



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
MAGÍSTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS

TEMA:

CREACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA APLICANDO LAS  
METODOLOGÍAS WATERFALL Y LEAN CONSTRUCTIONS EN LA CIUDAD DE  
GUAYAQUIL

AUTORES:

RIMASSA DIAZ-GRANADOS LUCIANA MARÍA

DIRECTOR:

ALFREDO ARMIJOS DE LA CRUZ, MSc

Guayaquil – Ecuador

Enero, 2023

Dedicatoria

Para mis abuelos, quisiera que fueran eternos.

Rimassa Diaz-Granados Luciana María

Agradecimiento

A mis padres y abuelos, gracias por enseñarme  
que uno nunca termina de aprender.

Rimassa Diaz-Granados Luciana María

**TRIBUNAL DE GRADUACIÓN**

---

NN  
**Vocal del Tribunal**

---

NN  
**Vocal del Tribunal**

---

ARMIJOS DE LA CRUZ Alfredo, MSC, PhD<sub>(C)</sub>  
**Director de Tesis**

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación nos corresponde exclusivamente;  
y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

---

Rimassa Diaz-Granados Luciana María  
**Ingeniero Civil**



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1363**

APELLIDOS Y NOMBRES	RIMASSA DIAZ-GRANADOS LUCIANA MARIA
IDENTIFICACIÓN	0951887967
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Gestión de Proyectos
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	1021-750413J01-S-0901
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Gestión de Proyectos
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	CREACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA APLICANDO LAS METODOLOGÍAS WATERFALL Y LEAN CONSTRUCTIONS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2024-10-01
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	(10,00) DIEZ CON CERO CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil al primer día del mes de Octubre del año dos mil veinticuatro a las 13:52 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: ARMIJOS DE LA CRUZ BENIGNO ALFREDO, Director del trabajo de Titulación y ROMAN BARREZUETA PEDRO DANIEL, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "CREACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA APLICANDO LAS METODOLOGÍAS WATERFALL Y LEAN CONSTRUCTIONS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.", presentado por la estudiante RIMASSA DIAZ-GRANADOS LUCIANA MARIA.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 10,00/10,00, DIEZ CON CERO CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y la estudiante.

Firmado digitalmente por:  
BENIGNO ALFREDO ARMIJOS DE LA  
CRUZ  
Razón:  
Localización:  
Fecha: 2024-10-01T14:55:03.968882-05:00

**PEDRO DANIEL  
ROMAN  
BARREZUETA**

Firmado digitalmente por  
PEDRO DANIEL ROMAN  
BARREZUETA  
Fecha: 2024.10.01 14:23:53  
-05'00'

ARMIJOS DE LA CRUZ BENIGNO ALFREDO  
DIRECTOR

ROMAN BARREZUETA PEDRO DANIEL  
EVALUADOR / PRIMER VOCAL



LUCIANA MARIA  
RIMASSA DIAZ  
GRANADOS

RIMASSA DIAZ-GRANADOS LUCIANA MARIA  
ESTUDIANTE

## Indice General

1	Capítulo 1 .....	1
1.1	Introducción General .....	1
1.1.1	Hitos Institucionales.....	2
1.1.2	Contexto Nacional .....	4
1.2	Filosofía Institucional .....	6
1.2.1	Misión .....	6
1.2.2	Visión.....	7
1.2.3	Valores .....	7
1.3	Análisis del Entorno .....	8
1.3.1	Macroentorno Análisis PESTEL.....	8
1.3.2	Macroentorno Análisis FODA.....	10
1.4	Modelo de Negocio .....	10
1.4.1	Segmento de Mercado.....	14
1.4.2	Propuesta de Valor .....	14
1.4.3	Canales de Servicio.....	15
1.4.4	Relación con el Cliente .....	16
1.4.5.	Ingresos .....	16
1.4.6.	Recursos Claves .....	17
1.4.7.	Actividades Claves.....	18
1.4.8.	Alianzas Claves.....	18
1.4.9.	Estructura de Costos .....	19

1.5	Estrategia Institucional .....	21
1.5.1.	Estrategia General.....	21
1.5.1	Matriz de Correlaciones.....	22
1.5.2	Mapa Estratégico .....	23
1.5.3.	Cuadro de Mando Integral .....	24
1.6	Arquitectura Empresarial.....	26
1.6.1.	Cadena de Valor.....	26
1.6.2.	Riesgos y Controles .....	27
1.6.3.	Organigrama Institucional .....	29
2	Capítulo 2 .....	30
2.1	Resumen Ejecutivo.....	30
2.1.1	Definición del Problema Oportunidad.....	30
2.1.2	Análisis de Brechas.....	34
2.1.3	Iniciativas Clave.....	35
2.2	Estudio de Alternativas.....	37
2.2.1	Alcance de la Alternativa 1 .....	38
2.2.2	Alcance de la Alternativa 2.....	58
2.3	Evaluación Multicriterio.....	70
2.3.1	Criterios de Selección .....	70
2.3.2	Rating de selección .....	71
2.3.3	Matriz de priorización.....	72
2.3.4	Justificación de selección.....	73



2.4	Enfoque de Implementación .....	74
2.4.1	Inicialización del Proyecto.....	74
2.4.2	Planeación del Proyecto.....	74
2.4.3	Ejecución del Proyecto .....	75
2.4.4	Control y Monitoreo del Proyecto .....	75
2.4.5	Cierre del Proyecto .....	75
3	Capítulo 3 .....	76
3.1	Acta de Constitución del Proyecto .....	76
4	Capítulo 4 .....	82
4.1	Plan de Gestión de Integración del Proyecto.....	83
4.1.1	Gestión del Desempeño del proyecto .....	84
4.1.2	Gestión de los cambios .....	85
4.1.3	Cierre del Proyecto .....	86
4.2	Plan de Gestión de Interesados.....	88
4.2.1	Identificación y Registro de Interesados.....	88
4.2.2	Plan de involucramiento y de los interesados .....	95
4.2.3	Requisitos de Información de Interesados .....	98
4.2.4	Nivel de participación de los interesados.....	102
4.2.5	Seguimiento de Gestión de Interesados .....	102
4.3	Gestión del Alcance.....	102
4.3.1	Plan de Gestión del Alcance del Proyecto .....	102
4.3.2	Enunciado del Alcance .....	107

4.3.3	Estructura de Desglose de Trabajo EDT .....	112
4.4	Gestión del Cronograma .....	113
4.4.1	Plan de gestión del cronograma .....	113
4.4.2	Hitos del Proyecto .....	115
4.4.3	Ruta Crítica del Proyecto .....	117
4.4.4	Secuencia de Actividades .....	120
4.5	Gestión de Costos .....	122
4.5.1	Plan de gestión de costos .....	122
4.5.2	Estimación de costos .....	125
4.5.3	Línea base de costos .....	129
4.6	Gestión de Calidad .....	130
4.6.1	Plan de Gestión de la Calidad .....	130
4.6.2	Organigrama para la Gestión de Calidad .....	131
4.7	Gestión de los Recursos .....	135
4.7.1	Matriz de Asignación de Responsabilidades .....	136
4.8	Plan de Gestión de las Comunicaciones .....	139
4.8.1	Gestión de las Comunicaciones .....	141
4.9	Gestión de los Riesgos .....	145
4.10	Gestión de las Adquisiciones .....	150
4.10.1	Plan de gestión de las adquisiciones .....	150
4.10.2	Matriz de adquisiciones del proyecto .....	152
5	Conclusiones y Recomendaciones .....	155

5.1	Conclusiones.....	155
5.2	Recomendaciones .....	155
6	References .....	156

**Indice de Figuras**

Figura 1 .....	5
Clasificación de empresas por su tamaño .....	5
Figura 2 .....	5
Porcentaje de participación de las empresas constructoras a nivel provincial.....	6
Figura 3 .....	9
Análisis PESTEL .....	9
Figura 4 .....	10
Análisis FODA.....	10
Figura 5 .....	20
Modelo de Negocio Canvas .....	20
Figura 6 .....	24
Mapa Estratégico .....	24
Figura 7 .....	27
Cadena de Valor.....	27
Figura 8 .....	30
Organigrama Institucional .....	30
Figura 9 .....	31
Crecimiento Poblacional de Guayaquil .....	31
Figura 10 .....	32
Evolución del número de hogares y tamaño promedio del hogar.....	32
Figura 11 .....	32

Porcentaje de hogares según tipo de hogar .....	32
Figura 12 .....	33
Porcentaje de hogares según números de miembros.....	33
Figura 13-26.....	39
Preferencias del consumidor – Alternativa 1 .....	39
Figura 27 .....	45
Organigrama para el Estudio Administrativo – Alternativa 1 .....	45
Figura 28 .....	49
Flujo de caja – Alternativa 1 .....	49
Figura 29 .....	52
Simulación Montecarlo – Proyección de Ventas (año 1).....	52
Figura 30 .....	53
Simulación Montecarlo – Payback descontado .....	53
Figura 31 .....	56
Mapa de calor de riesgos – Alternativa 1.....	56
Figura 32 .....	61
Organigrama para el Estudio Administrativo – Alternativa 2 .....	61
Figura 33 .....	65
Flujo de Caja – Alternativa 2 .....	65
Figura 34 .....	66
Detalle de Plan de Mantenimiento – Condominio “El Pireo” .....	66
Figura 35 .....	69

Mapa de calor de riesgos – Alternativa 2.....	69
Figura 36 .....	97
Matriz de Interesados .....	97
Figura 37 .....	112
EDT.....	112
Figura 38 .....	118
Ruta Crítica del Proyecto (1/2) .....	118
Figura 39 .....	119
Ruta Crítica del Proyecto (2/2) .....	119
Figura 40 .....	130
Curva S.....	130
Figura 41 .....	132
Curva S.....	132
Matriz de Asignación de Responsabilidades .....	137
Figura 42 .....	148
Mapa de calor de riesgos.....	148

## Índice de Tablas

Tabla 1 Detalle de actividades entre método convencional vs. Filosofía Lean .....	13
Tabla 2 .....	21
Cuadro de Estrategias .....	21
Tabla 3 .....	22
Matriz de Correlaciones .....	22
Tabla 4 .....	25
Cuadro de Mando Integral .....	25
Tabla 5 .....	28
Matriz de Identificación de Riesgos y Controles .....	28
Tabla 6 .....	34
Identificación de Brechas.....	34
Tabla 7 .....	35
Valoración de los niveles de urgencia .....	35
Tabla 8 .....	36
Identificación de Iniciativas.....	36
Tabla 9 .....	37
Valoración de las iniciativas por su impacto .....	37
Tabla 10 .....	38
Descripción de las alternativas.....	38
Tabla 11 .....	50
Flujo de caja – Alternativa 1 .....	50

Tabla 12 .....	51
Proyecciones de Ventas de Villas – Alternativa 1 .....	51
Tabla 13 .....	54
Escala de Impacto (rubrica) .....	54
Tabla 14 .....	54
Escala de Probabilidad/Ocurrencia (rubrica) .....	54
Tabla 15 .....	54
Evaluación por Nivel (rubrica) .....	54
Tabla 16 .....	55
Estudio de Riesgos - Alternativa 1.....	55
Tabla 17 .....	57
Plan de Mitigación de Riesgos - Alternativa 1 .....	57
Tabla 18 .....	59
Estudio de Mercado de Consultoras de Proyectos de Mantenimiento Inmobiliarios – Alternativa 2.....	59
Tabla 19 .....	67
Escala de Impacto (rubrica) .....	67
Tabla 20 .....	67
Escala de Probabilidad/Ocurrencia (rúbrica) .....	67
Tabla 21 .....	68
Evaluación por Nivel (rúbrica) .....	68
Tabla 22 .....	68



Estudio de Riesgos - Alternativa 2.....	68
Tabla 23 .....	70
Plan de Mitigación de Riesgos - Alternativa 2 .....	70
Tabla 24 .....	71
Criterios de Selección .....	71
Tabla 25 .....	72
Tabla de calificación.....	72
Tabla 26 .....	72
Tabla de calificación.....	72
Tabla 27 .....	76
Acta de Constitución del Proyecto.....	76
Tabla 28 .....	84
Informe de Desempeño del proyecto .....	84
Tabla 29 .....	85
Gestión de la Gestión del Cambio del proyecto.....	85
Tabla 30 .....	87
Acta de cierre del proyecto .....	87
Tabla 31 .....	89
Matriz de Interesados.....	89
Tabla 32 .....	95
Matriz de involucramiento.....	95
Tabla 33 .....	99

Matriz de Identificación y Registro de Interesados .....	99
Tabla 34 .....	103
Plan de Gestión del Alcance del Proyecto .....	103
Tabla 35 .....	107
Descripción del Alcance del Proyecto .....	107
Tabla 36 .....	115
Hitos del Proyecto.....	115
Tabla 37 .....	120
Cronograma del Proyecto .....	120
Tabla 38 .....	123
Gestión de Costos del Proyecto .....	123
Tabla 39 .....	125
Tabla 40 .....	129
Gestión del Costos del Proyecto .....	129
Tabla 41 .....	131
Plan de Gestión de la Calidad .....	131
Tabla 42 .....	132
Tabla 43 .....	134
Tabla 44 .....	135
Plan de Gestión de los Recursos .....	135
Tabla 45 .....	137
Tabla 46 .....	139

Plan de Gestión de los Recursos .....	139
Tabla 47 .....	141
Matriz de comunicación del proyecto.....	141
Tabla 48 .....	145
Plan de Gestión de Riesgos.....	145
Tabla 49 .....	147
Matriz de Riesgos .....	147
Tabla 50 .....	149
Plan de Respuesta de Riesgos .....	149
Tabla 51 .....	150
Plan de Gestión de las Adquisiciones .....	150
Tabla 52 .....	152
Plan de Gestión de las Adquisiciones .....	152
Tabla 53 .....	153
Plan de Gestión de las Adquisiciones .....	153

## 1 Capítulo 1

### 1.1 Introducción General

El presente proyecto de titulación busca establecer la creación de una empresa constructora e inmobiliaria sólida y eficiente en el sector de la construcción. El cual se llevará a cabo aplicando las metodologías Lean Construction y Waterfall, que tienen como objetivo esencial la eliminación sistemática de los desaprovechamientos por parte de los miembros de la organización en todos sus procesos y garantizar la calidad en todas las fases del proyecto. Esta filosofía lleva a los diferentes interesados a trabajar en una organización más competitiva, mejorar procesos internos, crear planes estratégicos, y crear un proceso ideal de trabajo mientras se rediseñan procesos, debido a la reducción de tiempos muertos, aumento de la eficiencia y disminución de los costes en las actividades que no generen ningún tipo de aporte en el proyecto.

El uso de estas metodologías permite planificar con antelación las diferentes fases del proyecto, reduciendo riesgos, planear los cambios, identificar procesos actuales que puedan tener oportunidades de mejora, permitiendo crear una ruta dinámica y evaluar constantemente el trabajo realizado y las continuas mejoras en dichos procesos, previo a la ejecución o planeación de una fase con los interesados, se deben definir correctamente el alcance, presupuesto y tiempo a emplear y son estos tres factores los que orientarán a que cada etapa del proyecto se realicen bajo los parámetros contemplados desde las primeras etapas.

El mercado de la construcción es uno de los mercados donde mayor progreso se podría aprovechar, debido al crecimiento poblacional actual dentro de la ciudad de Guayaquil,

convirtiéndose como el cantón con mayor cantidad de habitantes en los últimos años (INEC, Censo, 2022) , permitiendo una oportunidad de participación, bajo estos factores.

Con base a estos antecedentes dentro del mercado se observan situaciones que pueden ser aprovechadas tanto para el crecimiento de la empresa como para la continua mejora de procesos dentro de esta, permitiendo una correcta planificación, delimitación del alcance del proyecto y esencialmente respetar tiempos de entrega, así como garantizar la satisfacción de nuestro segmento de interés con guías y prácticas, donde se gestione de manera integrada todas las fases del esquema del proyecto, abarcando desde la etapa de diseño hasta la etapa de ejecución y finalmente la entrega al cliente.

### **1.1.1 Hitos Institucionales**

La creación de la constructora inmobiliaria que aplique las metodologías Lean Construction y Waterfall contempla los siguientes hitos:

- Utilizar métodos colaborativos como Last Planner System , permitiendo un mejor proceso de planificación y programación, con la finalidad de reducir tiempos de espera y minimizar exceso de materiales dentro del inventario.
- Implementar sistemas de seguimiento y control para evaluar regularmente el progreso y tomar decisiones efectivas.
- Permitir una rotación de inventario, que no presente desperdicios y por ende pérdidas para la empresa.

