivos del proyecto. Las expectativas de calidad deben definirse desde el inicio del proyecto y deben cumplirse los criterios de calidad y las especificaciones. El cronograma del proyecto establece cuándo debe comenzar o terminar cada tarea o actividad, este debe ser acordado por el patrocinador y la organización ejecutora del proyecto. El presupuesto de un proyecto es el monto que el patrocinador o cliente ha acordado pagar por los entregables del proyecto. Este se basa en los costos estimados asociados los recursos que se emplearán y otros aspectos pertinentes. Se requieren diferentes recursos para realizar las tareas del proyecto y lograr el objetivo de este. Los recursos incluyen personas, materiales, equipos, instalaciones, etc. Hay riesgos que afecten el logro del objetivo del proyecto. Se debe desarrollar un plan de gestión que identifique y evalúe los riesgos potenciales, su probabilidad de ocurrencia y el impacto potencial, y establezca las diferentes estrategias de mitigación. Por último, la responsabilidad del gerente de proyectos es asegurarse de que el cliente esté satisfecho, y como se indicó anteriormente, esto va más allá de completar el alcance del proyecto dentro del presupuesto	

y tiempo establecidos o de preguntar al cliente o patrocinador si está satisfecho al final del proyecto. La terminación exitosa del proyecto requiere completar el alcance del trabajo dentro del presupuesto y en un marco de tiempo determinado, a la vez que se administra el uso de los recursos, se cumple con las especificaciones de calidad y se administran los riesgos, y todo esto debe hacerse sin sacrificar la satisfacción del cliente o patrocinador.

En línea con esto y como forma de considerar todos los factores de éxito en consideración y para:

Para ayudar a asegurar que este objetivo se logre, es importante desarrollar un plan antes de iniciar el trabajo del proyecto. La ausencia de un plan reduce las posibilidades de lograr con éxito el alcance completo del proyecto dentro del presupuesto y según el programa previsto. (Gido et al, 2012, p.7).

Gido et al. (2012) establece factores complementarios que deben ser considerados como métricas éxito en los proyectos; como tener un objetivo claro de lo que se desea obtener, en términos de entregables, cronograma, presupuesto, realizar un plan de proyecto previo al inicio del mismo, la comunicación continua con las partes interesadas a distintos niveles, el involucramiento y participación activa de patrocinadores o clientes como socios del proyecto, la medición y control oportuno del avance real del proyecto versus lo planificado, así como la comprensión de la cultura y costumbres de los participantes en el proyecto, aspectos que en su conjunto evitarán la aparición de problemas o reducirán su impacto y potenciarán el éxito del proyecto.

López Miranda & Lankenau Caballero (2017) declaran que “administrar un proyecto con éxito implica tres variables o factores: calidad, tiempo y costo,” asociándose la calidad a cumplimiento de los requisitos del cliente en cuanto al alcance y desempeño de los productos, los costos en términos de gastos, desembolsos y el esfuerzo necesario para su ejecución, y el tiempo asociado a las actividades y al proyecto como tal.

“Estos tres factores deben quedar claramente establecidos al realizar la planeación del proyecto, y sus indicadores deben medirse y controlarse a todo lo largo del proyecto.”

López Miranda & Lankenau Caballero (2017) establece que la prioridad entre calidad, tiempo y costo debe estar clara para el administrador del proyecto y su equipo”. (pp. 44-55).

Según PMI (2018) las mejores organizaciones se dan cuenta que las prácticas correctas de dirección de proyectos, programas y portafolios les otorgan una ventaja competitiva. El éxito ya no está impulsado por un factor única; requiere múltiples factores. Las organizaciones inteligentes comprenden que las prácticas comprobadas de dirección de proyectos conducen a un mayor éxito y a menos desperdicio. Ellas prestan apoyo, se mantienen enfocadas y entregan resultados, al:

4. Invertir en patrocinadores ejecutivos activamente comprometidos.
5. Evitar la corrupción del alcance o cambios no controlados en el alcance del proyecto.
6. Aumentar el nivel de madurez de las capacidades de entrega de valor.

Por otro lado, la gestión exitosa de proyectos está también directamente ligada a que personas competentes sean quienes lideran y llevan a cabo esta gestión. El Project Management Institute (2021) resalta que el liderazgo eficaz promueve el éxito del proyecto y contribuye a los resultados positivos.

Información necesaria para su investigación

Según Gido et al. (2012) el logro exitoso del objetivo de un proyecto está circunscrito a varios factores, que incluyen el alcance, la calidad, el cronograma, el presupuesto, los recursos, los riesgos y la satisfacción del cliente.

La terminación exitosa del proyecto requiere completar el alcance del trabajo dentro del presupuesto y en un marco de tiempo determinado, a la vez que se administra el uso de los recursos, se cumple con las especificaciones de calidad y se administran los riesgos, y todo esto debe hacerse sin sacrificar la satisfacción del cliente o patrocinador.

Gido et al. (2012) establece factores complementarios que deben ser considerados como métricas éxito en los proyectos; como tener un objetivo claro de lo que se desea obtener, en términos de entregables, cronograma, presupuesto, realizar un plan de proyecto previo al inicio del mismo, la comunicación continua con las partes interesadas a distintos niveles, el involucramiento y participación activa de patrocinadores o

clientes como socios del proyecto, la medición y control oportuno del avance real del proyecto versus lo planificado, así como la comprensión de la cultura y costumbres de los participantes en el proyecto, aspectos que en su conjunto evitarán la aparición de problemas o reducirán su impacto y potenciarán el éxito del proyecto.

López Miranda & Lankenau Caballero (2017) declaran que “administrar un proyecto con éxito implica tres variables o factores: calidad, tiempo y costo,” asociándose la calidad a cumplimiento de los requisitos del cliente en cuanto al alcance y desempeño de los productos, los costos en términos de gastos, desembolsos y el esfuerzo necesario para su ejecución, y el tiempo asociado a las actividades y al proyecto como tal. Establece que la prioridad entre calidad, tiempo y costo debe estar clara para el administrador del proyecto y su equipo”. (pp. 44-55).

La gestión exitosa de proyectos está también directamente ligada a que personas competentes sean quienes lideran y llevan a cabo esta gestión. El Project Management Institute (2021) resalta que el liderazgo eficaz promueve el éxito del proyecto y contribuye a los resultados positivos.