- Gestionar la cadena de suministro, estableciendo alianzas con proveedores confiables, permitiendo obtener materia prima, de mayor calidad en cortos periodos de tiempos.
- Involucrar los equipos de diseño y construcción desde las etapas iniciales de planificación del proyecto, con la finalidad de identificar y resolver problemas antes de la ejecución de los trabajos.
- Implementar sistemas de calidad rigurosos dentro del proceso constructivo, garantizando un entregable sin defectos y reduciendo la necesidad de de repetir fases constructivas.
- Observar y analizar de manera constante nuestros principales indicadores dentro del proyecto:
  - Costo por unidad producida.
  - Eficiencia operativa (porcentaje de desperdicio del material).
  - Tiempo de entrega promedio.
  - Número de fallas encontradas posterior al fin de la construcción.
  - Porcentaje de rotación de personal.
- Fomentar una cultura de mejora continua en la que se busque de manera constante identificar y eliminar desperdicios dentro del proyecto constructivo.

### 1.1.2 Contexto Nacional

El mercado de la construcción es un sector clave dentro del crecimiento económico del Ecuador, especialmente dentro del cantón Guayaquil, a causa de las mejoras en infraestructura ya sea en viviendas o edificaciones, útiles a corto y largo plazo para elevar el nivel de vida de la población, bajo esta perspectiva se observa que muchas familias dependen directa o indirectamente de esta actividad.

De acuerdo al Banco Central del Ecuador (BCE), se observó un crecimiento dentro del primer cuatrimestre del presente año, el Producto Interno Bruto de la industria de la construcción registra un incremento del 3,5% frente al mismo periodo del 2022. Esta tendencia positiva, también se ve reflejada en la venta de los diferentes proyectos inmobiliarios actuales dentro del mercado constructivo. Las ventas del sector donde puramente intervienen servicios de construcción han logrado una recuperación general del 12,5%, comparando los cuatro meses del año frente al mismo período del anterior, pero una reducción del 7,7% frente al 2019. Esto demuestra una mejora, que básicamente ha sido llevada de la mano del sector privado y emprendimientos inmobiliarios (Vistazo, 2023).

Sin embargo, según la Cámara de la Industria de la Construcción (CAMICOM), el desarrollo inmobiliario en el 2023, estuvo lejos de cumplir con las cifras que se manejaban periodos atrás.

Guayaquil presenta mayor número de emprendimientos de proyectos inmobiliario en varios sectores como los ubicados al norte de la ciudad, a pesar de que temas como la inseguridad e incertidumbre política en el país, son un factor negativo constante, esto ha provocado que inversionistas extranjeros piensen antes de invertir en un proyecto nacional, y son esos espacios

que están dejando dichas empresas que son aprovechadas por empresas nacionales dentro del mercado de la construcción y las cuales continúan apostando en el país y se encuentran adaptándose a la situación actual, aprovechando cada espacio que se pueda obtener en este mercado inmobiliario.

En el Ecuador, las empresas del sector de la construcción son diferenciadas o clasificadas por tamaño en: empresas en grandes, medianas, pequeñas y microempresas. En el año 2021 las empresas que se dedicaron a la construcción de edificios (Clasificación industrial internacional uniforme CIIU4.0), generaron 69.026 empleos, siendo el 99% correspondiente a empresas MiPyMes. (Corporación Financiera Nacional, 2023)

### Figura 1

*Clasificación de empresas por su tamaño*

<b>Construcción de edificios (F41)</b>		
<b>Tamaño</b>	<b># Empresas 2021</b>	<b># Empleados 2021</b>
Grande	53	22,265
Mediana	185	27,921
Pequeña	740	6,438
Microempresa	2,743	12,402
<b>Total general</b>	<b>3721</b>	<b>69,026</b>

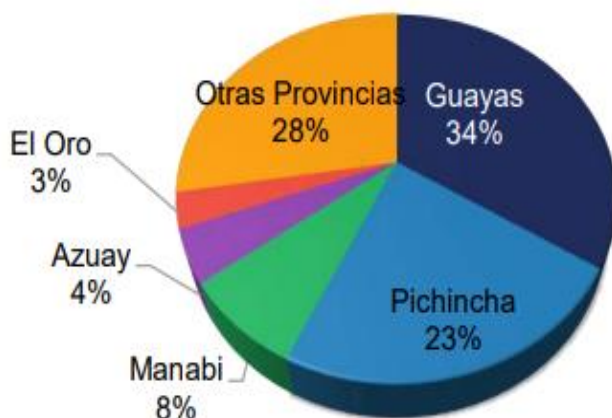
*Nota:* Imagen obtenida de la Ficha Sectorial de la Corporación Financiera Nacional-2023

Hay una mayor participación de empresas en las provincia del Guayas con el mayor porcentaje de 34% durante el año 2021.

### Figura 2



*Porcentaje de participación de las empresas constructoras a nivel provincial*



*Nota:* Imagen obtenida de la Ficha Sectorial de la Corporación Financiera Nacional-2023

La mayor cantidad de empresas constructoras se domicilian en Guayas, primando Guayaquil, en base a las estadísticas obtenidas en el INEC donde se observa números de permisos de construcción, número de viviendas a construir e incremento poblacional (Boletín Técnico INEC, 2022).

## **1.2 Filosofía Institucional**

### **1.2.1 Misión**

Proporcionar soluciones integrales en la construcción de vivienda y obras civiles, ajustadas siempre a las más avanzadas tecnologías y normas de calidad, que permitan satisfacer las necesidades, expectativas y mantener relaciones de confianza con los futuros clientes. Promover una comunicación efectiva con subcontratistas y proveedores, además de fomentar un clima laboral que estimule el desarrollo personal y profesional de cada uno de los colaboradores.

### 1.2.2 Visión

Ser reconocidos como una empresa líder, distinguida por su enfoque organizacional innovador y de excelencia en la ejecución y entrega de proyectos. Alcanzar una sólida presencia a nivel nacional en el desarrollo de proyectos de infraestructura en el sector de la construcción, contribuyendo así a elevar los estándares de vida de manera significativa.

### 1.2.3 Valores

Entre los principales valores que deben conocer y seguir cada uno de los integrantes de la empresa, se destacan los siguientes:

- **Orientación al cliente:** Se considera clave volcarse en el conocimiento y las necesidades de los clientes, cumpliendo los compromisos adquiridos con la mayor satisfacción.
- **Compromiso con las personas:** Fomentar el desarrollo personal y profesional de todos los colaboradores, promoviendo un entorno de trabajo respetuoso y el trabajo en equipo. Así como la generación de plazas de trabajo eventuales para la comunidad en cada proyecto.
- **Conducta Ética:** Las decisiones y acciones se fundamentan en la profesionalidad, integridad moral, lealtad y respeto a las personas.
- **Comunidad y Medio Ambiente:** Se practica una actitud sostenible y comprometida con el entorno, con el medioambiente y la Sociedad.

- **Responsabilidad:** La Constructora se compromete de manera responsable al desarrollo de espacios armoniosos que mejoren las condiciones de vivienda de los usuarios respetando acuerdos y tiempos establecidos, beneficiando así directamente al usuario. A nivel institucional tener un acuerdo responsable con cada uno de los colaboradores, ofreciendo todos los equipos de protección personal para la ejecución de diferentes actividades
- **Respeto:** Este valor deberá encontrarse en todas las acciones y en cualquier puesto jerárquico de la empresa, siguiendo una ideología de 0 abusos dentro del personal, con esto se logrará el respeto entre compañeros, legalidad de las acciones ejecutadas y la continua enseñanza de este valor para ser ejecutado fuera de la compañía también.
- **Innovación:** La importancia de este valor aparece desde el momento en que se establece una relación con un cliente, innovando y plasmando cada idea que este comparta, mejorando la actividad empresarial mediante cambios de modelos en caso de ser necesarios, conservando y priorizando la cartera de clientes.

### 1.3 Análisis del Entorno

En esta sección se expondrán las diferentes adversidades a las que la empresa puede estar comprometida, sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA).

De igual manera se expondrán en análisis PESTEL con sus respectivos factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales.

#### 1.3.1 Macroentorno Análisis PESTEL

**Figura 3***Análisis PESTEL*

**Nota:** Elaborado por autora

### 1.3.2 Macroentorno Análisis FODA

**Figura 4**

*Análisis FODA*



*Nota:* Elaborado por autora

### 1.4 Modelo de Negocio

La filosofía que se busca aplicar en este trabajo empieza con Taiichi Ohno, directivo de la empresa automotriz Toyota, donde aplicaba una producción en masa bajo la idea de reducción de costo mediante la utilización de extensas líneas de fábrica que entregaban grandes cantidades del mismo producto. Ohno también buscaba una ventaja ante la competencia, ofreciendo a sus

clientes mayores opciones y variedades de productos en pequeñas cantidades , reduciendo de esta manera los excesos de inventario y pérdidas, sin descuidar la eficiencia de la empresa. La filosofía Lean se adaptó en el mercado de la construcción, con el fin de ayudar en la planificación, programación ejecución y control de actividades dentro de los proyectos constructivos.

Aplicando la metodología Lean Construction, la empresa a diferencia de una empresa constructora tradicional, se encargará de mapear todos los procesos que normalmente se ejecutan en proyectos constructivos, para modificarlos de manera que se eliminen desperdicios, mejorar la eficiencia y ofreciendo un mayor valor en los entregables y a los futuros clientes.

Como primer paso está la tarea de identificar y eliminar actividades que no añadan valor al cliente, reducir tiempos de espera, optimizar el uso de materiales y eliminar tareas innecesarias a través de la gestión efectiva de la fiscalización por parte de la empresa.

Asociarnos con empresas que cuenten con una amplia trayectoria en el mercado inmobiliario , permitirá potenciar nuestro acceso a una extensa cartera de clientes. Esta colaboración se basará en un enfoque de ganar-ganar, donde ofreceremos un servicio de construcción de villas personalizado, y a cambio, tendremos la oportunidad de acceder a su selecta base de clientes. Ellos seleccionarán la empresa como subcontratistas para ofrecer nuestros servicios, lo que resultará beneficioso para ambas partes. La empresa garantizará la entrega de un servicio de construcción de alta calidad, y podremos generar ingresos a través de esta colaboración.

Mantener el compromiso de la mejora continua será parte de la filosofía de la empresa, la revisión constante de procesos y la implementación de mejora para optimizar la eficiencia y la calidad de cada uno de los entregables.

Fomentar la colaboración y comunicación eficiente entre los miembros del equipo, en el que se incluye la parte técnica, administrativa, contratistas y aliados claves que permita mejorar la planificación de actividades.

El uso de tecnología y herramientas que permitan respaldar nuestras operaciones, planificar, ejecutar y supervisar a través de software de gestión de proyectos como, Trello (Kanban), Jira, Microsoft teams, Microsoft Project, así como herramientas visuales., que permitirán realizar un trabajo eficiente, reducir tiempos improductivos, crear un sistema de registros y aumentar la colaboración.

La flexibilidad y adaptabilidad frente a los cambios que puedan darse en el entorno del proyecto será clave, ya que permitirá realizar ajustes ágiles. También el establecer estándares de calidad desde el inicio del proyecto, realizar una selección rigurosa de los proveedores, contratistas y aliados clave, establecer acuerdos contractuales en los que se incluyan requisitos de calidad y plazos, proporcionar la capacitación continua al personal de la empresa.

Por otro lado la metodología waterfall, también conocida como en cascada, es un enfoque secuencial y lineal para el desarrollo de proyectos, y que como empresa permitirá que se apliquen en las diferentes etapas constructivas. La combinación de ambas metodologías permitirá que tengamos un cumplimiento de objetivos y tareas tanto en el ámbito constructivo como en los procesos internos de la empresas. Permitiendo que esta se desarrolle de una manera eficiente con

un control óptimo, correcta planificación y programación de todas las tareas incluidas dentro de una empresa constructora y por otro lado las tareas secuenciales ayudarán en un correcto control de tareas en las etapas constructivas del proyecto, con entregables tangibles al final de cada una de las fases.

**En conclusión se busca desarrollar una cadena de valor con actividades flexibles, que permitan un manejo eficiente de recursos, tiempo y costos; reduciendo actividades no generadoras de valor, que se puede apreciar mayormente como generadoras de costos**

**Tabla 1**

*Detalle de actividades entre método convencional vs. Filosofía Lean*

Proceso Constructivo Convencional	Proceso Constructivo filosofía Lean
<p><b>Enfoque en la especialización:</b> En la construcción tradicional, cada equipo o subcontratista se especializa en una tarea específica, lo que puede llevar a silos de información y falta de comunicación entre los diferentes equipos.</p>	<p><b>Colaboración y trabajo en equipo:</b> La metodología Lean fomenta la colaboración y el trabajo en equipo entre todos los actores involucrados en el proyecto, lo que mejora la comunicación y la eficiencia.</p>
<p><b>Planificación detallada previa:</b> Se realiza una planificación detallada de todo el proyecto antes de iniciar la construcción, lo que puede llevar a dificultades para adaptarse a cambios en el camino.</p>	<p><b>Eliminación de desperdicios:</b> Se identifican y eliminan los desperdicios en el proceso de construcción, como el exceso de inventario, los tiempos de espera y los movimientos innecesarios, lo que conduce a una mayor eficiencia y reducción de costos.</p>
<p><b>Inspecciones al finalizar cada etapa:</b> Las inspecciones se realizan al finalizar cada etapa, lo que puede resultar en la detección de problemas tarde en el proceso, aumentando el costo y el tiempo de entrega.</p>	<p><b>Planificación flexible:</b> Se utiliza una planificación flexible que permite adaptarse a cambios en el diseño o las condiciones del sitio de manera rápida y eficiente, minimizando los retrasos y costos adicionales.</p>



<p><b>Falta de flexibilidad:</b> Los procesos tradicionales pueden carecer de flexibilidad para adaptarse a cambios en el diseño o las condiciones del sitio, lo que puede llevar a retrasos y costos adicionales.</p>	<p><b>Mejora continua:</b> Se fomenta una cultura de mejora continua en la que se buscan constantemente formas de optimizar los procesos y mejorar la calidad, lo que conduce a una mayor eficiencia y satisfacción del cliente.</p>
--	--

Considerando las diferencias de procesos aplicando las dos metodologías, podemos observar que el objetivo principal de la metodología Lean Construction es eliminar o reducir las pérdidas en los diferentes procesos que se siguen en la industria de la construcción, de modo que se agregue un mayor valor entre empresa-cliente; considerándose como valor, todo aquello por lo que el cliente está dispuesto a pagar.

#### 1.4.1 Segmento de Mercado

Se estableció como segmento del mercado al público en general dentro de la categoría del nivel socioeconómico medio, que se encuentren en la necesidad de adquirir una casa, siempre y cuando cumplan con las siguientes características:

- Personas económicamente activas.
- Personas que no estén en la Central de Riesgos.
- Personas con estabilidad laboral.
- Targets de clientes acorde al proyecto a ejecutarse.

#### 1.4.2 Propuesta de Valor

Ofrecer con nuestro modelo de negocio una mejor experiencia en cada proyecto constructivo, donde se permitan soluciones arquitectónicas innovadoras y de vanguardia que reflejen el uso de

tecnologías y herramientas modernas. Un equipo de profesionales altamente capacitados para brindar la excelencia en cada detalle garantizando el acompañamiento técnico, entrega puntual de los proyectos y dando cumplimiento al presupuesto, manteniendo los más altos estándares de calidad en cada material y proceso.

Como parte de nuestra estrategia de captación, promoción y cumplimiento de ventas, estableceremos colaboraciones estratégicas con empresas que se encuentren dentro del mercado inmobiliario, esto permitirá la generación y captación de clientes. Este acuerdo formal ayuda a acceder a una red más amplia de potenciales compradores interesados en nuestros productos y servicios, fortaleciendo así nuestra presencia en el mercado y asegurando un flujo constante de oportunidades de venta. De manera adicional, este acuerdo brinda además la posibilidad de enfocarnos en nuestro core business, mientras que la empresa colaboradora se encarga de identificar, cualificar y referir clientes que se ajusten a nuestro perfil objetivo. De esta manera, optimizamos nuestros recursos y maximizamos nuestras oportunidades de crecimiento y expansión en el mercado.

### **1.4.3 Canales de Servicio**

A través de los canales de servicio se busca mantener el contacto con los clientes y brindarles la información necesaria, responder a sus inquietudes y satisfacer sus necesidades de información, así como también darles a conocer cuáles son los servicios que la compañía ofrece y los beneficios a los que se pueden hacer acreedores, manejando los diferentes canales de atención:

- Agencia u oficina de atención al cliente.

- Página Web
- Redes Sociales
- Ferias de Viviendas

#### **1.4.4 Relación con el Cliente**

Para la atención de este segmento del proyecto, se consideran los siguientes medios:

- Tratar de forma directa con el cliente.
- Por medio de redes sociales y páginas web.
- Brindar calidad y garantía en cada uno de los proyectos.
- Brindar la asesoría técnica necesaria para satisfacer las necesidades del cliente.

#### **1.4.5. Ingresos**

Los ingresos que se prevén obtener con la realización del proyecto son a través de las siguientes acciones:

- Ventas de viviendas.
- Asesoría técnica en proyectos de construcción.
- Contratos de construcción de viviendas con empresas públicas o privadas.
- Remodelaciones y/o adecuaciones de espacios.

#### 1.4.6. Recursos Claves

Los recursos claves para nuestra propuesta son los siguientes:

- Infraestructura
  - Oficina con mobiliario ergonómico.
  - Una sala de sesiones.
  - Espacio de almacenamiento para equipos y suministro.
  
- Equipo informático:
  - 5 laptops.
  - 5 computadoras de escritorio.
  - 1 Plotter.
  - 2 Impresoras.
  - Licencias de AutoCAD.
  - Licencias de Lumion.
  - Herramientas de Gestión de Proyectos.
  
- Equipo humano:
  - Equipo de gestión, dirección administrativa y estratégica.

- Especialistas técnicos de la ingeniería civil.
- Profesionales en arquitectura y diseño.
- Especialistas contables
- Profesionales en atención al cliente y ventas.

#### **1.4.7. Actividades Claves**

Entre las actividades claves para el desarrollo del proyecto están:

- Identificación de las necesidades de los clientes.
- Actividades de diseños vanguardistas y construcción de viviendas.
- Adecuación de viviendas existentes.
- Ventas de los proyectos de construcción.
- Capacitación de la mano de obra y todos los involucrados en cuanto a la metodología constructiva utilizada en los proyectos.
- Actualización y mejora continua en nuevas tecnologías para ofrecer servicios innovadores y de calidad.
- Aplicación de indicadores eficiencia, eficacia, evaluación y cumplimiento.

#### **1.4.8. Alianzas Claves**

Dado que somos una empresa nueva que busca expandirse en el mercado con nuestra metodología innovadora, nos enfocaremos en asociarnos con empresas bien establecidas que

tengan experiencia en la comercialización de inmuebles y estén activas en el mercado inmobiliario. Buscamos colaborar con asesores expertos en el sector para potenciar nuestra presencia y crecimiento en la industria. Dentro de estas alianzas podremos potenciar:

- Acceso a clientes potenciales
- Mayor visibilidad de nuestros proyectos (Experiencia en mercadeo y conocimiento del mercado)
- Agilización de procesos

Para el buen desarrollo y éxito del proyecto se considerarán las siguientes alianzas:

- Empresa especializada en bienes raíces con una amplia cartera de clientes
- Proveedores de materiales de construcción.
- Inversionistas
- Bolsa de empleo local para la obtención de mano de obra en cada proyecto de construcción.

#### **1.4.9. Estructura de Costos**

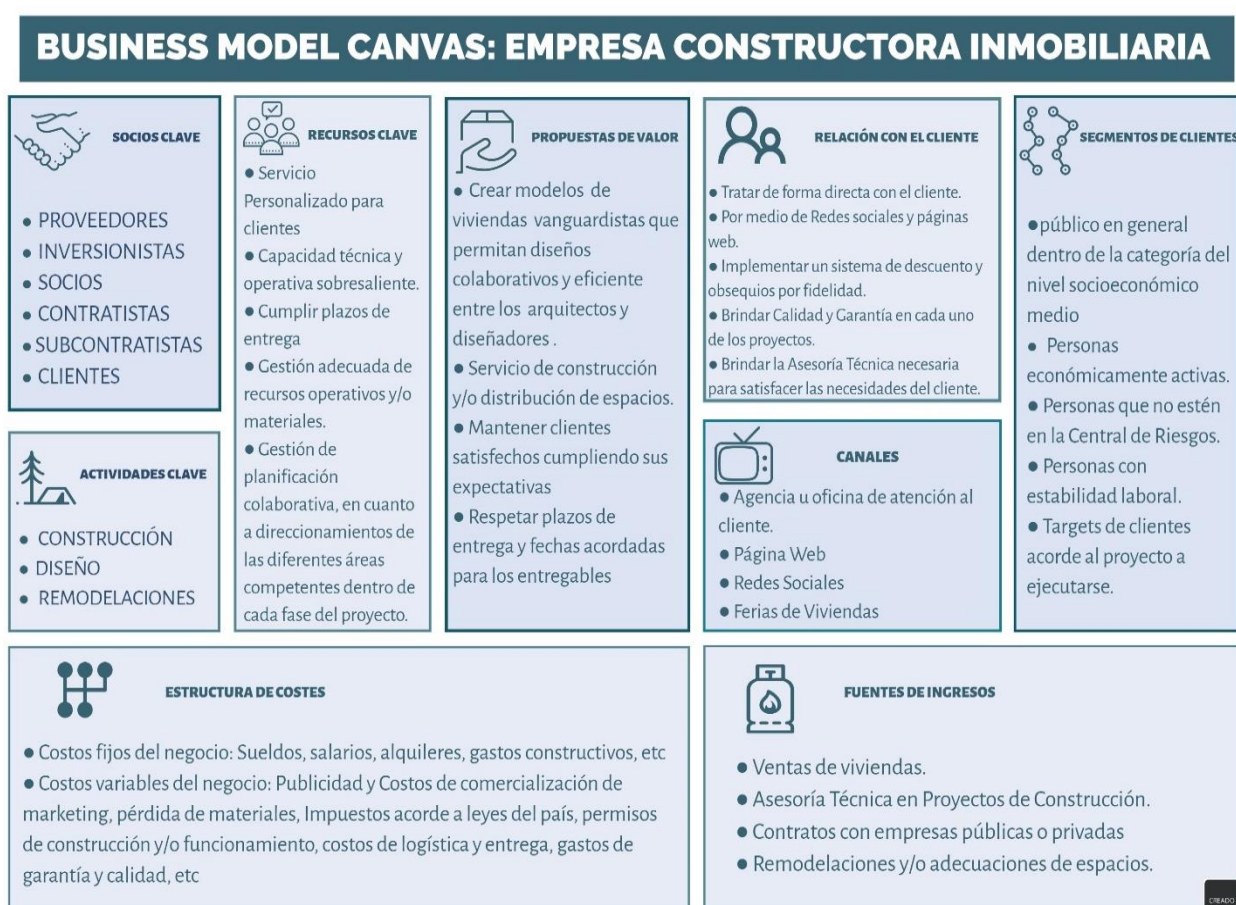
La estructura de costos para el desarrollo del proyecto son las siguientes:

- **Costos fijos del negocio:** Salarios, alquiler, servicios públicos e infraestructura, seguros de pagos relacionados al proyecto, costos de mantenimiento y operación, uso de equipos informáticos.

- **Costos variables del negocio:** costos de mano de obra, precios de materiales, Impuestos acorde a leyes del país, permisos de construcción y/o funcionamiento, costos de logística y entrega, gastos de garantía y calidad, costos de financiamiento por unidad, costos de entrega y acondicionamiento, comisiones de ventas.

**Figura 5**

*Modelo de Negocio Canvas*



**Nota:** Elaborado por autora

## 1.5 Estrategia Institucional

### 1.5.1. Estrategia General

Con base en la propuesta de valor (ver sección 1.4.2), se plantea una estrategia general alineada con el uso de metodologías y herramientas que agilicen y optimicen la gestión de proyectos, utilizar soluciones arquitectónicas innovadoras, destacar la excelencia operativa a través de un equipo altamente capacitado, la colaboración estratégica y enfoque al cliente, para lo cual se han determinado los siguientes pilares estratégicos del proyecto:

**Tabla 2**

*Cuadro de Estrategias*

<b>Pilar Estratégico:</b>	<b>Perspectiva:</b>	<b>Estrategia:</b>
Cumplir con la proyección de venta de proyectos inmobiliarios y servicios de asesoría profesional.	Financiera	E01: Explorar acuerdos de colaboración financiera para acceder a recursos adicionales. E02: Captar clientes estratégicos que generen nuevos proyectos.
Gestionar un plan de captación de nuevos clientes y lograr la diferenciación en el mercado.	Clientes	E03: Realizar alianzas estratégicas con empresas que tengan experiencia en ventas del sector inmobiliario, que planteen estrategias de marketing y amplíen nuestra cartera de clientes. E04: Brindar soluciones arquitectónicas innovadoras y ofrecer los servicios con enfoque en metodologías que provoquen un impacto positivo en los proyectos.
Implementar metodologías internas que permitan desarrollar estrategias ágiles.	Procesos Internos	E05: Implementar las metodologías Lean Construction y waterfall en la organización, capacitar al equipo interno y colaboradores externos en los principios y prácticas de las metodologías. E06: Utilizar herramientas como Kanban y Last Planner System que permitan conocer el quien



ejecutará, como se realiza y quien supervisa de diferentes actividades constructivas, facilitando la toma de decisiones y agilidad en procesos

Realizar estrategias de transferencia de conocimientos y fomentar la cultura de mejora continua.	Conocimiento y Aprendizaje	E07: Involucrar al personal en la enseñanza de mejoras continuas de los procesos internos de la empresa, fundamental para minimizar pérdidas y aumentar la eficiencia en todas las actividades. E08: Facilitar sesiones de intercambio de conocimiento entre equipos.
--	----------------------------	--

*Nota:* Elaborado por autora

### 1.5.1 Matriz de Correlaciones

**Tabla 3**

*Matriz de Correlaciones*

Código	Estrategia	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08
E01	Explorar acuerdos de colaboración financiera para acceder a recursos adicionales.		2	3	1	1	1	1	1
E02	Captar clientes estratégicos que generen nuevos proyectos.	2		3	3	2	2	2	1
E03	Realizar alianzas estratégicas con empresas que tengan experiencia en ventas del sector inmobiliario, que planteen estrategias de marketing y amplíen nuestra cartera de clientes.	3	3		2	2	1	1	2
E04	Brindar soluciones arquitectónicas innovadoras y ofrecer los servicios con enfoque en metodologías que provoquen un impacto positivo en los proyectos.	1	3	2		3	3	2	2

E05	Implementar las metodologías Lean Construction y waterfall en la organización, capacitar al equipo interno y colaboradores externos en los principios y prácticas de las metodologías.	1	2	2	3		3	3	2
E06	Utilizar herramientas como Kanban y Last Planner System que permitan conocer el quien ejecutará, como se realiza y quien supervisa de diferentes actividades constructivas, facilitando la toma de decisiones y agilidad en procesos.	1	2	1	3	3		3	2
E07	Realizar capacitaciones para la correcta aplicación de las metodologías.	1	2	1	2	3	3		2
E08	Facilitar sesiones de intercambio de conocimiento entre equipos.	1	1	2	2	2	2	2	

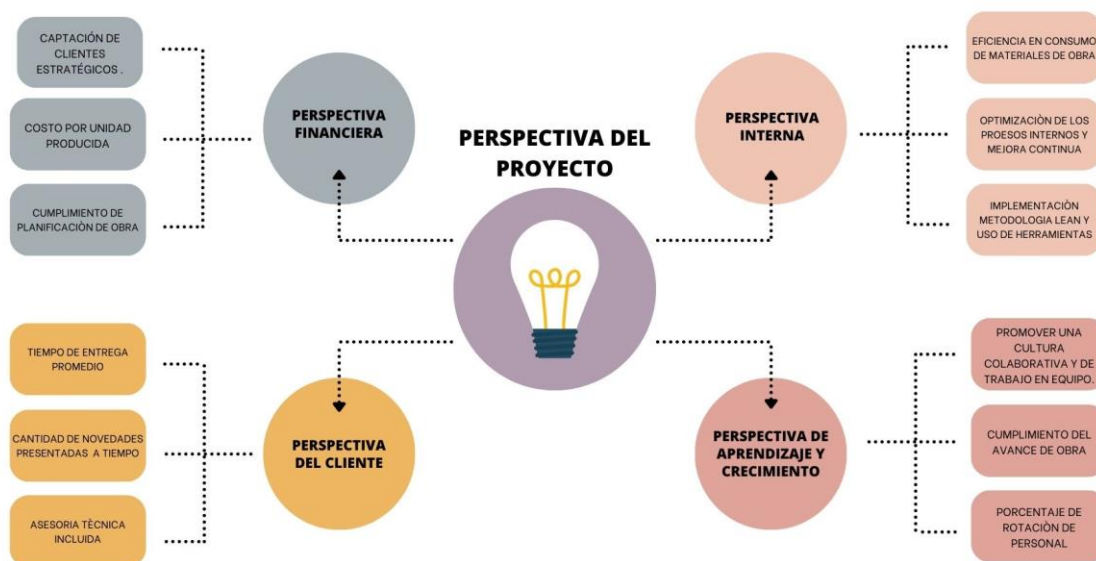
*Nota:* Elaborado por autora

### 1.5.2 Mapa Estratégico

En el mapa estratégico se observa principalmente los 4 factores que se han considerado como principales para una estrategia correcta, estos son: financiero, mercado, procesos internos y aprendizaje y crecimiento.

Figura 6

## Mapa Estratégico



*Nota:* Elaborado por autora

### 1.5.3. Cuadro de Mando Integral

El Cuadro de Mando Integral representa la estrategia de la empresa, en base a sus objetivos en conjunto, medidos por una serie de indicadores, los cuales permiten alinear en base a las perspectivas de la organización y a su vez a las dimensiones detalladas a continuación.

**Tabla 4***Cuadro de Mando Integral*

Dimensión	Compromiso	Objetivo	KPI
Perspectiva Financiero	Crear alianzas estratégicas que nos permitan acceder a una cartera de clientes ya establecidas.	Maximizar la rentabilidad de nuestro negocio inmobiliario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de planificación de obra.</li> <li>- Costo por unidad producida.</li> </ul>
Perspectiva del Cliente	Entregar proyectos de alta calidad dentro del plazo y presupuesto establecido.	Satisfacción de clientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de novedades presentadas a tiempo.</li> <li>- Tiempo de entrega promedio.</li> </ul>
Perspectiva Interna	Implementar prácticas Lean en todos los procesos internos de la empresa.	Eficiencia Operativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficiencia de consumo de materiales de obra.</li> </ul>
Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento	Utilizar tecnologías colaborativas y promover una cultura de trabajo en equipo.	Colaboración efectiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de avance de obra.</li> <li>- Porcentaje de rotación de personal.</li> </ul>

**Nota:** Elaborado por autora

## 1.6 Arquitectura Empresarial

Con el fin de implementa una estructura organizativa que fomente la agilidad y la toma de decisiones, se busca establecer procesos estandarizados y simplificados que eliminen actividades que no agreguen valor, fomenten una cultura empresarial impulsada por la mejora continua en todos los niveles de la organización e invertir en la capacitación y desarrollo de las habilidades de los empleados en la metodología Lean y así garantizar que todos en la organización estén alineados con estos principios y prácticas.



### 1.6.1. Cadena de Valor

Una cadena de valor es una herramienta de gestión en la cual se exponen todos los procesos internos necesarios y las actividades primarias y secundarias que se realizan para entender sus costes, como también la ventaja competitiva respecto a la competencia. Herramienta que permite optimizar procesos de manera eficiente.

Se describe el flujo de los procesos operativos como los de soporte que describen las actividades que añaden valor a nuestro producto final. Acciones que se realizan durante el proceso de creación y desarrollo de nuestros proyectos inmobiliarios.

**Figura 7**

*Cadena de Valor*



*Nota:* Elaborado por autora

### 1.6.2. Riesgos y Controles

Siendo este negocio en un sector tan amplio como el de la construcción, se desarrollan diferentes escenarios donde se pueden observar 6 de los riesgos más comunes que se presentan en el sector inmobiliario.