Apéndice O. Ficha de revisión bibliográfica 2 - aplicada

Ficha de revisión bibliográfica	
Autor y referencia APA	Project Management Institute. (2021). Guide To The Project Management Body Of Knowledge. Project Management Institute.
Temática	Enfoques predictivos en la administración de proyectos
Objetivo general	Identificar las características de un proyecto que lo hacen más afín a los enfoques predictivos e identificar los beneficios de su aplicación.
Metodología y técnicas	
Es una investigación de carácter exploratorio, transversal no experimental. Se identifican por medio de palabras clave las características de los proyectos que se deben considerar para determinar si el enfoque predictivo es el más apropiado para su gestión, así como los beneficios asociados, con el fin de tomarlos en consideración para la investigación en curso y poder aplicarlos a la propuesta de solución.	
Resumen de la información	
Enfoque predictivo. Un enfoque predictivo es útil cuando los requisitos del proyecto y del producto pueden definirse, recogerse y analizarse al inicio del proyecto. También puede denominarse enfoque de cascada. Este enfoque también puede utilizarse cuando hay una inversión importante y un alto nivel de riesgo que puede requerir revisiones frecuentes, mecanismos de control de cambios y re-planificación entre las fases de desarrollo. El alcance, el calendario, el coste, las necesidades de recursos y los riesgos pueden estar bien definidos en las primeras fases del ciclo de vida del proyecto, y son relativamente estables. Este enfoque de desarrollo permite al equipo del proyecto reducir el nivel de incertidumbre en las primeras fases del mismo y realizar gran parte de la planificación por adelantado. Los enfoques predictivos pueden utilizar desarrollos de prueba de concepto para explorar opciones, pero la mayor parte del trabajo del proyecto sigue los planes que se desarrollaron cerca del inicio del proyecto. Muchas veces, los proyectos que utilizan este enfoque tienen plantillas de proyectos anteriores similares. Hay muchas variables asociadas a la naturaleza del producto, servicio o resultado que influyen en el enfoque de desarrollo. La siguiente lista resume algunas de las variables que hay que tener en cuenta a la hora de seleccionar el enfoque de desarrollo. Grado de innovación. Los productos cuyo alcance y requisitos se entienden bien, con los que el equipo del proyecto ha trabajado antes, y que permiten la planificación por adelantado, se adaptan bien a un enfoque predictivo. Los productos que tienen un alto grado de innovación o en los que el equipo del proyecto no tiene experiencia son más adecuados para un enfoque más adaptativo. Certeza de los requisitos. Cuando los requisitos son bien conocidos y fáciles de definir, un enfoque predictivo se adapta bien. Cuando los requisitos son inciertos, volátiles o complejos y se espera que evolucionen a lo largo del proyecto, un enfoque más adaptativo puede ser más adecuado. Estabilidad del alcance. Si el alcance del producto final es estable y no es probable que cambie, un enfoque predictivo es útil. Si se espera que el alcance sufra muchos cambios, puede ser útil un enfoque que se acerque más al lado adaptativo del espectro.	

Facilidad de cambio. En relación con la certeza de los requisitos y la estabilidad del alcance, si la naturaleza del entregable dificulta la gestión y la incorporación de cambios, lo mejor es un enfoque predictivo. Los entregables que pueden adaptarse fácilmente a los cambios pueden utilizar un enfoque más adaptativo.

Opciones de entrega. la naturaleza del producto final y la posibilidad de entregarlo en componentes influyen en el enfoque de desarrollo. Los productos, servicios o resultados que pueden desarrollarse y/o entregarse por partes se ajustan a enfoques incrementales, iterativos o adaptativos. Algunos proyectos de gran envergadura pueden planificarse con un enfoque predictivo, pero puede haber algunas piezas que puedan desarrollarse y entregarse de forma incremental.

Riesgo. Los productos de alto riesgo inherente requieren un análisis antes de elegir el enfoque de desarrollo. Algunos productos de alto riesgo pueden requerir una importante planificación previa y procesos rigurosos para reducir las amenazas. Otros productos pueden reducir el riesgo construyéndolos de forma modular y adaptando el diseño y el desarrollo en función del aprendizaje para aprovechar las nuevas oportunidades o reducir la exposición a las amenazas.

Requisitos de seguridad. Los productos que tienen requisitos de seguridad rigurosos suelen utilizar un enfoque predictivo, ya que es necesaria una importante planificación previa para garantizar que todos los requisitos de seguridad se identifican, se planifican, se crean, se integran y se prueban.

Normativa. Los entornos que tienen una importante supervisión reglamentaria pueden necesitar un enfoque predictivo debido a las necesidades de proceso, documentación y demostración requeridas.

Las variables organizativas, como la estructura, la cultura, la capacidad, el tamaño del equipo del proyecto y la ubicación influyen en el enfoque del desarrollo.

Estructura organizativa. Una estructura organizativa con muchos niveles, una estructura jerárquica rígida y una burocracia considerable suele utilizar un enfoque predictivo. Los proyectos que utilizan métodos adaptativos suelen tener una estructura plana y pueden funcionar con equipos de proyecto auto organizados.

Cultura. Un enfoque predictivo encaja mejor en una organización con una cultura de gestión y dirección, en la que el trabajo se planifica y el progreso se mide con respecto a las líneas de base. Los enfoques adaptativos encajan mejor en una organización que hace hincapié en la autogestión de los equipos de proyecto.

Capacidad organizativa. La transición de los enfoques de desarrollo predictivo a los enfoques adaptativos y luego a la utilización de métodos ágiles es algo más que afirmar que la organización será ahora ágil. Implica cambiar la mentalidad empezando por el nivel ejecutivo en toda la organización. Las políticas organizativas, las formas de trabajo, la estructura de informes y la actitud deben alinearse para emplear con éxito los métodos adaptativos.

Tamaño y ubicación del equipo del proyecto. Los enfoques adaptativos, especialmente los métodos ágiles, suelen funcionar mejor con equipos de proyecto de 7 ± 2 . Los enfoques adaptativos también favorecen a los equipos de proyecto que están ubicados en el mismo espacio físico. Los equipos de proyecto grandes y los equipos de proyecto que son mayoritariamente virtuales pueden obtener mejores resultados utilizando un enfoque que se acerque más al lado predictivo del espectro. Sin embargo, hay enfoques que tratan de ampliar los enfoques adaptativos para trabajar con equipos de proyecto grandes y dispersos.

Información necesaria para su investigación
Un enfoque predictivo es útil cuando los requisitos del proyecto y del producto pueden definirse, recogerse y analizarse al inicio del proyecto. También puede denominarse enfoque de cascada. Este enfoque también puede utilizarse cuando hay una inversión importante y un alto nivel de riesgo que puede requerir revisiones frecuentes, mecanismos de control de cambios y re-planificación entre las fases de desarrollo. Este enfoque de desarrollo permite al equipo del proyecto reducir el nivel de incertidumbre en las primeras fases del mismo y realizar gran parte de la planificación por adelantado Las variables que hay que tener en cuenta a la hora de seleccionar el enfoque de desarrollo Las variables organizativas, como la estructura, la cultura, la capacidad, el tamaño del equipo del proyecto y la ubicación influyen en el enfoque del desarrollo.