**Tabla 5***Matriz de Identificación de Riesgos y Controles*

<b>Riesgo</b>	<b>Actividad de Control</b>	<b>Tipo</b>	<b>Respuesta</b>
Desviación en la implementación de Metodología Lean	Establecimiento de estándares y procedimientos en las aplicaciones de la metodología en los proyectos.	Operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar manuales o procesos de cómo se describirían paso a paso como aplicar la metodología Lean.</li> <li>- Capacitación Continua.</li> </ul>
Posibilidad de conflicto en la asociación	Crear un plan de comunicación de interesados en el que se establezcan canales de comunicación y acuerdos.	Comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer Objetivos Compartidos</li> <li>- Crear un plan de comunicación para los interesados.</li> <li>- Establecer acuerdos claves o cláusulas en el contrato.</li> </ul>
Competencia excesiva en el mercado	Alianzas estratégicas, que posicionarán la empresa dentro del mercado inmobiliario.	Comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Convenios establecidos con empresas promotoras inmobiliarias, que permitan obtener beneficios comerciales por medio del apalancamiento de su cartera de clientes.</li> </ul>
Inconveniente en obtención de permisos y/o regularizaciones	Seguimiento de procesos	Legal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguimiento diario de permisos municipales y/o regularizaciones de la empresa a cargo de un representante del área legal (en caso de ser requerido)</li> </ul>

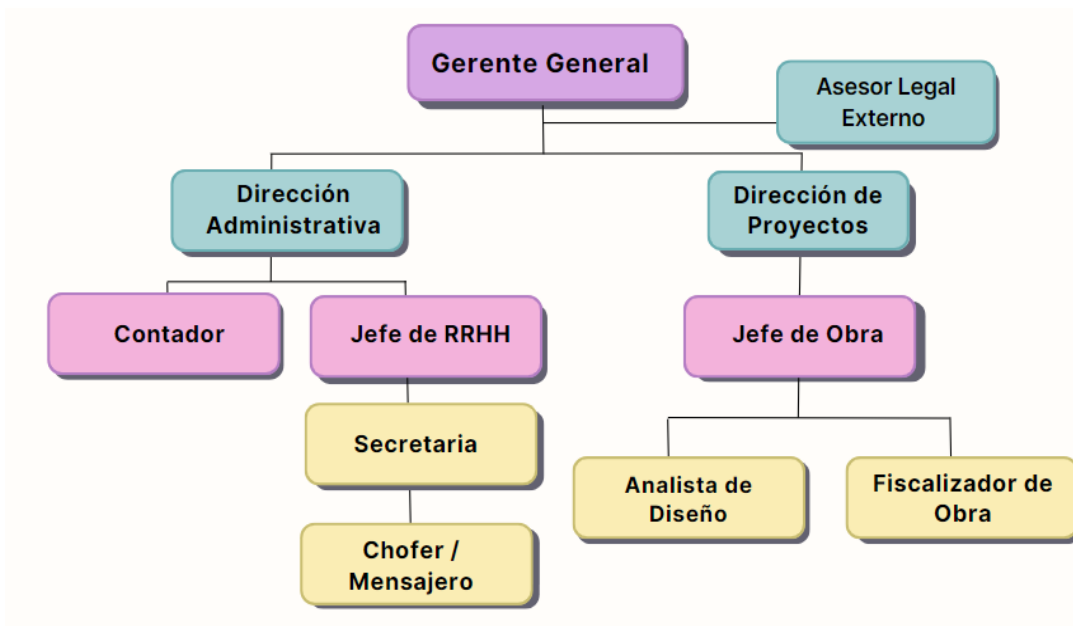
Alza en costos de materias primas	Posibilidad de aumentos inesperados en materiales de construcción, debido a impuestos y/o regulaciones	Financiero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar alternativas más sostenibles y económicamente viables.</li> <li>- Contratos a largo plazo con una negociación abierta que permita precios fijos con proveedores de materia prima.</li> <li>- Diversificación de Proveedores.</li> </ul>
Atrasos por parte de Proveedores por incumplimiento	Considerar proveedores de back up para evitar retrasos en proyectos	Comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar seguimiento continuo que garantice el cumplimiento de los proveedores.</li> <li>- Diversificación de proveedores</li> <li>- Establecer contratos con estrictos plazos de entrega o penalizaciones por incumplimiento.</li> </ul>

*Nota:* Elaborado por autora

### 1.6.3. Organigrama Institucional

A continuación, se expone el organigrama propuesto para la constructora inmobiliaria, donde se plantean las áreas claves que presenta un sistema organizacional de tipo jerárquico.



**Figura 8***Organigrama Institucional**Nota:* Elaborado por **Autora**

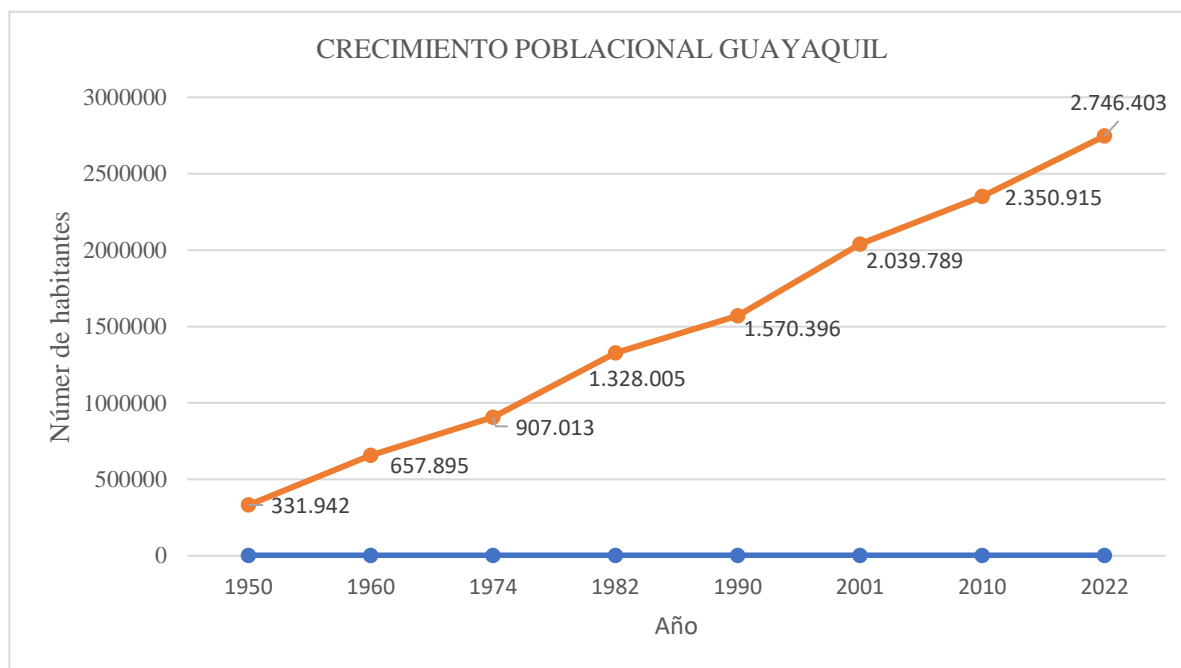
## 2 Capítulo 2

### 2.1 Resumen Ejecutivo

#### 2.1.1 Definición del Problema Oportunidad

En la Ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas, la ciudad cuenta con 2'746.403 habitantes al año 2022 (sólo en la ciudad de Guayaquil), según las cifras del INEC en el último censo realizado, lo que lo convierte en el cantón más poblado del país. (INEC, Censo, 2022)

De acuerdo con estos datos actualizados, se observa la línea de crecimiento que ha tenido la ciudad en cuanto a sus habitantes.

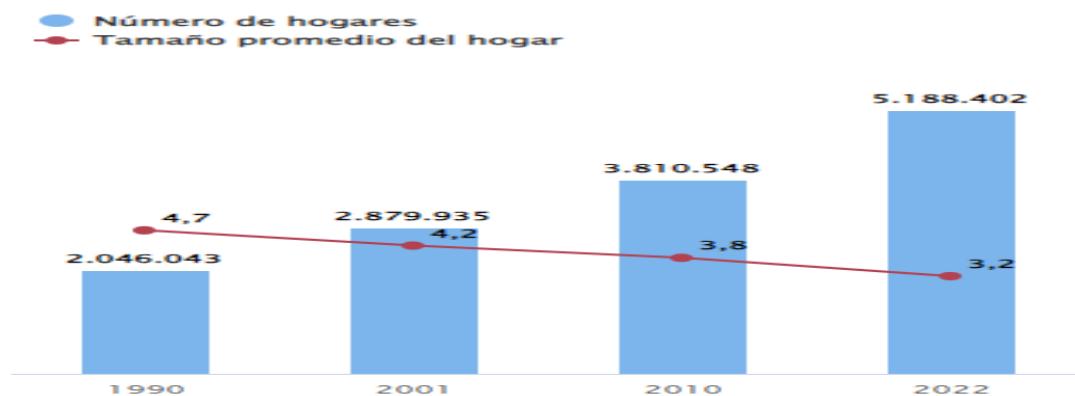
**Figura 9***Crecimiento Poblacional de Guayaquil*

*Nota:* Elaborado por Autora con información obtenida del INEC Censo 2022.

Con el aumento de la población, la demanda de viviendas también tiende a crecer, con lo que se genera una oportunidad, con la que se busca satisfacer las necesidades de la población en expansión, presentar ofertas modernas e **innovadoras** que llamen la atención del cliente. Siendo una oportunidad ya que se contribuye con la generación de empleo local, el desarrollo urbano, promoviendo la inversión pública y privada.

**Figura 10**

*Evolución del número de hogares y tamaño promedio del hogar*

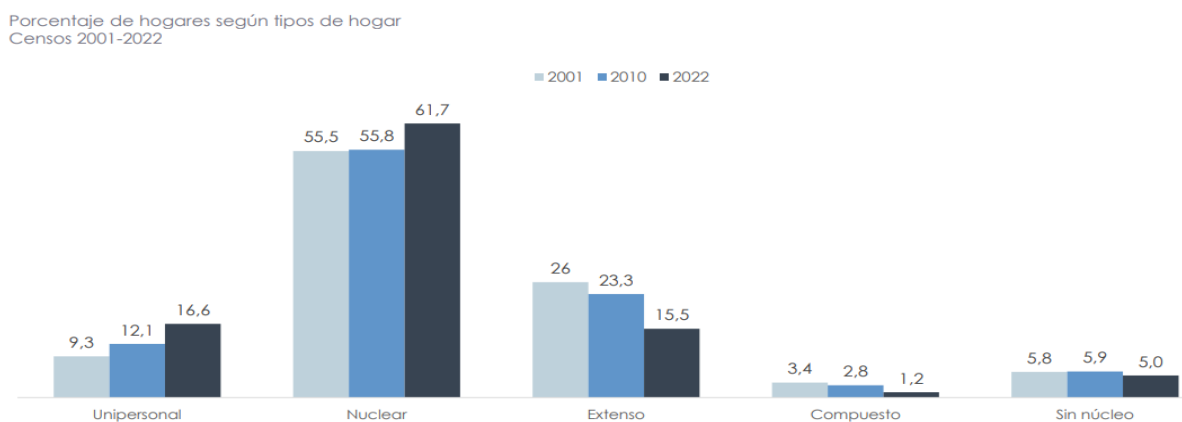


**Nota:** INEC Censo Ecuador 2022.

El porcentaje de crecimiento de hogares nucleares con relación a los hogares unipersonales y los hogares extensos es la oportunidad perfecta para proponer modelos de vivienda estándar en los que predomina una distribución de espacios que se acople a familias más pequeñas. (INEC, Censo, 2022)

**Figura 11**

*Porcentaje de hogares según tipo de hogar.*

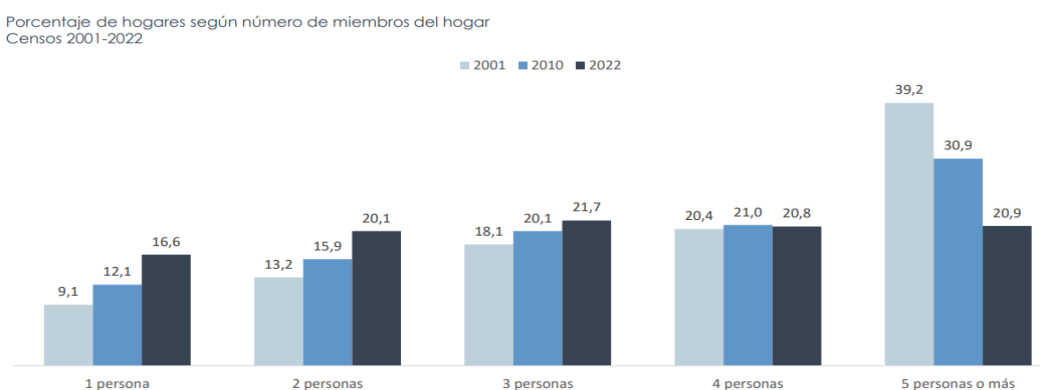


**Nota:** INEC Censo Ecuador 2022.

El cambio evidenciado en el tamaño del hogar se refleja también en su distribución porcentual de acuerdo con el número de personas que los conforman. Así, desde el año 2001 se observa una tendencia hacia el aumento de hogares con 3 personas o menos; mientras que los hogares con 5 o más personas han disminuido gradualmente. (INEC, Censo, 2022)

**Figura 12**

*Porcentaje de hogares según números de miembros*



**Nota:** INEC Censo Ecuador 2022.

De las ofertas inmobiliarias que existen en la actualidad (ver tabla 1.2) se observa que en su mayoría corresponden a proyectos inmobiliarios con diseños ya establecidos en los que el cliente le toca elegir sin la facilidad de poder aportar con sus necesidades o expectativas de cómo quiere que luzca su casa, la falta de personalización es uno de los mayores inconvenientes, cada cliente puede tener ideas específicas sobre la distribución de espacios, los acabados, colores y otros detalles que no pueden implementarse en una casa preestablecida. Modelos que no se adaptan a su estilo de vida y cotidianidad del comprador. Es común que los diseños ya establecidos tengan opciones limitadas en cuanto a los materiales de construcción y acabados.

Las posibles limitaciones en términos de distribución de espacios pueden no adaptarse completamente a las necesidades específicas de un cliente.

La falta de innovación y tecnología por el tiempo que los proyectos se encuentran en el mercado, no incluyen las últimas características de eficiencia energética o tecnologías nuevas (domótica), puede ser otra desventaja frente a proyectos nuevos e innovadores en la actualidad.

### 2.1.2 Análisis de Brechas

En este análisis de brechas se determinarán cuáles son las más relevantes o de mayor importancia para así poder plantear o presentar un conjunto de alternativas que nos ayuden a satisfacer las necesidades y se alineen a cumplir los objetivos estratégicos de la organización.

**Tabla 6**

*Identificación de Brechas*

ID	Brecha	Necesidad	Urgencia
B1	Diferencias fundamentales entre ambas metodologías	Definir de manera correcta y detallada en que tareas serian implementada cada metodología, permitiendo definir claramente sus alcances.	3
B2	Medición del éxito e implementación de indicadores.	Instrucción temprana a cada eslabón dentro de la cadena de producción en cada fase del proyecto, creando una planificación colaborativa desde la cabeza.	2
B3	Falta de conocimiento en aplicabilidad de la metodología Lean en la construcción	Técnicas como Last Planner System, Root cause Analysis y Herramientas de control visual, que permita diseñar un proceso sólido y útil, aplicable en el ámbito constructivo.	2
B4	Interacción entre equipos	Analizar cómo se gestionan las interacciones y la comunicación entre equipos cuando se	2

		combinen enfoques comunicativos y otro más lineal.	
B5	Contexto local	Observar e implementar los ajustes necesarios de estas metodologías a los contextos locales, especialmente con factores regulatorios y culturales.	2
B6	Capacitación y adaptación	Requiere un cambio cultural en la organización y formación continua en técnicas de mejora continua y eliminación de desperdicio.	3

*Nota:* Elaborado por Autora

Los niveles de urgencia fueron considerados bajo las siguientes referencias:

### **Tabla 7**

*Valoración de los niveles de urgencia*

<b>Urgencia</b>	<b>Valoración</b>
<b>Alta</b>	3
<b>Mediana</b>	2
<b>Bajo</b>	1

*Nota:* Elaborado por Autora

#### **2.1.3 Iniciativas Clave**

Las propuestas de iniciativas que se plantean con criterios de priorización ayudarán a conocer cuáles de las soluciones óptimas para cada brecha, las más viables y que se encuentran alineadas a los objetivos estratégicos planteados, lo que permitirá seleccionar las que generen un mayor beneficio.

**Tabla 8***Identificación de Iniciativas*

<b>ID</b>	<b>Brechas</b>	<b>Iniciativas</b>	<b>Impacto</b>	<b>Urgencia</b>	<b>Puntuación</b>
B1	Diferencias fundamentales entre ambas metodologías	Implementación de un enfoque híbrido que combine las mejores partes de ambas, como Lean en las fases de planificación, ejecución, colaboración, flexibilidad y mejora continua; Waterfall en fases de inicio y cierre para un control detallado y riguroso.	3	3	9
B4	Interacción entre equipos	Establecer canales de comunicación claros que faciliten la colaboración y comprensión mutua, donde se puedan observar avances y soluciones. Utilizar herramientas de gestión de proyectos que soporten ambas metodologías para un correcto seguimiento del progreso.	3	2	6
B6	Capacitación y adaptación	Programas de capacitación graduales y contextualizados, impartidos por facilitadores locales que conozcan la teoría y práctica constructiva de los casos locales, permitiendo una transición e integración efectiva.	3	3	9

*Nota:* Elaborado por Autora

**Tabla 9***Valoración de las iniciativas por su impacto*

<b>Impacto</b>	<b>Valoración</b>
<b>Alta</b>	3
<b>Mediana</b>	2
<b>Bajo</b>	1

*Nota:* Elaborado por Autora

El resultado obtenido de la tabla 8, se detallan las iniciativas con mayor relevancia:

- Diferencias fundamentales entre ambas metodologías.
- Interacción entre equipos.
- Capacitación y adaptación.

## **2.2 Estudio de Alternativas**

Para el estudio de las alternativas propuestas se considera dos opciones las cuales permitirían involucrarse de manera correcta en fases esenciales del proyecto, las que se describen a continuación:

- Modelo constructivo adaptado a las necesidades del interesado, con una planificación ágil, colaborativa; así como secuencial entre todas las fases del proyecto creando un sistema productivo y eficiente.



- Servicio de remodelación de casas y edificios residenciales, comerciales en la ciudad de Guayaquil, con metodología ágil y dinámica.

Con lo expuesto se consideraron dos alternativas, las cuales serán detalladas a continuación:

**Tabla 10**

*Descripción de las alternativas*

<b>Alternativas</b>	<b>Descripción</b>
<b>Alternativa 1</b>	Creación de una constructora inmobiliaria aplicando las metodologías waterfall y lean constructions en la ciudad de Guayaquil.
<b>Alternativa 2</b>	Empresa de proyectos de mantenimientos utilizando metodología ágil en la ciudad de Guayaquil.