Apéndice P. Ficha de revisión bibliográfica 3 - aplicada

Ficha de revisión bibliográfica	
Autor y referencia APA	Project Management Institute. (2017). <i>Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos: (Guía del PMBOK)</i> . Project Management Institute.
Temática	<i>Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos: Identificación de factores ambientales</i>
Objetivo general	Identificar los factores ambientales a considerar en proyectos
Metodología y técnicas	
Con el afán de encontrar una fuente que describa los diferentes factores ambientales que se deben tomar en cuenta en el desarrollo de un proyecto se consultaron diferentes libros, investigaciones, artículos, etc, donde se buscaba una que considerara de forma integral los diferentes aspectos internos y externos que interactúan durante un proyecto. La Guía del PMBOK proporciona detalles sobre conceptos clave, tendencias emergentes, consideraciones para adaptar los procesos de la dirección de proyectos e información sobre cómo aplicar herramientas y técnicas a los proyectos. Es por esto que se convierte en la referencia ideal para entender los conceptos y tendencias alrededor de los factores ambientales.	
Resumen de la información	
Los factores ambientales de la empresa (EEFs) hacen referencia a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, restringen o dirigen el proyecto. Estas condiciones pueden ser internas y/o externas a la organización. Los EEFs se consideran como entradas de muchos procesos de la dirección de proyectos, específicamente para la mayor parte de los procesos de planificación. Estos factores pueden mejorar o restringir las opciones de la dirección de proyectos. Además, estos factores pueden influir de manera positiva o negativa sobre el resultado. Los EEFs varían ampliamente en cuanto a tipo o naturaleza. Estos factores deben tenerse en cuenta si el proyecto ha de ser eficaz. Los EEFs incluyen: EEFS INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN - Cultura, estructura y gobernanza de la organización. Entre los ejemplos se incluyen visión, misión, valores, creencias, normas culturales, estilo de liderazgo, jerarquía y relaciones de autoridad, estilo de la organización, ética y código de conducta. - Distribución geográfica de instalaciones y recursos. Entre los ejemplos se incluyen emplazamiento de las fábricas, equipos virtuales, sistemas compartidos y computación en la nube. - Infraestructura. Entre los ejemplos se incluyen instalaciones existentes, equipamiento, canales de telecomunicaciones de la organización, hardware informático, disponibilidad y capacidad. - Software informático. Entre los ejemplos se incluyen herramientas de software para programación, sistemas de gestión de la configuración, interfaces de red a otros sistemas automáticos en línea y sistemas de autorización de trabajo. - Disponibilidad de recursos. Entre los ejemplos se incluyen restricciones contractuales y de compra, proveedores y subcontratistas aprobados y acuerdos de colaboración. - Capacidad de los empleados. Entre los ejemplos se incluyen la pericia, habilidades, competencias y conocimiento especializado de los recursos humanos existentes.	

EEFS EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN

- **Condiciones del mercado.** Entre los ejemplos se incluyen competidores, participación en el mercado, reconocimiento de marca y marcas registradas.
- **Influencias y asuntos de índole social y cultural.** Entre los ejemplos se incluyen clima político, códigos de conducta, ética y percepciones.
- **Restricciones legales.** Entre los ejemplos se incluyen leyes y regulaciones del país o locales relacionadas con seguridad, protección de datos, conducta de negocio, empleo y adquisiciones.
- **Bases de datos comerciales.** Entre los ejemplos se incluyen resultados de estudios comparativos, datos para estimación estandarizada de costos, información de estudios de los riesgos de la industria y bases de datos de riesgos.
- **Investigaciones académicas.** Entre los ejemplos se incluyen estudios de la industria, publicaciones y resultados de estudios comparativos.
- **Estándares gubernamentales o de la industria.** Entre los ejemplos se incluyen regulaciones y estándares del organismo regulador relacionados con productos, producción, medio ambiente, calidad y fabricación.
- **Consideraciones financieras.** Entre los ejemplos se incluyen tasas de cambio de divisas, tasas de interés, tasas de inflación, tarifas y ubicación geográfica.
- **Elementos ambientales físicos.** Entre los ejemplos se incluyen condiciones de trabajo, condiciones climáticas y restricciones.

Información necesaria para su investigación

Factores ambientales a considerar para el desarrollo del proyecto, tanto internos como externos.

Apéndice R. Ficha de revisión bibliográfica 4 - aplicada

Ficha de revisión bibliográfica	
Autor y referencia APA	Project Management Institute. (2016). Construction extension to the PMBOK guide. Project Management Institute, Inc.
Temática	Áreas de conocimiento adicionales en proyectos de construcción.
Objetivo general	Identificar y caracterizar áreas de conocimiento adicionales a las establecidas en el PMBOK que deben considerarse en proyectos constructivos.
Metodología y técnicas	
Es una investigación de carácter exploratorio, transversal no experimental. Se identifican por medio de palabras clave caracterizar áreas de conocimiento adicionales a las establecidas en el PMBOK que deben considerarse en proyectos constructivos, con el fin de tomarlos en consideración para la investigación en curso y poder aplicarlos a la propuesta de solución.	
Resumen de la información	
Áreas de conocimiento, grupos de procesos y procesos de gestión de proyectos Los métodos y procesos de gestión de proyectos más comúnmente aplicados en la industria de la construcción utilizan buenas prácticas generalmente reconocidas que son aplicables a la mayoría de los proyectos la mayor parte del tiempo. Sin embargo, es la aplicación de estas prácticas lo que hace que esta industria sea única. Las Áreas de Conocimiento de la Guía del PMBOK ® son aplicables a los proyectos de construcción, aunque con modificaciones para abordar los atributos únicos, las prácticas y las aplicaciones a través de los Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento. La Extensión de Construcción del PMI introduce dos Áreas de Conocimiento adicionales que son aplicables a los proyectos de construcción: - Gestión de la Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSSE) del proyecto; y - Gestión financiera del proyecto. Es importante señalar que el director del proyecto de construcción es responsable de reconocer no sólo lo que el propietario del proyecto necesita, sino también cómo deben aplicarse las prácticas comunes y las aplicaciones específicas de la construcción. GESTIÓN DE LA SALUD, LA SEGURIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE DEL PROYECTO (HSSE) Aunque la Guía del PMBOK ® no incluye una sección dedicada a la gestión de HSSE, se acepta generalmente como un componente primario para la gestión de proyectos de construcción. La gestión de la seguridad y el medio ambiente no son exclusivos de los proyectos de construcción y pueden ser proyectos o programas independientes dentro de otras industrias. Debido a la naturaleza única de los proyectos de construcción, las consideraciones de salud y seguridad se incluyen generalmente como parte de la gestión de la seguridad y el medio ambiente, todo lo cual se incorpora bajo el paraguas de HSSE. Gestión de la salud, la seguridad y el medio ambiente en la construcción	

Los requisitos de los procesos y actividades de planificación de la salud, la seguridad y el medio ambiente (HSSE) son los siguientes

- Reglamentos aplicados por el propietario/patrocinador,
- Normas y reglamentos obligatorios (locales, estatales, nacionales o internacionales),
- Normas y reglamentos aceptados tanto por el propietario/patrocinador como a nivel internacional, y
- Buenas prácticas y criterios de trabajo del contratista.

Cabe señalar que la ausencia de un programa o sistema de gestión de HSSE específico no significa necesariamente que el sistema empleado por la organización ejecutante sea ineficaz. Del mismo modo, tener un sistema o programa de gestión de la seguridad y el medio ambiente no significa que la organización ejecutante vaya a producir productos o trabajos conformes.