*Nota:* Elaborado por Autora

### **2.2.1 Alcance de la Alternativa 1**

La creación de una constructora inmobiliaria con un sistema organizado permitirá un traspaso ordenado y efectivo entre lo que se detalle en las fases de planificación y diseño al sitio de construcción. Cumpliendo en orden cada uno de los hitos dentro del proceso secuencial y constructivo, así como el cuidado de los procesos internos, de manera eficiente, con reducción de desperdicio, planificación detallada y adaptabilidad, permitiendo que todas las partes involucradas siempre tengan canales de comunicación activos y se evite errores como falta de coordinación, tiempos de ejecución mayores a los planificados o falta de transparencias entre estas.

### 2.2.1.1 Requerimiento de la Alternativa

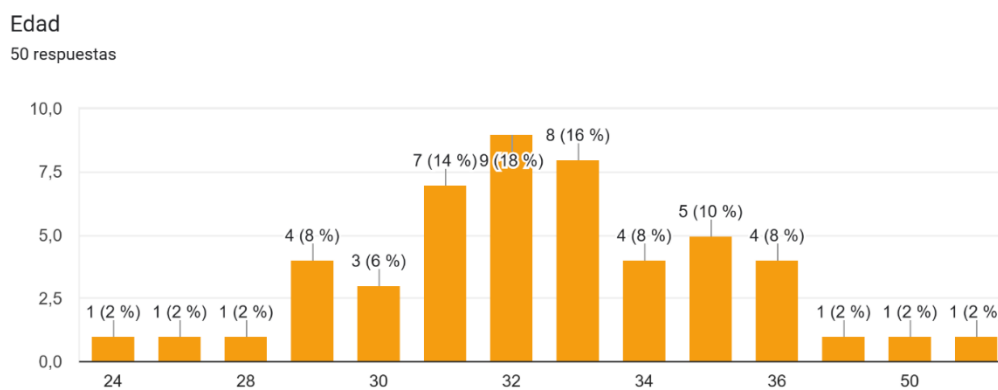
El desarrollo de esta alternativa permitirá vender una experiencia completa al interesado, ajustándose a las necesidades y requerimiento de éste, cumpliendo además mediante criterios de éxito establecidos desde el inicio del proyecto, todas las fases del proceso constructivo y administrativo.

### 2.2.1.2 Estudio de Mercado.

Para esta alternativa se toma como referencia un estudio de mercado realizado a 50 personas con diferentes núcleos familiares, de la tendencia actual que se observa que existe un número reducido de personas en comparación con las familias anteriores, donde predominan familias de máximo 2 o 3 personas, a continuación, se detallan las preferencias del usuario:

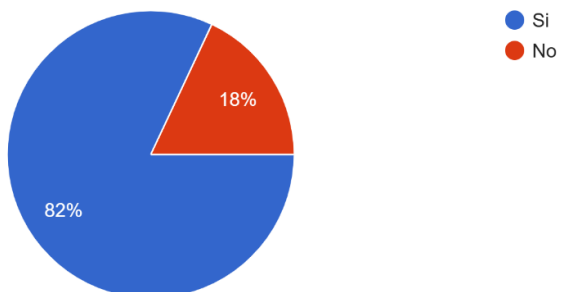
**Figura 13-26**

*Preferencias del consumidor – Alternativa 1*



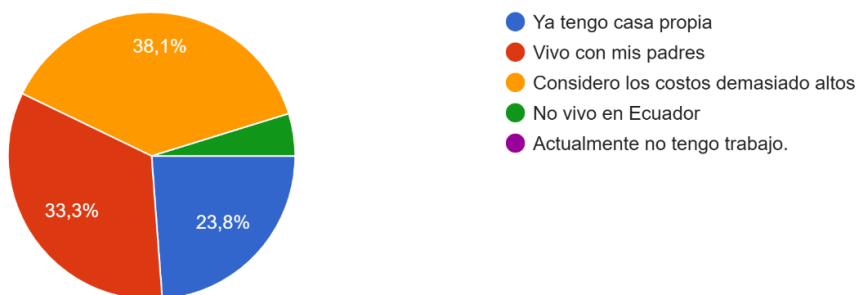
¿Está considerando comprar una vivienda en los próximos 12 meses?

50 respuestas



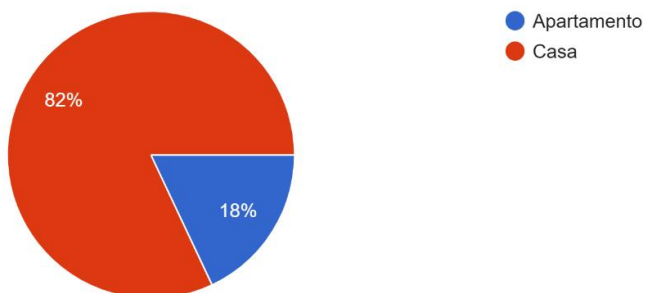
Si respondió no, indique su respuesta por favor:

21 respuestas



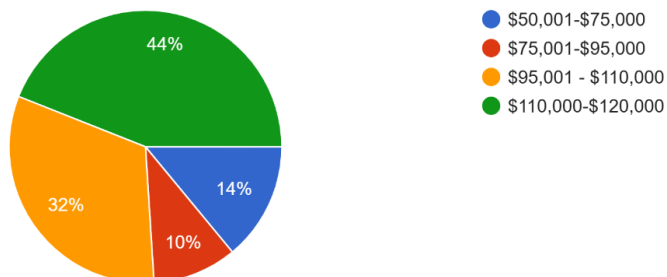
¿Qué tipo de vivienda está buscando?

50 respuestas



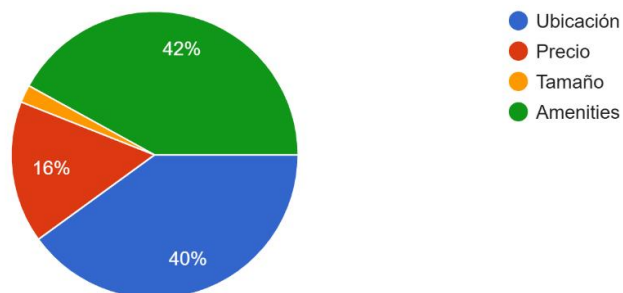
¿Cuál es su presupuesto aproximado total, que destinaria para la compra de una vivienda? ¿Qué tipo de vivienda está buscando?

50 respuestas



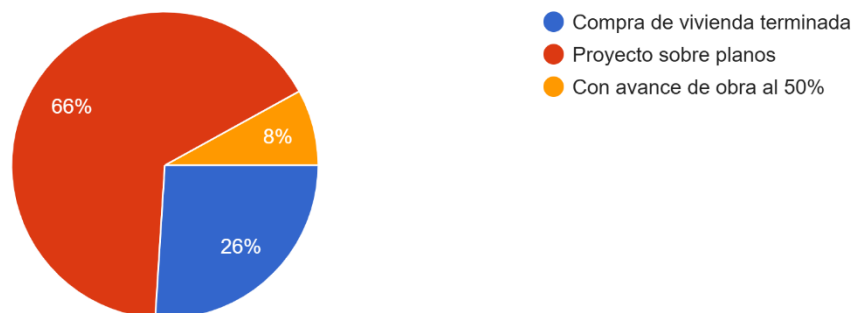
¿Qué factores son más importantes para usted al elegir una vivienda?

50 respuestas



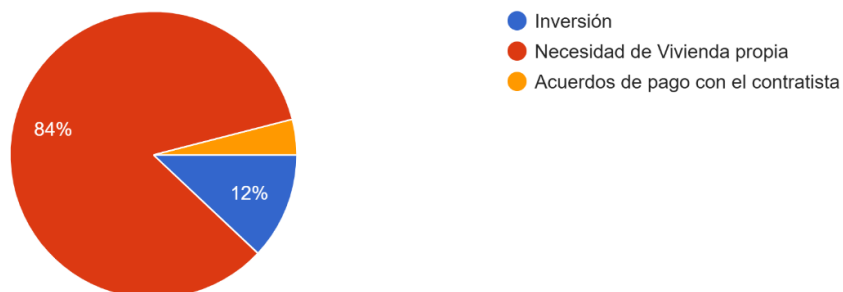
Señalar que opción de compra, le interesa más para su vivienda:

50 respuestas



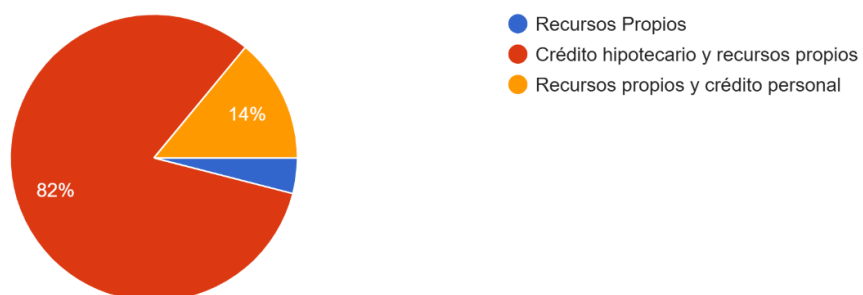
¿Qué le motiva más a comprar una vivienda en este momento?

50 respuestas



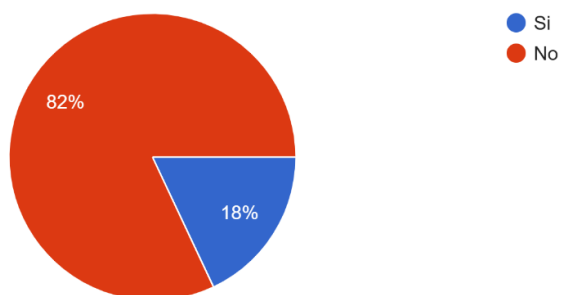
¿Qué tipo de financiamiento está considerando para la compra de una vivienda?

50 respuestas



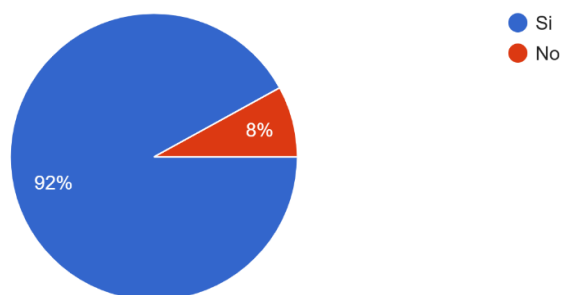
¿Ha tenido alguna experiencia previa en la compra de una vivienda?

50 respuestas



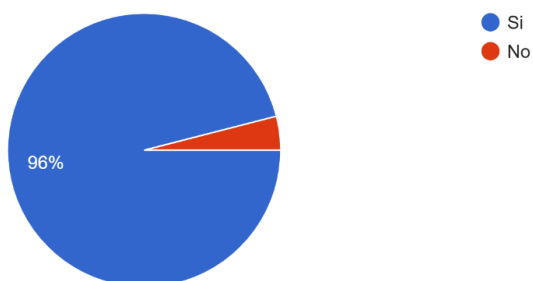
¿Le gustaría una asesoría técnica especializada al momento de diseñar/construir su casa?

50 respuestas



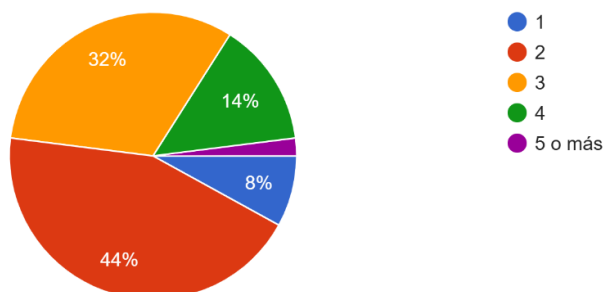
¿Estaría interesado en recibir información sobre proyectos inmobiliarios nuevos o en desarrollo?

50 respuestas



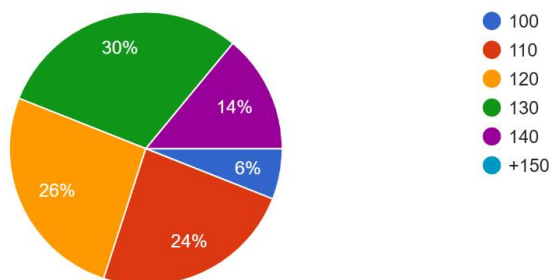
¿De cuántas personas se compone su familia?

50 respuestas



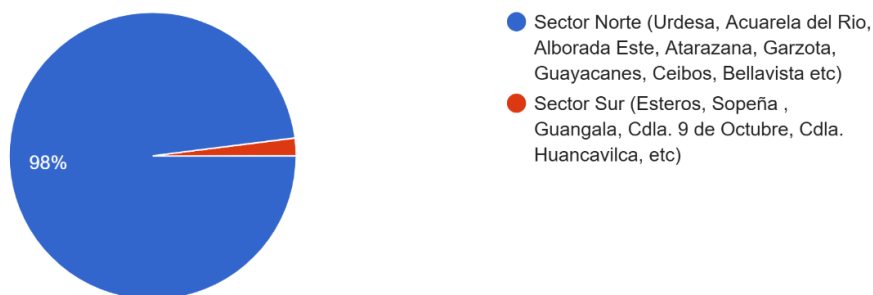
¿Con cuál tamaño de vivienda , se encuentra más cómodo?

50 respuestas



¿Qué sector prefiere, dentro de la ciudad de guayaquil?

50 respuestas



**Nota:** Elaborado por Autora

## Estudio Regulatorio

En el Ecuador existen regulaciones en el sector de la construcción incluidas en la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC), la cual brinda da una serie de normas de cumplimiento obligatorio a nivel nacional, estableciendo requisitos mínimos de seguridad y calidad.

Normal de Calidad Ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos, esta norma nos enseña a diferenciar como disponer de cada tipo de desecho, en especial tratándose de desechos producidos por procesos constructivos.

El código de trabajo y reglamento de seguridad industrial, dan las directrices para la gestión de los riesgos del factor humano en la construcción, dictándonos todos lo referente a trabajos en altura, espacios confinados, manejo de materiales, etc.

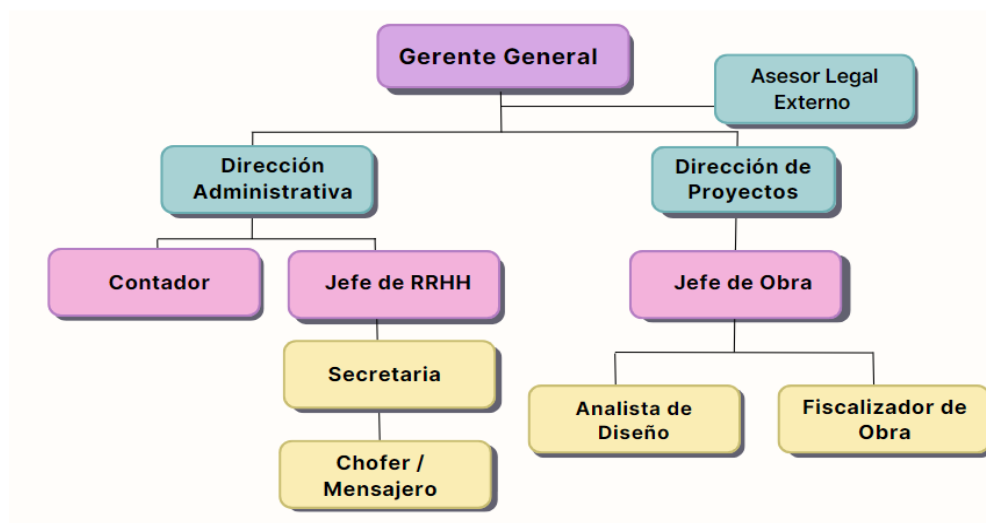
Norma A 150: Anexo 2 – Reglamentos de estudios de impacto vial, esta norma permite conocer el impacto vial de un proyecto inmobiliario y sus debidos procedimientos como capacidad vial, infraestructura vial, condiciones futuras, capacidad vial, entre otras.

### 2.2.1.3 Estudio Administrativo

La estructura organizacional propuesta para el funcionamiento de la constructora permitirá el buen control de las actividades, el seguimiento oportuno y el cumplimiento de los objetivos planteados, así como la captación de nuevos clientes y contratos.

**Figura 27**

*Organigrama para el Estudio Administrativo – Alternativa 1*



*Nota:* Elaborado por Autora



#### 2.2.1.4 Estudio Técnico

Para la implementación de una empresa constructora e inmobiliaria, para el respectivo estudio técnico se ha considerado:

- a) Recurso humano
- b) Equipamiento del personal técnico
- d) Infraestructura requerida

- Recurso Humano

Dentro de los recursos humanos requeridos para el funcionamiento y éxito de la organización se consideran también como piezas fundamentales a:

- Proveedores de servicios (marketing, ventas y captación de clientes).
- Contratistas y subcontratistas calificados para estudios y trabajos específicos.
- Equipamiento del personal técnico.

Como factor importante para el correcto y óptimo funcionamiento de las actividades o procesos planteados por la organización en cada una de las etapas de los proyectos para lo cual se debe dotar de los equipos básicos necesarios para los estudios previos y control de cada una de las actividades, como:

- Equipos de protección personal.
- Movilización.

- Equipos informáticos con sus respectivas licencias.
- Infraestructura requerida

Para garantizar que la operación de los proyectos se lleve a cabo en un ambiente idóneo la organización contemplará realizar el alquiler de las oficinas centrales, las que serán adaptadas de acuerdo con las necesidades de cada uno de los interesados de la organización, tanto para el área gerencial como para el área técnica/operativa, asegurando el bienestar y un buen ambiente en el área de trabajo.

#### **2.2.1.5 Estudio Social**

El impacto positivo que generará la implementación de una empresa constructora e inmobiliaria permitirá cubrir la demanda actual de viviendas necesarias de acuerdo con el crecimiento poblacional en la ciudad de Guayaquil.

"Comercio Justo y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)" nos permite analizar como mediante el Comercio Justo contribuye se lograrían alcanzar algunos de los ODS. A través de sus diez principios, el Comercio Justo promueve prácticas comerciales éticas, igualdad de género, trabajo digno, protección del medio ambiente y reducción de la pobreza, alineándose con la Agenda 2030 de la ONU para el desarrollo sostenible. (Un mismo objetivo, dos caminos: Comercio Justo y Objetivos de desarrollo sostenible, 2016)

ODS 1: Fin de la pobreza: La construcción de viviendas accesibles y la creación de empleos decentes en la construcción contribuyen directamente a la reducción de la pobreza.

ODS 5: Igualdad de género: Este objetivo nos habla sobre terminar la discriminación entre mujeres y niñas y brindarles igual oportunidades de plaza de trabajo, dentro de este objetivo se ofrecerán mismas oportunidades laborales en todos los cargos que aparecen en el organigrama desde cabezas de equipo como Gerentes Generales hasta personal Operativo en el campo de trabajo al momento de construir viviendas.

ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico: Este objetivo nos impulsa a crear plazas de trabajo que puedan a su vez permitir una vida honrada para nuestros trabajadores, ofreciéndoles un sueldo y trabajo digno. Durante los últimos 25 años el número de trabajadores que viven en condiciones precarias ha reducido significativamente, permitiendo que se aumente el porcentaje de la clase media a un 34%, cantidad que se ha triplicado desde 1991 y 2015.

ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles: El desarrollo de viviendas accesibles y sostenibles mejora la calidad de vida en la ciudad, contribuyendo a comunidades urbanas inclusivas y resilientes.

ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos: Este objetivo nos permite establecer asociaciones de cooperación con empresas que nos ayuden a posicionarnos a nivel local con las que tengamos objetivos compartidos que se centren en conseguir el bienestar de nuestros futuros clientes. (Objetivos de Desarrollo Sostenible, 2023)

Nuestra empresa tiene en consideración que detrás de cada trabajador existe una familia que merece tener acceso a un estilo de vida decente, en base a esto, una de las principales metas es continuar ofreciendo plazas de trabajo en los diferentes proyectos inmobiliarios, aumentando el porcentaje de trabajadores en la ciudad de Guayaquil.

### 2.2.1.6 Estudio Económico y Financiero

Para el estudio financiero de esta alternativa se desarrolló el siguiente flujo de caja:

**Figura 28**

*Flujo de caja – Alternativa 1*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Ingresos</b>						
Villa 1		\$ 308,893	\$ 411,858	\$ 514,822	\$ 617,786	\$ 720,751
Villa 2		\$ 498,443	\$ 373,832	\$ 747,664	\$ 623,053	\$ 872,275
<b>Total Ingresos</b>		\$ 807,336	\$ 785,690	\$ 1,262,486	\$ 1,240,840	\$ 1,593,025
<b>Egresos</b>						
Costos de implementación		\$ 1,600	\$ 1,920	\$ 2,304	\$ 2,765	\$ 3,318
Costo de construcción V1		\$ 216,225	\$ 288,300	\$ 360,375	\$ 432,450	\$ 504,526
Costo de construcción V2		\$ 348,910	\$ 261,682	\$ 523,365	\$ 436,137	\$ 610,592
Costo de equipo de computación		\$ 23,777	\$ -	\$ -	\$ 28,532	\$ -
Gastos por depreciación		\$ 7,926	\$ 7,926	\$ 7,926	\$ 9,511	\$ 9,511
Gastos Administrativos		\$ 183,350	\$ 201,685	\$ 221,854	\$ 244,039	\$ 268,443
Gastos Financieros		\$ 13,921	\$ 11,673	\$ 9,185	\$ 6,429	\$ 3,378
Gastos por representación		\$ 37,137	\$ 36,142	\$ 58,074	\$ 57,079	\$ 73,279
<b>Total Egresos</b>		\$ 832,846	\$ 809,328	\$ 1,183,082	\$ 1,216,942	\$ 1,473,046
Utilidad antes de PT		\$ -25,511	\$ -23,639	\$ 79,404	\$ 23,897	\$ 119,979
Participación de trabajadores (15%)		\$ -3,827	\$ -3,546	\$ 11,911	\$ 3,585	\$ 17,997
Utilidad antes de IR		\$ -21,684	\$ -20,093	\$ 67,493	\$ 20,313	\$ 101,982
Impuestos (25%)		\$ -5,421	\$ -5,023	\$ 16,873	\$ 5,078	\$ 25,496
Utilidad Neta		\$ -16,263	\$ -15,070	\$ 50,620	\$ 15,235	\$ 76,487
Inversión Inicial	\$ -216,436					
Inversión (financiamiento)	\$ 129,862					
Ajuste por depreciación		\$ 7,926	\$ 7,926	\$ 7,926	\$ 9,511	\$ 9,511
Amortización		\$ -20,968	\$ -23,216	\$ -25,705	\$ -28,461	\$ -31,512
Valor de desecho						\$ 604,080
<b>Flujo Neto</b>	\$ -86,574	\$ -29,306	\$ -30,360	\$ 32,841	\$ -3,715	\$ 658,566
<b>Flujo de caja acumulado</b>		\$ -115,880	\$ -146,241	\$ -113,400	\$ -117,115	\$ 541,451
VAN		\$ 192,973				
TIR		42.62%				
PAYBACK		4.2 años				
ROI		150.17%				

*Nota:* Elaborado por Autora

En el flujo de caja se detallan las variaciones de efectivo en los primeros 5 años de funcionamiento de la empresa, para esta alternativa se proponen dos modelos estándares de villas:

**Tabla 11***Flujo de caja – Alternativa 1*

<b>Modelo de Villa</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Costo de fabricación</b>	<b>Precio de Venta</b>	<b>Margen de Ganancia</b>
<b>Villa 1</b>	100	\$72.075,08	\$102.964,40	30,00%
<b>Villa 2</b>	170	\$87.227,46	\$124.610,65	30,00%

**Nota:** Elaborado por Autora

En la tabla 12 se observa una comparación según las áreas, precios de fabricación, precio de venta y el margen de ganancia para cada modelo, observando que en ambos modelos se obtiene el 30% de ganancias y aún se encuentra dentro de los precios más competitivos del mercado, debido a esto se observa que esta idea de negocio es rentable.

Para ambos modelos se consideró un precio promedio entre los del mercado de \$720 y \$872 el m2 respectivamente para los modelos estándar 1 y 2, en este precio se contemplan acabados como pisos flotantes, pisos de porcelanato, mesón con plancha de granito, gypsum en tumbado falso, losa alivianada, columnas de hormigón, entre otros.

A continuación, se presenta un gráfico de proyecciones según las ventas contempladas en los primeros 5 años de funcionamiento de la empresa.

**Tabla 12***Proyecciones de Ventas de Villas – Alternativa 1*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Villa 1	3	4	5	6	7
Villa 2	4	3	6	5	7

**Nota:** Elaborado por Autora

El modelo de cobertura financiera para las villas a la venta es:

- 10% como pago inicial de la casa.
- 40% del valor total para iniciar los trabajos de ejecución.
- 60% restante en contra entrega.

Como parte de nuestras alianzas que permitirán factibilidad y viabilidad de los modelos a comercializar, se aceptarán pagos por parte de banco públicos o privados, así como pagos adicionales fuera de los plazos establecidos.

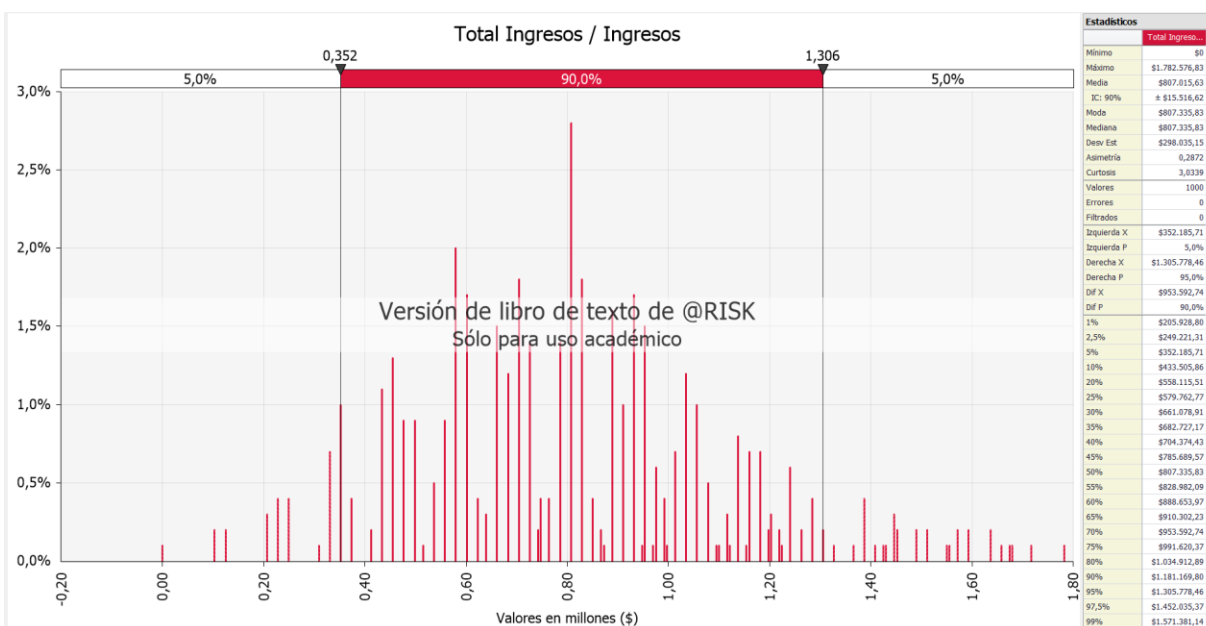
### **2.2.1.7 Análisis Cuantitativo del Proyecto**

La simulación de Montecarlo es aplicada sobre el total de ingresos contemplado de acuerdo con las proyecciones de venta de los modelos de vivienda que se han considerado para este proyecto, con la finalidad de determinar la probabilidad de cumplimiento de los ingresos proyectados. La simulación fue realizada con la herramienta @RISK, se agregó la incertidumbre

del número de casas proyectadas a vender durante el primer año mediante el uso de la distribución PERT, el cual se observa que existe un intervalo del 95% de confianza de que este rubro oscile entre \$352.185,71 y \$1'305.778,46

## Figura 29

### Simulación Montecarlo – Proyección de Ventas (año 1)

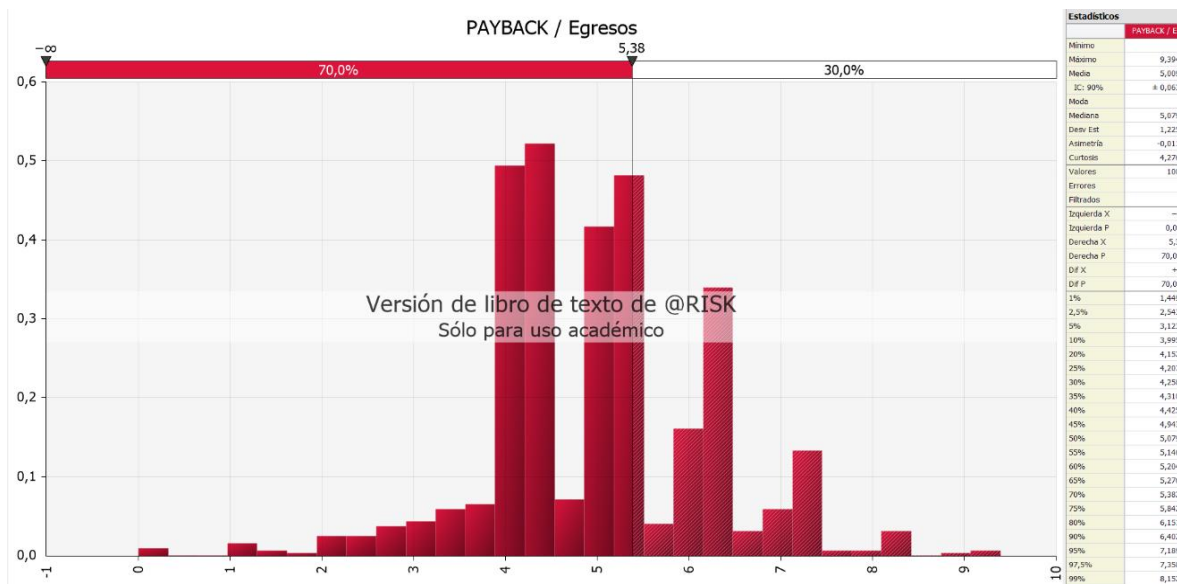


**Nota:** Elaborado por Autora

Adicional, como una de las variables principales a considerar dentro de los indicadores para considerar la rentabilidad de este modelo de negocio se puede evidenciar en los resultados que se muestran a continuación que existe una probabilidad por encima del 30% de que el payback se encuentre en un tiempo superior de 5.3 años

**Figura 30**

*Simulación Montecarlo – Payback descontado*



*Nota:* Elaborado por Autora

### 2.2.1.8 Estudio de Riesgos

La identificación de los riesgos que se presentan en la implementación de este proyecto permitirá analizar el grado o nivel de impacto que tendrán y la probabilidad de ocurrencia, para poder plantear las alternativas que ayudaran a minimizar su impacto. En esta alternativa se han considerado 8 riesgos.



**Tabla 13***Escala de Impacto (rubrica)*

<b>IMPACTO</b>	
<b>1</b>	<b>Bajo</b>
<b>2</b>	<b>Medio</b>
<b>3</b>	<b>Alto</b>
<b>4</b>	<b>Muy alto</b>
<b>5</b>	<b>Crítico</b>

*Nota:* Elaborado por Autora**Tabla 14***Escala de Probabilidad/Ocurrencia (rubrica)*

<b>PROBABILIDAD/OCURRENCIA</b>	
<b>1</b>	<b>Improbable</b>
<b>2</b>	<b>Poco probable</b>
<b>3</b>	<b>Probable</b>
<b>4</b>	<b>Muy probable</b>
<b>5</b>	<b>Frecuente</b>

*Nota:* Elaborado por Autora**Tabla 15***Evaluación por Nivel (rubrica)*

<b>EVALUACIÓN</b>	
<b>1</b>	<b>Bajo</b>
<b>2</b>	<b>Medio</b>
<b>3</b>	<b>Alto</b>
<b>4</b>	<b>Crítico</b>

*Nota:* Elaborado por Autora

Esta ponderación nos ayuda a identificar los riesgos potenciales que podrían afectar a nuestro proyecto:

**Tabla 16**

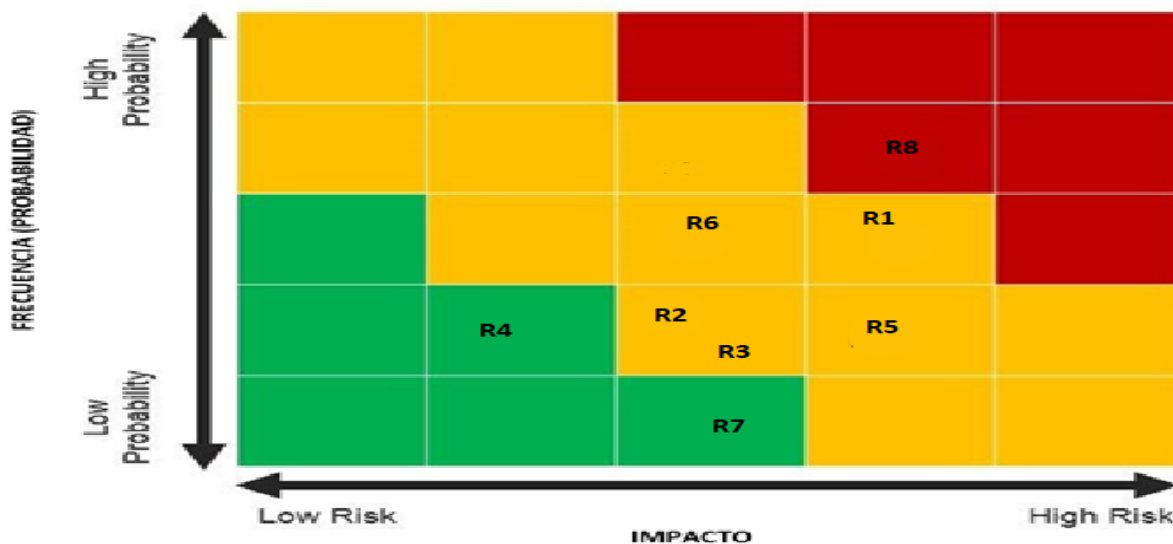
*Estudio de Riesgos - Alternativa 1*

Número	Riesgo	Impacto	Frecuencia	Calificación	Nivel
1	Incremento en el costo de la materia prima.	4	3	12	2
2	Atraso de los permisos de construcción.	3	2	9	2
3	Aumento de la inversión estimada.	3	1	9	1
4	Ampliación de plazos de entrega.	2	2	4	1
5	Cambios en el plan de ordenamiento territorial.	4	2	8	2
6	Cambios de políticas o regulaciones.	3	3	9	2
7	Retraso del inicio de la obra.	3	1	3	1
8	Incumplimiento en tiempos de entrega del contratista	4	4	16	4

*Nota:* Elaborado por Autora

**Figura 31**

*Mapa de calor de riesgos – Alternativa 1*



*Nota:* Elaborado por Autora

De acuerdo con el mapa de calor (ver figura 18), se identificó 1 riesgo potencial, el cual debe ser priorizado:

Incumplimiento en tiempos de entrega del contratista.