La salud, la seguridad y el medio ambiente relacionados con la construcción se describen a continuación:

- **Salud.** Los programas de salud de los empleados son cada vez más importantes en el entorno empresarial e influyen directamente en los factores de riesgo y seguridad. Los programas de salud y bienestar pueden abordar no sólo los factores de salud física que permiten al personal de la construcción realizar su trabajo, sino también los programas de bienestar que ayudan a establecer un equilibrio entre el trabajo y la vida privada y ayudan con otras cuestiones que inducen al estrés y que pueden afectar a la estabilidad mental y a la concentración. Las obras de construcción ofrecen consideraciones de salud únicas, como un entorno de trabajo cambiante, una ubicación desconocida, personal transitorio que realiza tareas específicas de corta o larga duración, etc.

- **Seguridad.** La seguridad de las cuadrillas de construcción y de los equipos del proyecto es un reto importante en los proyectos de construcción y debe ser una prioridad en todos los niveles de la organización. El comportamiento de seguridad, la propiedad y la reducción de incidentes se supervisan y controlan estrechamente a lo largo del proyecto con la ayuda de varios recursos, incluidos los recursos humanos, los responsables de seguridad y otros agentes de cumplimiento corporativo.

- **Seguridad.** El acceso controlado a la obra es una consideración importante para mitigar la entrada no autorizada, el robo y el vandalismo. En algunas áreas, el establecimiento de una zona de construcción segura también sirve para mitigar cualquier amenaza externa a los equipos de construcción que realizan el trabajo en el sitio.

- **Medio ambiente.** La comprensión de los factores medioambientales (clima, vida salvaje, lejanía, recursos culturales, etc.) de cada lugar de construcción único requiere un análisis y una coordinación durante las fases de preconstrucción del proyecto. El establecimiento de compromisos, mitigaciones y controles, así como los análisis de impacto de la construcción deben tener lugar antes de que ésta comience. Un análisis de impacto ambiental (EIA) es un método comúnmente aceptado de descubrimiento, análisis y mitigación.

Los procesos de gestión de la salud, la seguridad y el medio ambiente del proyecto incluyen todas las actividades del patrocinador/propietario del proyecto y de la organización ejecutora. Estas actividades determinan las políticas, los objetivos y las responsabilidades en materia de seguridad y medio ambiente para garantizar que el proyecto se planifique y ejecute de forma que se prevengan los accidentes y se eviten las lesiones personales, las muertes o los daños materiales.

La gestión de la salud, la seguridad y el medio ambiente del proyecto se aplica a todos los aspectos de la gestión del proyecto. Como en el caso de la gestión de la calidad, esta amplia aplicación da lugar a que se aborden tres conjuntos de requisitos distintos (y a veces contradictorios), a saber

- **Requisitos legales obligatorios.** Estos requisitos impuestos por la legislación y aplicados por las autoridades legales de terceros en la región (geográfica o de otro tipo) donde se va a construir el proyecto son generalmente aplicables a todos los proyectos de construcción, independientemente de las áreas de aplicación. A menudo se imponen requisitos legales especiales en materia de seguridad y medio ambiente en proyectos de sectores como el nuclear, la generación de energía, el petróleo y el gas, los ferrocarriles, la minería subterránea, etc.

- **Requisitos del cliente.** Estos requisitos se definen en las condiciones del contrato. En ellos se especifican los requisitos de seguridad y medio ambiente que deben cumplirse y administrarse, así como los criterios de rendimiento técnico y aceptación definidos en la legislación, los instrumentos legales y las especificaciones

del proyecto. Estos requisitos también pueden incluir la alineación del sistema de gestión del contratista con normas globales como la ISO o la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OHSA).

- Requisitos de la organización ejecutante. Estos requisitos satisfacen las necesidades comerciales (optimizar el beneficio, el rendimiento de la inversión, etc.), cumplir con los compromisos de responsabilidad social, aumentar la reputación en el mercado, etc.

Medio ambiente

Cada proyecto de construcción suele estar ubicado en un lugar con un conjunto único de características medioambientales que requieren ser analizadas, planificadas, supervisadas y controladas. Deben tenerse en cuenta varios aspectos del medio ambiente, entre ellos

- Reciclaje/gestión de residuos,
- Manejo de residuos peligrosos,
- Limpieza ambiental,
- Control del ruido,
- Control acústico,
- Planificación de recursos culturales,
- Impactos ambientales,
- Drenaje de la obra,
- Control del polvo,
- Intrusión de luz,
- Gestión del tráfico, y
- Requisitos de permisos gubernamentales.

Planificación de la gestión de HSSE del proyecto

La planificación de la salud, la seguridad y el medio ambiente (HSSE) son esfuerzos superpuestos e integrales. El proceso de planificación de HSSE tiene como objetivo proporcionar un entorno de trabajo seguro y saludable para evitar daños a las personas o al medio ambiente. La política de HSSE debe demostrar el compromiso de la alta dirección con estos objetivos e incubar una cultura que aplique las políticas de HSSE en todos los niveles de la organización.

Plan de gestión de HSSE

El plan de gestión de HSSE del proyecto define la estrategia o metodología que adoptará la organización ejecutante para llevar a cabo la gestión de HSSE y el cumplimiento de los requisitos del proyecto. Es un subconjunto de la estrategia general de gestión del proyecto, la metodología y el sistema de información. El plan de gestión de HSSE del proyecto es un entregable de planificación estratégica de alto nivel que define las intenciones y la dirección generales de la organización ejecutante según lo expresado por la alta dirección, y se revisa en varias etapas a lo largo del proyecto. Puede incluir la participación del patrocinador/propietario del proyecto y otras partes interesadas importantes del proyecto, como los reguladores de la industria y el gobierno local, nacional y federal. El plan de gestión de HSSE puede incluir, entre otras cosas

- **Plan de personal o de recursos humanos.** Este plan es un subconjunto del plan de recursos humanos del proyecto, desarrollado mediante la determinación de las distintas disposiciones de recursos humanos, el análisis de los riesgos y beneficios de cada una y la selección de la disposición óptima. La opción seleccionada debe tener en cuenta la naturaleza del trabajo y las competencias necesarias, los requisitos contractuales y legislativos, las responsabilidades y la rendición de cuentas, la estructura organizativa, las estructuras entre la organización ejecutante, el patrocinador/propietario del proyecto y otras partes interesadas en el mismo, e incluso el reparto del trabajo para no sobrecargar una función concreta.

- **Presupuesto.** El presupuesto es un subconjunto del plan de gestión de costes del proyecto. El presupuesto de gestión de la seguridad y el medio ambiente se elabora determinando los costes asociados a los diferentes enfoques previstos para los trabajos que se van a realizar (incluidos los acuerdos sobre recursos humanos), analizando los costes asociados a cada uno de ellos y determinando los costes óptimos y las necesidades presupuestarias para la gestión de la seguridad y el medio ambiente, la formación y los ejercicios de seguridad (como el incendio, la evacuación y la recuperación de incidentes).

- **Requisitos de registro y documentación.** La piedra angular de cualquier sistema de gestión de la seguridad son los registros y la documentación asociada que se generan y se emplean no sólo como base para determinar el rendimiento satisfactorio o insatisfactorio, sino también para determinar la eficacia de el

sistema de gestión del proyecto en su conjunto. Los registros de gestión de la seguridad y el medio ambiente y la documentación de apoyo también se emplean para evaluar el cumplimiento de la legislación y los requisitos legales en materia de seguridad y medio ambiente.

- **Requisitos de las partes interesadas.** Los requisitos acordados de las partes interesadas del proyecto son una aportación al plan de gestión de las partes interesadas del proyecto e incluyen los requisitos de las partes interesadas del proyecto para la planificación, la garantía y el control.

- **Requisitos de información.** Los requisitos de presentación de informes para la gestión de la seguridad y el medio ambiente son un subconjunto de los requisitos de presentación de informes sobre el rendimiento general del proyecto. Los requisitos de presentación de informes deben incluir, entre otros, el personal y los recursos de gestión asignados, la línea de base, los gastos planificados por la dirección frente a los reales, los criterios de rendimiento y aceptación acordados, el calendario de auditorías, las auditorías realizadas frente a las planificadas, los detalles de las auditorías (incluidos los periodos para abordar el rendimiento insatisfactorio), los detalles de las acciones correctivas y preventivas, y las mediciones estadísticas para demostrar la eficiencia y la eficacia del sistema de gestión del proyecto, etc. En algunos países, las inspecciones de seguridad y medio ambiente de la obra son obligatorias y se realizan con regularidad. En otros casos, estos requisitos los imponen las compañías de seguros.

- **Limitaciones en la ejecución del proyecto.** Deben tenerse en cuenta las limitaciones impuestas en la ejecución del proyecto, que pueden requerir requisitos adicionales obligatorios en materia de HSSE. Ejemplos de estas limitaciones pueden ser la retirada de amianto, el trabajo al aire libre en climas extremos, el trabajo con máquinas ruidosas, la retirada de vegetación, el trabajo dentro de una zona de recursos de importancia cultural conocida, el trabajo en altura, etc. En ocasiones, las características de ejecución del proyecto pueden venir dictadas por la configuración de la obra y la del entorno. Las limitaciones de la ejecución del proyecto pueden influir en el enfoque o las estrategias adoptadas para la gestión de la salud, la seguridad y el medio ambiente y, por lo tanto, constituyen una aportación al plan de gestión del proyecto.

- **Criterios de rendimiento y aceptación acordados.** Los criterios de rendimiento y aceptación de la seguridad y el medio ambiente para todos los atributos del proyecto deben ser finalizados y acordados por el patrocinador o propietario del proyecto y, en su caso, por cualquier parte interesada en el proyecto. Los criterios constituyen la base de la línea de base de la gestión de la seguridad y el medio ambiente.

- **Procedimientos administrativos y de cierre de contratos del proyecto.** La administración y el cierre del contrato incluirán la recopilación y el montaje de todos los registros de gestión de la seguridad y el medio ambiente pertinentes y otra documentación de apoyo necesaria para demostrar que se han cumplido los requisitos de seguridad y medio ambiente del proyecto.

- **Definiciones operativas.** Las definiciones operativas especifican qué es algo y cómo debe medirse. Los procesos de garantía y control de la seguridad y el medio ambiente se emplean con frecuencia para determinar cómo deben medirse los procesos y el trabajo del proyecto. Por ejemplo, no basta con afirmar que las revisiones del sistema de gestión del proyecto por parte de la dirección se llevarán a cabo una vez al año, o que las inspecciones de seguridad y medioambientales de la obra se llevarán a cabo según las frecuencias especificadas en el contrato, o que el riesgo causado por los equipos de construcción se mantendrá dentro de los límites permitidos, o que todo el personal de la obra llevará equipo de protección personal. En relación con estas declaraciones, el equipo de gestión del proyecto debe estar en condiciones de demostrar de forma tangible que se han realizado revisiones de la gestión, o que se han llevado a cabo las inspecciones específicas, o que, si se midieron los derrames de petróleo o las emisiones de gases, o si sólo se inspeccionaron los vehículos pesados o todos los vehículos, o si todo el personal del emplazamiento disponía, efectivamente, de equipos de protección individual.

- **Comunicación.** Nunca se insistirá lo suficiente en la comunicación sobre seguridad y medio ambiente. Este tipo de comunicación puede abarcar una amplia gama de actividades de concienciación y alerta, tales como:

- Barreras, señales y tableros de anuncios;
- Reuniones iniciales de introducción, reuniones de caja de herramientas, boletines individuales sobre un tema específico, etc.;
- Informes sobre seguridad y medio ambiente, incluidos los exigidos por la legislación; y
- Avisos públicos o de zonas peligrosas.

Ejecución de la gestión de HSSE del proyecto

La implementación y el aseguramiento de los distintos planes de HSSE se produce durante la fase de ejecución del proyecto por parte de recursos especializados como entidad responsable. La aplicación de las

actividades de HSSE planificadas y sistemáticas para garantizar que el proyecto emplea todos los procesos necesarios para cumplir los requisitos y determinar si estos procesos y su integración son eficaces forma parte de esta responsabilidad. La evaluación periódica de los resultados de la gestión de HSSE proporciona la confianza de que el proyecto satisfará de forma segura y medioambiental las normas de HSSE pertinentes. Sin esta garantía, los proyectos que no cumplen las normas pueden tener consecuencias financieras devastadoras y poner en peligro la vida de las personas.

Seguimiento y control de la gestión de HSSE del proyecto

El seguimiento y control de HSSE describe cómo el equipo de gestión del proyecto implementará las actividades de control necesarias de la organización ejecutante. El seguimiento y control puede contener o hacer referencia a los procedimientos específicos que se emplearán para garantizar el cumplimiento de los trabajos que se realicen, incluyendo:

- La determinación y aplicación de medidas para el seguimiento de la consecución de los resultados específicos del proyecto a lo largo del mismo para determinar si cumplen con los requisitos de seguridad y medio ambiente, y
- La identificación de los resultados insatisfactorios y la determinación de las formas de eliminar las causas de los resultados insatisfactorios en materia de seguridad y medio ambiente. Esto incluye los fallos en la planificación y el aseguramiento.

GESTIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

La gestión financiera del proyecto determina cómo se financiará el proyecto, incluidos los procesos para adquirir y gestionar los recursos financieros para el proyecto. Se ocupa más de las fuentes de ingresos y del seguimiento de los flujos de caja netos del proyecto de construcción que de la gestión de los costes cotidianos. Mientras que los profesionales de la construcción están capacitados en el aspecto técnico de su trabajo, a menudo carecen de conocimientos y comprensión de la gestión financiera.

La gestión financiera es claramente diferente de la gestión de costes, que se refiere más a la gestión de los costes cotidianos del proyecto en cuanto a mano de obra y materiales. El debate se limita a la financiación del coste del proyecto de construcción propiamente dicho.

Cabe señalar que, a lo largo del ciclo de vida del proyecto de construcción, las responsabilidades del gestor del proyecto en materia de gestión financiera pueden desglosarse en cuatro grandes áreas: contabilidad de los recursos financieros del proyecto, gestión de los costes y beneficios, gestión de los flujos de caja y toma de decisiones financieras o suministro de la información verificada necesaria al promotor del proyecto para la toma de dichas decisiones.