Este riesgo fue evaluado bajo el peor escenario, con el fin de contemplar un correcto plan de mitigación para este.

Por otro lado, se observan 5 riesgos restantes los cuales tienen un impacto y probabilidad en mediana y baja escala, estos deberán ser gestionados de la manera adecuada, con un correcto plan de mitigación o contención de los riesgos evaluados dentro de esta alternativa, sin restarle importancia a los factores como tiempo, costo y alcance estipulados a lo largo del proyecto.

A continuación, se plantean los siguientes planes de mitigación o contención para cada riesgo evaluado:

**Tabla 17**

*Plan de Mitigación de Riesgos - Alternativa 1*

No.	Riesgo Evaluado	Área Responsable	Plan De Mitigación O Contención
1	Incremento en el costo de la materia prima	Financiero/ Comercial	Contar con proveedores aliados que se beneficien con el volumen de construcciones y puedan ofertar precios menores al del mercado, sin descuidar la calidad de la materia prima.
2	Atraso de los permisos de construcción.	Legal	Brindar seguimiento oportuno a los trámites de permisos en las entidades competentes y mantenernos informados frente a cualquier cambio y/o alteración.
3	Aumento de la inversión estimada	Financiero	Mantener los tiempos, alcances y costos del proyecto de acuerdo con lo estipulado para que no existan inversiones no contempladas.
4	Ampliación de plazos de entrega	Dirección de Proyectos	Realizar un correcto seguimiento y control de las fases del proyecto, para que no existan atrasos o ampliación de plazos de entrega.
5	Aumento de la delincuencia dentro de la ciudad.	Legal	Alianzas estratégicas con seguridad pública y privada durante la ejecución de la obra
6	Cambios de políticas o regulaciones.	Legal	Revisión periódica de las leyes, cumpliendo los diseños de acuerdo con normas que rigen en el país
7	Retraso del inicio de la obra	Dirección de Proyectos	Coordinación correcta con todas las partes involucradas en la fase, con el fin de mantener el cronograma según lo contemplado

8	Incumplimiento en tiempos de entrega del contratista	Dirección de Proyectos	Firmar acuerdos con plazos de entrega establecidos no modificables, y realizando una fiscalización efectiva, incluyendo informes de avances periódicos
---	--	------------------------	--

*Nota:* Elaborado por Autora

## 2.2.2 Alcance de la Alternativa 2

La creación de esta empresa permitirá gestionar las necesidades de diferentes empresas mediante los mantenimientos preventivos y correctivos de estas de una forma ágil; frente al desconocimiento sobre frecuencia, calidad de materiales y tipo de trabajo que podrían necesitar las empresas, dentro del mercado inmobiliario, además de brindar asesoramiento, acompañamiento y recomendación sobre mano de obra, tiempos de ejecución y garantías para dichos trabajos.

La consultora plantea no solo realizar el asesoramiento o mejora de áreas, trabajos eléctricos, hidráulicos, civiles, etc., si no también gestionar de manera tiempo, alcance y costo, de esta manera permitir que nuestros clientes alcancen una garantía y niveles de éxito adecuados

### 2.2.2.1 Requerimiento de la Alternativa

El desarrollo de un proyecto como es la creación de una empresa de proyectos de mantenimientos utilizando metodología ágil en la ciudad de Guayaquil, permitirá analizar la estructura organizativa y los procesos de gestión en empresas frente a la gestión tradicional, implementar métodos ágiles como Scrum y Kanban para documentar todo el proceso y comparar resultados en términos de eficiencia, costo, tiempo, y calidad de servicio, brindando a nuestros futuros clientes el asesoramiento que ellos necesitan para alcanzar los objetivos planeados,

priorizando los principales requerimientos que van desde planes de modelo de mantenimientos preventivos y correctivos dentro del mercado inmobiliario.

### 2.2.2.2 Estudio de Mercado.

Para esta alternativa se ha tomado como referencia varias empresas consultoras y sus actividades, tal como se detalla a continuación:

**Tabla 18**

*Estudio de Mercado de Consultoras de Proyectos de Mantenimiento Inmobiliarios –*

*Alternativa 2*

Criterio	Mantenimiento Ágil S.A.	Proyectos y Servicios S.L.	Guayaquil Mantenimiento Ltda.	Innovación en Mantenimiento
Años en el Mercado	10	15	8	12
Metodologías Utilizadas	Scrum, Kanban	Scrum, Lean	Kanban, XP	Scrum, Lean, Kanban
Clientes Principales	Industrias y Hospitales	Corporaciones y Universidades	Empresas y Bancos	Instituciones y Compañías
Tipos de Servicio	Mantenimiento Preventivo y Correctivo	Mantenimiento Integral y Gestión de Activos	Mantenimiento de Infraestructura y Equipos	Mantenimiento de Edificios y Áreas Industriales
Tecnologías Utilizadas	Jira, Trello	ERP, Jira, Trello	CRM, Software de gestión ágil	ERP, CRM, Software de gestión ágil
Indicadores de Desempeño	KPI de Eficiencia, Tiempo de Respuesta	KPI de Calidad, Satisfacción del Cliente	KPI de Productividad, Costos	KPI de Eficiencia, Calidad, Satisfacción
Innovación y Mejora Continua	Programas de Innovación Anuales	Proyectos de Mejora Continua Trimestrales	Iniciativas de Innovación Semestrales	Procesos de Innovación y Mejora Continua

Satisfacción del Cliente	95%	90%	85%	92%
--------------------------	-----	-----	-----	-----

*Nota:* Elaborado por Autora

Este cuadro nos presenta las diferentes empresas dentro de la ciudad de Guayaquil, que mantienen el mismo giro de negocio y también cuentan con un enfoque de metodología ágil, como punto adicional se observa el porcentaje de satisfacción de los clientes, este último dato fue obtenido con la repetición de diferentes empresas, industrias, etc. Que continúan con la empresa después de años de apertura.

### **2.2.2.3 Estudio Regulatorio**

En el Ecuador la entidad que regula el funcionamiento de los diferente tipos empresas es la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, que es el organismo técnico, con autonomía administrativa y económica, que vigila y controla la organización, actividades, funcionamiento, disolución y liquidación de las compañías y otras entidades en las circunstancias y condiciones establecidas por la Ley.

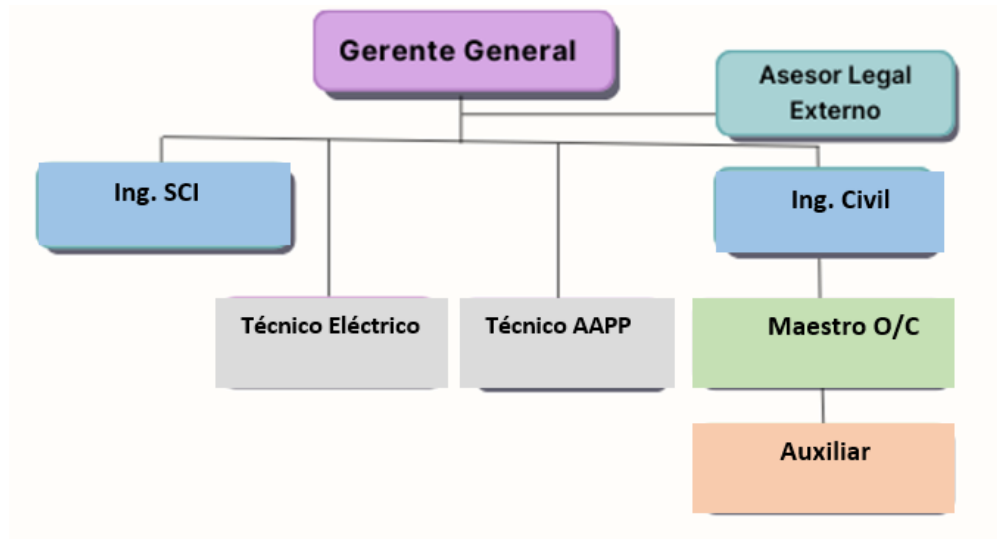
El Servicio de Rentas Internas es la institución que se encarga de gestionar la política tributaria, asegurando la recaudación destinada al fomento de la cohesión social.

### **2.2.2.4 Estudio Administrativo**

Con base a la estructura organizacional propuesta para el funcionamiento de la consultora permitirá el buen control de las actividades, el seguimiento oportuno y el cumplimiento de los objetivos planteados, así como la captación de nuevos clientes y contratos.

**Figura 32**

*Organigrama para el Estudio Administrativo – Alternativa 2*



*Nota:* Elaborado por Autora

### 2.2.2.5 Estudio Técnico

Para la implementación de una empresa consultora de proyectos de mantenimientos utilizando metodología ágil en la ciudad de Guayaquil, se ha considerado:

- a) Recurso humano
- b) Infraestructura requerida.

- Recurso Humano

Dentro de los recursos humanos requeridos para el funcionamiento y éxito de la organización se consideran también como piezas fundamentales a:



- Personal de Asesoría técnica y ventas capacitado para la correcta atención al usuario.
  - Alianzas estratégicas con empresas, edificios, centros comerciales dentro de la ciudad de Guayaquil que no cuenten con planes de mantenimiento preventivos ni correctivos, ni tampoco con mano de obra interna.
- Infraestructura requerida

Para garantizar que la operación se lleve a cabo en un ambiente idóneo, la organización contemplará realizar el alquiler de las oficinas centrales, las que serán adaptadas de acuerdo con las necesidades de cada uno de los interesados de la organización, tanto para el área gerencial como para el área de asesoría y atención al cliente, asegurando el bienestar tanto al personal que labora en la empresa si no también brindar un buen ambiente procurando el confort de nuestros clientes.

#### **2.2.2.6 Estudio Social**

El impacto positivo que generará la implementación de una empresa consultora de mantenimientos de proyectos inmobiliarios en la ciudad significará un aporte importante en la sociedad y que contribuirá en los indicadores de reducción del déficit habitacional que sufre la ciudad en la actualidad. De manera adicional se contribuirá con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales se detallan a continuación:

ODS 3: Salud y Bienestar

Contribución: Garantizar ambientes seguros y saludables mediante el mantenimiento adecuado de los edificios, lo que previene accidentes y enfermedades relacionadas con infraestructuras en mal estado.

#### ODS 7: Energía Asequible y No Contaminante

Contribución: Implementar y mantener sistemas energéticamente eficientes y promover el uso de energías renovables en los proyectos inmobiliarios, reduciendo el consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero.

#### ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura

Contribución: Asegurar que las infraestructuras sean resilientes y sostenibles a través de un mantenimiento regular y eficiente, lo que prolonga la vida útil de los edificios y mejora su desempeño.

#### ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles

Contribución: Ayudar a desarrollar y mantener viviendas seguras, asequibles y sostenibles. El mantenimiento adecuado de edificios residenciales y comerciales contribuye a la seguridad y la eficiencia de las ciudades.

#### ODS 12: Producción y Consumo Responsables

Contribución: Promover prácticas de mantenimiento que minimicen el desperdicio y fomenten el reciclaje y la reutilización de materiales, además de usar productos y técnicas que reduzcan el impacto ambiental.

### ODS 13: Acción por el Clima

Contribución: Reducir la huella de carbono de los edificios mediante el mantenimiento de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) eficientes, y fomentando prácticas sostenibles en los proyectos inmobiliarios.

### ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres

Contribución: Implementar soluciones de mantenimiento que consideren la preservación del entorno natural y la biodiversidad, especialmente en proyectos que se desarrollen cerca de áreas naturales.

#### **2.2.2.7 Estudio Económico y Financiero**

Para el estudio financiero de esta alternativa se desarrolló en siguiente flujo de caja:

**Figura 33***Flujo de Caja – Alternativa 2*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Ingresos</b>						
Modelo de Mant.		\$ 247.560	\$ 309.450	\$ 309.450	\$ 371.339	\$ 433.229
<b>Total Ingresos</b>		\$ 247.560	\$ 309.450	\$ 309.450	\$ 371.339	\$ 433.229
<b>Egresos</b>						
Costos de implementación		\$ 3.300	\$ 3.960	\$ 4.752	\$ 5.702	\$ 6.843
Costo Imp. Modelo Mant. 1		\$ 173.292	\$ 216.615	\$ 216.615	\$ 259.938	\$ 303.261
Costo de equipo de computación		\$ 12.837	\$ -	\$ -	\$ 15.404	\$ -
Gastos por depreciación		\$ 4.279	\$ 4.279	\$ 4.279	\$ 5.135	\$ 5.135
Gastos Administrativos		\$ 135.925	\$ 149.518	\$ 164.469	\$ 180.916	\$ 199.008
Gastos Financieros		\$ 9.076	\$ 7.610	\$ 5.988	\$ 4.191	\$ 2.202
<b>Total Egresos</b>		\$ 338.708,28	\$ 381.981,32	\$ 396.102,58	\$ 471.286,63	\$ 516.448,27
Utilidad antes de PT		\$ -91.149	\$ -72.532	\$ -86.653	\$ -99.947	\$ -83.219
Participación de trabajadores (15%)		\$ -13.672	\$ -10.880	\$ -12.998	\$ -14.992	\$ -12.483
Utilidad antes de IR		\$ -77.476	\$ -61.652	\$ -73.655	\$ -84.955	\$ -70.736
Impuestos (25%)		\$ -19.369	\$ -15.413	\$ -18.414	\$ -21.239	\$ -17.684
Utilidad Neta		\$ -58.107	\$ -46.239	\$ -55.241	\$ -63.716	\$ -53.052
Inversión Inicial	-\$141.099,52					
Inversión (financiamiento)	\$ 84.659,71					
Ajuste por depreciación		\$ 4.279	\$ 4.279	\$ 4.279	\$ 5.135	\$ 5.135
Amortización		\$ -13.670	\$ -15.135	\$ -16.758	\$ -18.554	\$ -20.543
Valor de desecho						\$ 604.080
Flujo Neto	-\$56.439,81	-\$67.498	-\$57.095	-\$67.720	-\$77.136	\$535.620
Flujo de caja acumulado		-\$123.938	-\$181.033	-\$248.753	-\$325.888	\$209.732
<b>VAN</b>		\$ <b>9.208,00</b>				
<b>TIR</b>		<b>18%</b>				
<b>PAYBACK</b>		<b>4,6</b>	<b>AÑOS</b>			
<b>ROI</b>		<b>49%</b>				

*Nota:* Elaborado por Autora

En el flujo de caja se detallan las variaciones de efectivo en los primeros 5 años de funcionamiento de la Empresa de Mantenimiento.