Planificación de la gestión financiera del proyecto

La planificación de la gestión financiera del proyecto es la fase inicial de la gestión financiera de los proyectos de construcción que identifica y proporciona todos los requisitos financieros del proyecto y asigna las funciones y responsabilidades del proyecto, las relaciones de información, etc., para el proyecto. La planificación financiera no difiere de la planificación estándar del proyecto: se identifican las tareas y se cuantifican los requisitos y se sitúan en una escala temporal. También se necesitan recursos para garantizar que las tareas financieras se realicen a tiempo.

Seguimiento y control de la gestión financiera del proyecto

El control financiero garantiza que se reduzcan las fianzas cuando sea necesario, que se soliciten fondos a los socios del proyecto cuando sea necesario y que todos los seguros y retiros/depósitos bancarios se realicen en los momentos adecuados. El control financiero y el control de costes deben ejecutarse eficazmente para garantizar que todas las partidas se ajustan al presupuesto y a la previsión de tesorería. El seguimiento y el control financiero eficaces del proyecto se consiguen mejor cuando se elaboran informes periódicos sobre la marcha del mismo.

Información necesaria para su investigación

Los aspectos relacionados con la gestión del área de conocimiento de ambiente, incluyendo el plan de gestión ambiental, su ejecución, monitoreo y control.

Capítulo 9 Anexos

9.1 Filtro de idoneidad

Según el *Project Management Institute & Agile Alliance* (2017) para aplicar el filtro de idoneidad se deben seguir las instrucciones descritas seguidamente:

9.1.1 Instrucciones de uso

9.1.1.1 Completar el cuestionario como grupo

Para proyectos pequeños, este grupo sencillamente puede ser el patrocinador, el líder técnico y un cliente. Para proyectos grandes, esto puede incluir representantes del grupo patrocinador, del equipo de ejecución del proyecto, del (de los) grupo(s) empresarial(es) afectado(s), del (de los) grupo(s) de gobernanza del proyecto y de la comunidad de clientes. La idea es que de la misma manera que ningún interesado individual debería estimar o planificar un proyecto debido a que representa solo un punto de vista y tiene sesgos personales, tampoco una sola persona debería evaluar la idoneidad de un enfoque, ya que cualquier persona tendrá una visión limitada y sesgada.

En cambio, el valor de la herramienta es el diálogo que fomenta con las partes involucradas en el proyecto. Incluso si los resultados apuntan a un enfoque híbrido, pero los interesados desean proceder con un enfoque en gran medida ágil o predictivo, seguir el consenso de los interesados. Esta herramienta es sólo un diagnóstico a alto nivel; la decisión final debe descansar en y ser apoyada por las personas involucradas.

9.1.1.2 Puntuar las preguntas de 1 a 10

Como grupo, discutir y acordar (o llegar a un acuerdo) sobre una puntuación que refleje con mayor precisión la evaluación subjetiva de la pregunta. Mientras que sólo se proporcionan opciones definitivas para los puntos iniciales, intermedios y finales del espectro de respuestas que representan puntuaciones de 1, 5 y 10, es bueno (y deseable) usar puntuaciones tales como 2 para

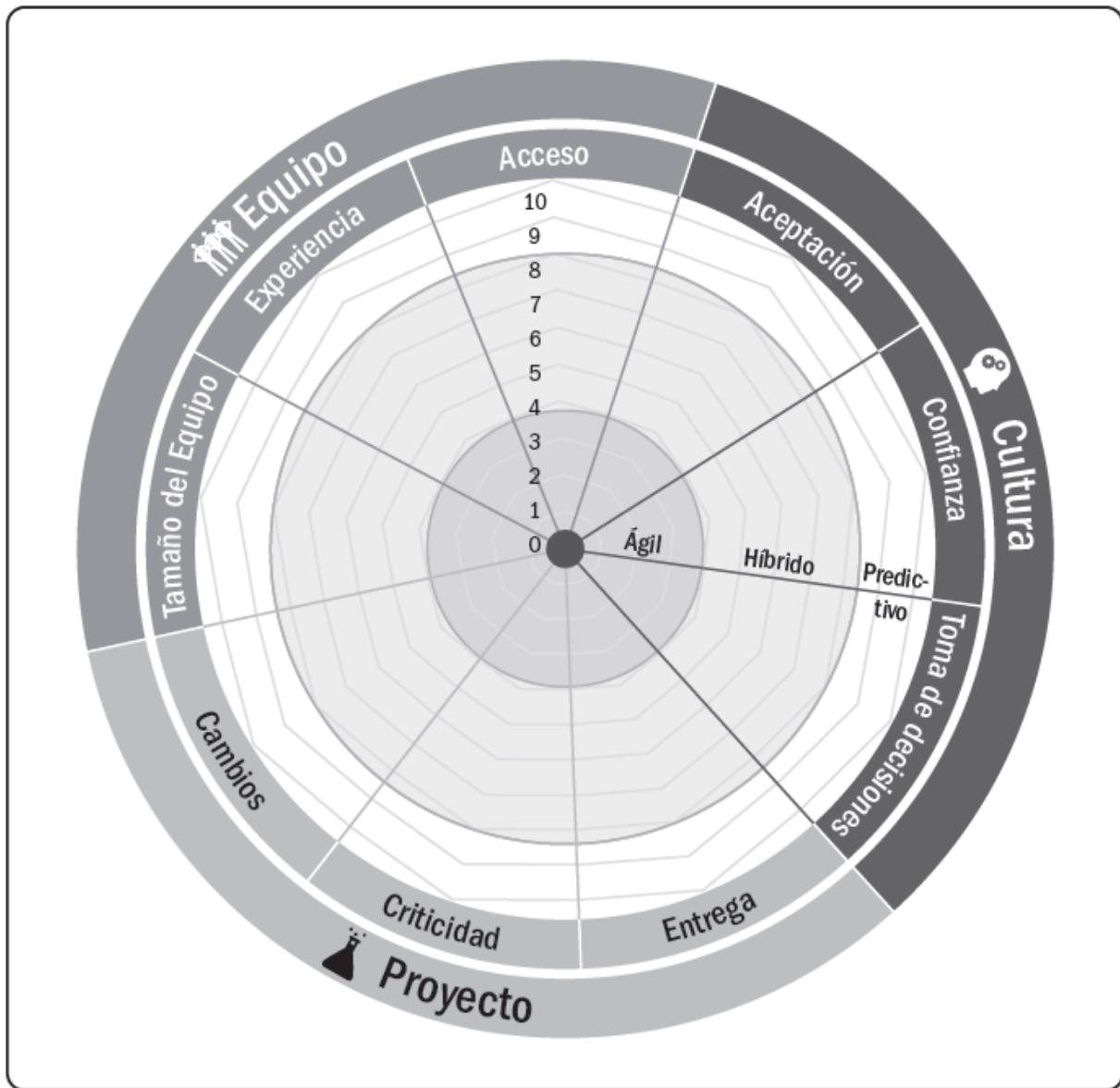
“casi un 1, pero no del todo” o 7 para “entre un 5 y un 10”. Una vez más, la evaluación es una herramienta de discusión: las opiniones serán subjetivas y cabrá esperar matices intermedios.

Cuando el grupo no pueda llegar a un acuerdo sobre la puntuación, discutir los temas abierta y honestamente. Antes de sugerir compromisos (es decir, utilizando puntuaciones medias o marcando las puntuaciones de la PMO con una “X” azul y del equipo de desarrollo con una “O” verde), considerar ¿cuán exitoso podría ser el proyecto cuando los participantes no pueden ponerse de acuerdo para completar una evaluación sencilla? Cuando se discuten los temas, si las diferencias de opinión pueden ser identificadas entonces va bien, está funcionando; ahora hay que llegar a un acuerdo. Del mismo modo, si la evaluación indica un enfoque predictivo, pero todo el mundo quiere probar un enfoque ágil (o viceversa) eso también está bien, basta con entender los temas y discutir cómo se manejarán los impactos del enfoque.

9.1.1.3 Interpretar los resultados

Marcar las respuestas a las preguntas en un gráfico de evaluación de idoneidad en blanco y conectar los puntos. Los resultados agrupados alrededor del centro en la zona ágil indican un buen ajuste para un enfoque puramente ágil. Los resultados predominantemente en la zona híbrida indican que una combinación de enfoques ágiles y predictivos podría funcionar mejor. Sin embargo, es posible también que sea suficiente un enfoque ágil con algunas medidas adicionales de reducción del riesgo, tales como educación y formación o un rigor adicional en la validación y documentación en el caso de proyectos de alta criticidad. Alternativamente, un enfoque predictivo con algún trabajo de prueba de concepto o con procesos adicionales también podría funcionar. Los resultados agrupados predominantemente en la zona predictiva indican un buen ajuste para un enfoque puramente predictivo.

Figura 9-1 Gráfico de radar para la evaluación de idoneidad



Nota. En la figura se muestra la gráfica de radar para la evaluación de idoneidad. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 127), por Project Management Institute, 2017, Project Management Institute.

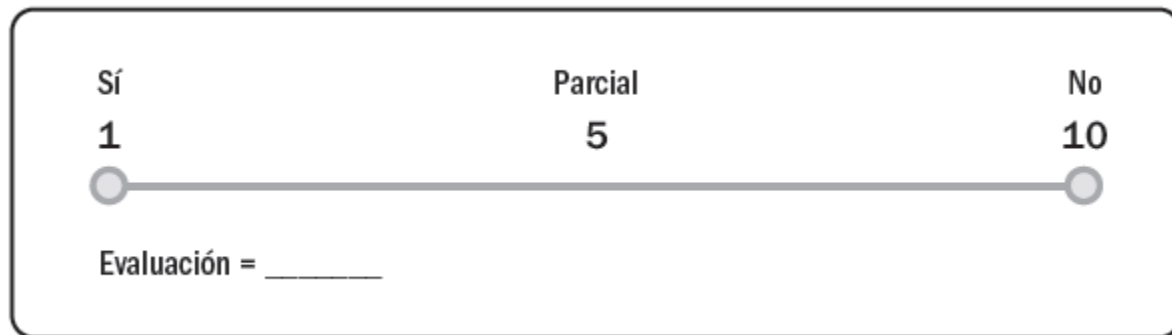
9.1.2 Preguntas del filtro de idoneidad

9.1.2.1 Categoría: Cultura

9.1.2.1.1 Aceptación del enfoque

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

Figura 9-2 Evaluación de la aceptación del enfoque.

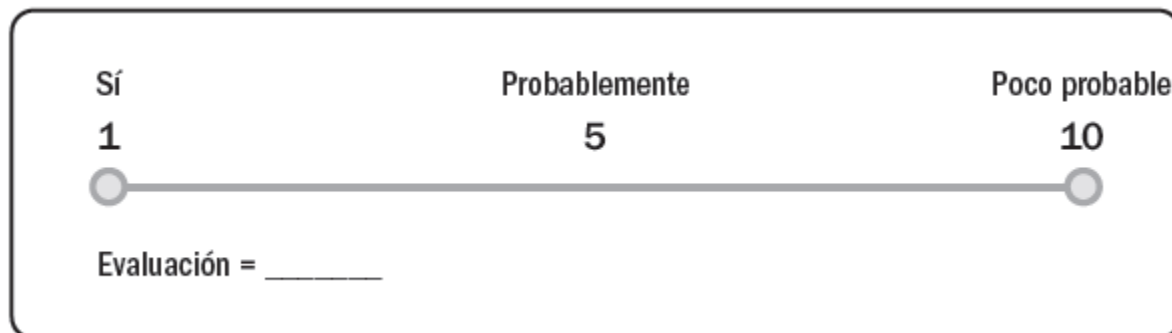


Nota. En la figura se muestra la escala de evaluación de aceptación del enfoque. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 129), por Project Management Institute, 2017, Project Management Institute.

9.1.2.1.2 Confianza en el equipo

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?

Figura 9-3 Evaluación de confianza en el equipo



Nota. En la figura se muestra la escala de evaluación de confianza en el equipo. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 130), por Project Management Institute, 2017, Project Management Institute.

9.1.2.1.3 Poderes del equipo para la toma de decisiones

¿Se le dará autonomía al equipo para tomar sus propias decisiones locales sobre cómo emprender el trabajo?

Figura 9-4 Evaluación de los Poderes del Equipo para la Toma de Decisiones

Diagrama de una escala de evaluación horizontal. La línea superior está etiquetada con 'Sí' a la izquierda, 'Probablemente' en el centro y 'Poco probable' a la derecha. Debajo de estas etiquetas, los números '1', '5' y '10' están alineados con los extremos y el centro de la escala. La escala misma es una línea horizontal con círculos en los extremos. Debajo de la línea, el texto 'Evaluación = _____' indica el espacio para el resultado.

Nota. En la figura se muestra la escala de evaluación de los poderes del equipo para la toma de decisiones. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 130), por Project Management Institute, 2017, Project Management Institute.

9.1.2.2 Categoría: Equipo

9.1.2.2.1 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.

Figura 9-5 Evaluación del Tamaño del Equipo

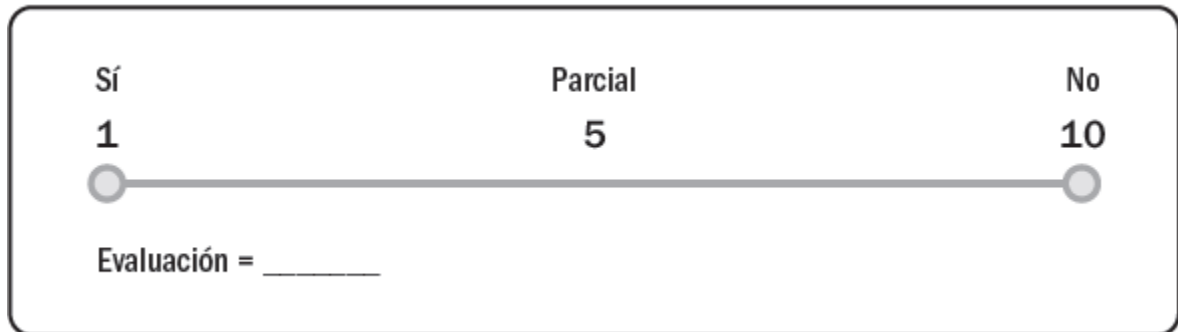
Diagrama de una escala de evaluación horizontal. La línea superior está etiquetada con '1' a la izquierda y '10' a la derecha. En el centro, el número '5' está alineado con la línea. La escala misma es una línea horizontal con círculos en los extremos. Debajo de la línea, el texto 'Evaluación = _____' indica el espacio para el resultado.

Nota. En la figura se muestra la escala de evaluación del tamaño del equipo. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 131), por Project Management Institute, 2017, Project Management Institute.

9.1.2.2.2 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.

Figura 9-6 Evaluación del Nivel de Experiencia

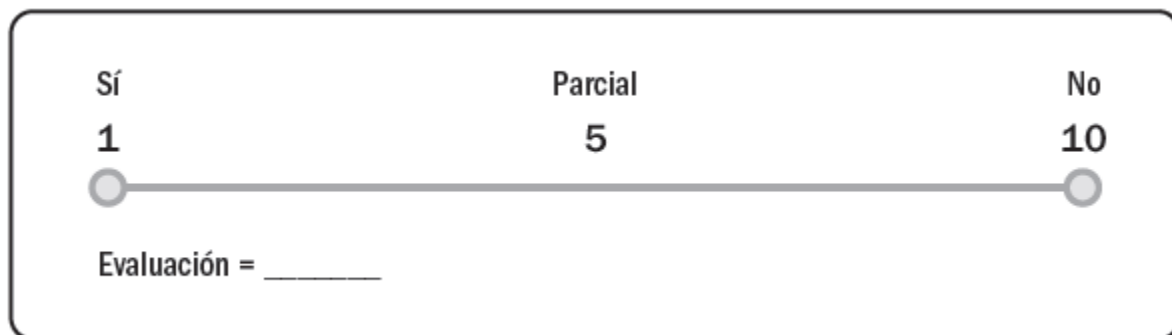


Nota. En la figura se muestra la escala de evaluación del nivel de experiencia. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 131), por Project Management Institute, 2017, Project Management Institute.

9.1.2.2.3 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?

Figura 9-7 Evaluación para el Acceso al Cliente/Negocio



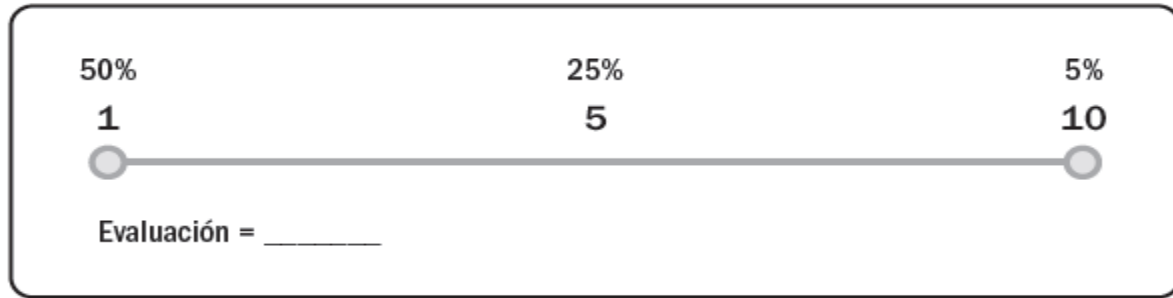
Nota. En la figura se muestra la escala de evaluación del acceso al cliente/negocio. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 132), por Project Management Institute, 2017, Project Management Institute.

9.1.2.3 Categoría: Proyecto

9.1.2.3.1 Probabilidad de cambio

¿Qué porcentaje de requisitos podrían cambiar o ser descubiertos mensualmente?

Figura 9-8 Evaluación de la Probabilidad de Cambio

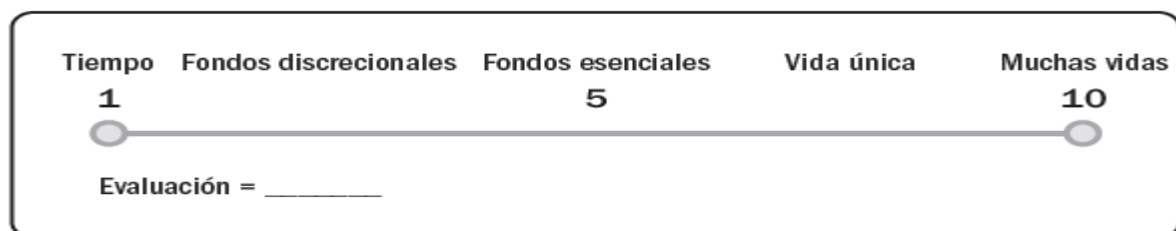


Nota. En la figura se muestra la escala de evaluación de la probabilidad de cambio. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 132), por Project Management Institute, 2017, Project Management Institute.

9.1.2.3.2 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.

Figura 9-9 Evaluación para la Criticidad del Producto o Servicio



Nota. En la figura se muestra la escala de evaluación de la criticidad del producto o servicio. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 133), por Project Management Institute, 2017, Project Management Institute.

9.1.2.3.3 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?

Figura 9-10 Evaluación de la Entrega Incremental

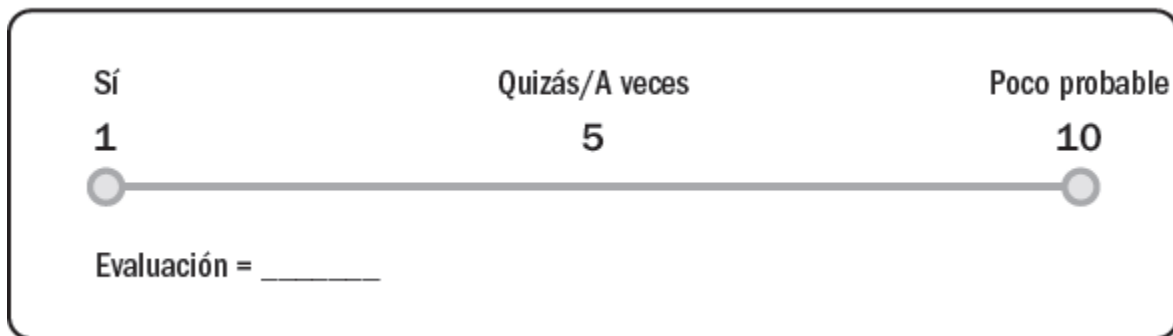


Diagrama de una escala de evaluación de la entrega incremental. La escala es una línea horizontal con tres puntos marcados: 1, 5 y 10. Encima de cada punto hay una etiqueta: 'Sí' sobre el 1, 'Quizás/A veces' sobre el 5, y 'Poco probable' sobre el 10. Debajo del punto 1, se encuentra el texto 'Evaluación = _____'.

Nota. En la figura se muestra la escala de evaluación de la entrega incremental. Tomado de *Guía práctica de ágil* (p. 133), por *Project Management Institute*, 2017, *Project Management Institute*.