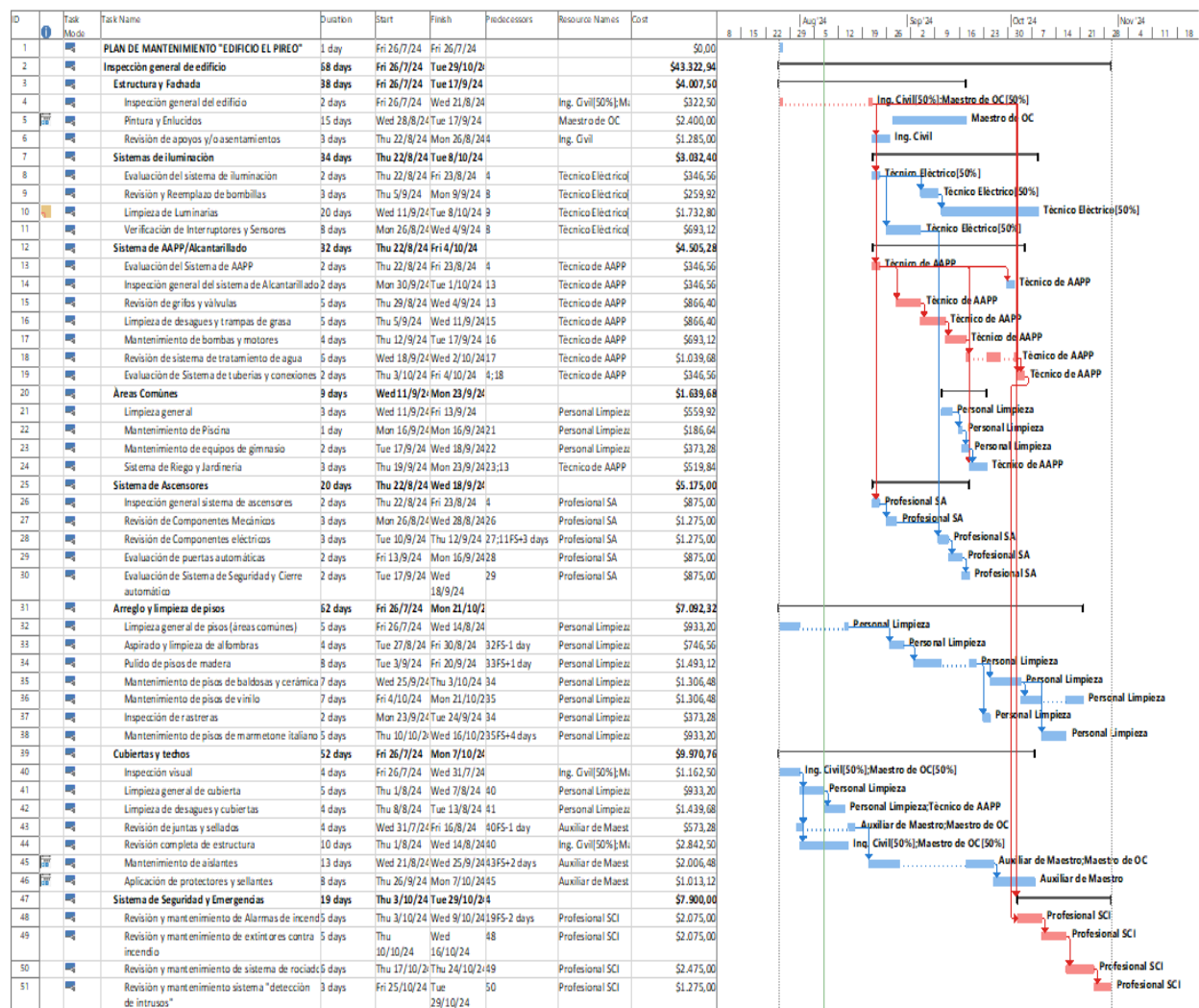
Para esta alternativa se consultaron con empresas que tengan el mismo giro de negocio y se consideró un espacio residencial que cuente con sala de gimnasio, ascensores, áreas comunes, sistema contra incendios entre otros, con el fin de poder abarcar todas las necesidades dentro de las diferentes áreas de un condominio de este tipo.

El siguiente plan de mantenimiento elaborado en Project se consideró dentro de este mismo espacio de tipo “modelo”, se colocó además la frecuencia para las diferentes áreas dentro de este

espacio residencial, con sus diferentes actividades, costos por paquetes de trabajo y personal designado:

**Figura 34**

*Detalle de Plan de Mantenimiento – Condominio “El Pireo”*



**Nota:** Elaborado por Autora

En conclusión, en esta alternativa, se pueden observar indicadores de éxito considerados en el proyecto se encuentra dentro de lo aceptable; sin embargo, no se compara a la alternativa 1; de

manera adicional por ser una empresa nueva, durante los primeros 7 meses se está considerando dentro del flujo de caja un plan de marketing completo que nos permita impulsar nuestro nombre y llegar a mayor cantidad de personas.

### 2.2.2.8 Estudio de Riesgos

La identificación de los riesgos que se presenten en la implementación de este proyecto nos permitirá analizar el grado o nivel de impacto que tendrán y la probabilidad de ocurrencia, para poder plantear las alternativas que ayudarán a minimizar su impacto.

**Tabla 19**

*Escala de Impacto (rubrica)*

IMPACTO	
1	Bajo
2	Medio
3	Alto
4	Muy alto
5	Crítico

*Nota:* Elaborado por Autora

**Tabla 20**

*Escala de Probabilidad/Ocurrencia (rúbrica)*

PROBABILIDAD/OCURRENCIA	
1	Improbable
2	Poco probable
3	Probable
4	Muy probable
5	Frecuente

*Nota:* Elaborado por Autora

**Tabla 21***Evaluación por Nivel (rúbrica)*

EVALUACIÓN	
1	Bajo
2	Medio
3	Alto
4	Crítico

*Nota:* Elaborado por Autora

Se han identificado los siguientes riesgos:

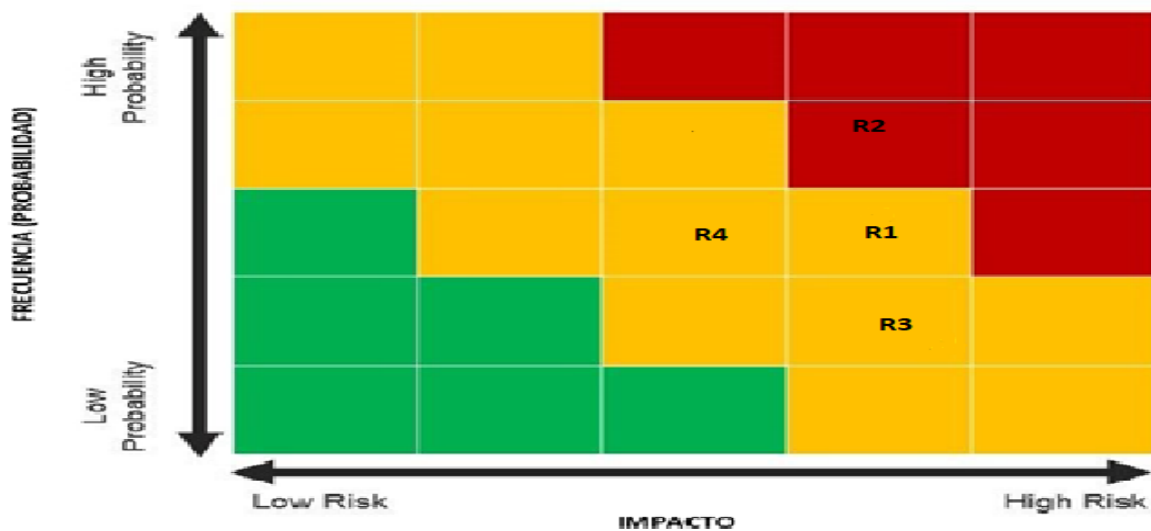
**Tabla 22***Estudio de Riesgos - Alternativa 2*

No.	Riesgo	Impacto	Probabilidad	Calificación	Nivel Evaluación
1	Competencia Local	4	3	12	2
2	Adaptación a la metodología ágil	4	4	16	2
3	Impacto Ambiental	4	2	8	2
4	Fluctuaciones económicas, Inflaciones y Falta de liquidez	3	3	9	2

*Nota:* Elaborado por Autora

**Figura 35**

*Mapa de calor de riesgos – Alternativa 2*



*Nota:* Elaborado por Autora

De acuerdo con el mapa de calor (ver figura 21), se identificó 4 riesgos los cuales tienen un impacto y probabilidad en mediana escala, a excepción del riesgo # 2; todos estos deberán ser gestionados de la manera adecuada, con un correcto plan de mitigación o contención de los riesgos evaluados dentro de esta alternativa.

A continuación, se plantean los siguientes planes de mitigación o contención para cada riesgo evaluado:



**Tabla 23***Plan de Mitigación de Riesgos - Alternativa 2*

No.	Riesgo Evaluado	Área Responsable	Plan De Mitigación O Contención
1	Competencia Local	Comercial	Diferenciación mediante servicios de alta calidad y enfoque ágil, ofreciendo valor añadido a los clientes.
2	Adaptación a la metodología ágil	Recursos Humanos	Capacitación continua y adaptación gradual de la metodología ágil, involucrando al equipo en el proceso.
3	Impacto Ambiental	Comercial	Implementación de prácticas sostenibles y cumplimiento con regulaciones ambientales.
4	Fluctuaciones económicas, Inflaciones y Falta de liquidez	Financiero	Establecimiento de reservas financieras y diversificación de clientes y servicios.

*Nota:* Elaborado por Autora

### 2.3 Evaluación Multicriterio

Con base al análisis de las dos alternativas planteadas anteriormente se realizará la evaluación de los criterios de selección de las alternativas.

- Alternativa 1: Creación de una constructora inmobiliaria aplicando las metodologías Waterfall y Lean Constructions en la ciudad de Guayaquil
- Alternativa 2: Creación de una empresa de proyectos de mantenimientos utilizando metodología ágil en la ciudad de Guayaquil.

#### 2.3.1 Criterios de Selección

A continuación, se detallan los criterios de evaluación:

**Tabla 24***Criterios de Selección*

<b>CRITERIO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
Financiero	Contempla los ingresos netos y niveles de retorno de la inversión realizada.	30 %
Técnico	Determina el grado de efectividad en la ejecución de los proyectos.	20 %
Mercado	Contempla el grado de aceptación y bienestar de los clientes.	20 %
Regulatorio	Determina el nivel de complejidad con respecto a temas legales o regulatorios del sector.	10 %
Riesgos	Contempla el nivel de riesgos de acuerdo con las condiciones detalladas en el estudio de riesgos de las alternativas.	20 %

*Nota:* Elaborado por Autora

**2.3.2 Rating de selección**

Luego de haber definido los criterios de selección, se realizará la evaluación de las alternativas propuestas de acuerdo con los criterios antes mencionados considerando o tomando en cuenta que la ponderación que se realizará va de menor a mayor, esto quiere decir que se aplicará la calificación de 1 como el criterio más bajo y la calificación de 5 como el más alto, de acuerdo al cuadro que se detalla a continuación:

**Tabla 25***Tabla de calificación*

VALOR	MEDICIÓN
1	20
2	40
3	60
4	80
5	100

*Nota:* Elaborado por Autora**2.3.3 Matriz de priorización****Tabla 26***Tabla de calificación*

CRITERIO	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS			
		A1	A2	A1	A2
Contempla los ingresos netos y niveles de retorno de la inversión realizada.	30%	5	1	30%	6%
Determina el grado de efectividad en la ejecución de los proyectos.	20%	5	2	20%	8%
Contempla el grado de la aceptación y bienestar de los clientes	20%	5	2	20%	8%
Determina el nivel de complejidad con respecto a temas legales o regulatorios del sector.	10%	4	4	8%	8%

Contempla el nivel de riesgos de acuerdo con las condiciones detalladas en el estudio de riesgos de las alternativas.	20%	5	3	20%	12%
				98%	42%

**Nota:** Elaborado por Autora

### 2.3.4 Justificación de selección

La alternativa 1: Creación de una constructora inmobiliaria aplicando las metodologías Waterfall y Lean Constructions en la ciudad de Guayaquil, fue la alternativa escogida de acuerdo con las siguientes justificaciones:

En cuanto a los indicadores financieros, estos cumplen a satisfacción los ingresos netos proyectados y el retorno de los niveles de inversión son los más aceptables.

El piloto de la constructora inmobiliaria de la alternativa 1 mostró una proyección de venta favorable y una devolución de la inversión total en los primeros 5,2 años. Por otro lado, la alternativa 2 no mostró el ingreso o las proyecciones esperadas.

La alternativa 2 contaba con muchas falencias ya que ese tipo de proyectos de consultoría, se presentan a gran escala y no para consultorías enfocadas a una pequeña escala y sector puntual como fue considerado.

## **2.4 Enfoque de Implementación**

### **2.4.1 Inicialización del Proyecto**

Luego de realizar la evaluación multicriterio de las alternativas planteadas y escogida la mejor opción se procede a dar inicio al proyecto de Creación de una Constructora Inmobiliaria Aplicando las Metodologías Waterfall y Lean Constructions en la ciudad de Guayaquil.

Dentro de las principales actividades está el desarrollo del Acta de Constitución, el nombramiento la Directora de Proyectos y posteriormente el desarrollo de la matriz de interesados.

### **2.4.2 Planeación del Proyecto**

En la etapa de planeación se realizará de cada una de las tareas que se van a realizar que nos permitirán lograr los objetivos planteados, como se realizarán cada una de las actividades y como se realizará el monitoreo y control. Para ello se realizará la elaboración de la documentación necesaria que se describe a continuación:

Acta de Constitución del Proyecto.

Plan de Gestión de la Integración

Plan de Gestión del Alcance

Plan de Gestión del Cronograma

Plan de Gestión del Presupuesto

Plan de Gestión de los Recursos

Plan de Gestión de las Comunicaciones

Plan de Gestión de las Adquisiciones

Plan de Gestión de Riesgos

Plan de Gestión de los Interesados

### **2.4.3 Ejecución del Proyecto**

En esta etapa se realizarán las actividades que se planificaron en la etapa de Planeación del Proyecto, para lo cual se considerará la dirección del equipo de proyecto para el cumplimiento de cada una de las etapas y objetivos planteados.

### **2.4.4 Control y Monitoreo del Proyecto**

Es importante contar con un correcto y oportuno control y supervisión de cada una de las actividades a cumplir para lograr los objetivos propuestos, conseguir el éxito del proyecto y la satisfacción de cada uno de los interesados.

### **2.4.5 Cierre del Proyecto**

Para el cumplimiento de esta etapa que corresponde a la finalización de todas las actividades planificadas y posteriormente la puesta en marcha del proyecto, se debe cumplir con el siguiente proceso para su respectivo cierre:

Acta de cierre del proyecto

Finalización de contrato con proveedores y contratistas.

Elaboración y firmas de actas de entrega recepción a entera satisfacción con el cliente.

Elaboración del documento de lecciones aprendidas

### 3 Capítulo 3

#### 3.1 Acta de Constitución del Proyecto

El Acta de Constitución del Proyecto, detalla el propósito de la creación de una constructora inmobiliaria que aplicara las metodologías Lean Contructions y Waterfall en los procesos internos y constructivos de cada proyecto.

##### Tabla 27

##### *Acta de Constitución del Proyecto*

<b>Acta de Constitución del Proyecto</b>	
<b>Nombre del Proyecto</b>	Creación de una empresa constructora e inmobiliaria aplicando las metodologías Waterfall y Lean Constructions en la ciudad de Guayaquil
<b>Propósito y Justificación</b>	<p>Analizar el crecimiento demográfico de la ciudad de Guayaquil y su impacto en la demanda de viviendas, identificando las oportunidades que surgen en el sector inmobiliario para satisfacer las necesidades de una población en expansión. Se busca proponer soluciones habitacionales innovadoras y personalizadas que se adapten a los cambios en la estructura familiar y las expectativas del consumidor moderno. Además, se pretende fomentar el desarrollo urbano, la creación de empleo local y la atracción de inversión pública y privada, contribuyendo al progreso de la ciudad.</p> <p>La creación de una empresa constructora inmobiliaria que aplique las metodologías Lean Constructions y Waterfall responde a la necesidad de optimizar los procesos de construcción y desarrollo inmobiliario en la ciudad de Guayaquil, garantizando la eficiencia en la gestión de los recursos, la reducción de desperdicios y la entrega de proyectos oportunos y de alta calidad. A través del análisis económico y financiero, durante los 5 años de operación del proyecto, representan ingresos por ventas de US\$5,689,376.00, utilidad de US\$628,026 correspondiente</p>

al 11,04% sobre los ingresos brutos; con una inversión de US\$86,574 se alcanza indicadores positivos con un VAN de US\$192,973; una TIR del 42,62%; un PayBack de 4,2 años y un ROI de 150,17% con ello cumpliendo los objetivos trazados del proyecto.

## **Descripción del Proyecto y Entregables**

### **Descripción General**

El proyecto se fundamentará en la aplicación de dos metodologías principales:

- Lean Construction: Esta metodología se centra en la identificación y eliminación de desperdicios en los procesos de construcción, mediante la aplicación de principios como la maximización del valor para el cliente, la minimización de actividades que no añaden valor y la mejora continua de los procesos.
- Waterfall: Esta metodología se caracteriza por un enfoque secuencial y lineal en la ejecución de proyectos, donde cada etapa se completa antes de pasar a la siguiente, centrada en una planificación detallada, una ejecución controlada y una entrega gradual de los entregables.

### **Principales Entregables**

- Estudios preliminares
- Plan de gestión del proyecto
- Estudios y diseños del proyecto
- Fase constructiva del proyecto
- Monitoreo y control del proyecto
- Entrega y cierre del proyecto

### **Requerimientos de Alto Nivel del Proyecto**

- Contratación del personal con el conocimiento y la experiencia en construcción, gestión de proyectos y desarrollo inmobiliario.
- Formación y capacitación en las metodologías Lean Construction y Waterfall para el equipo de trabajo.
- Implementación de herramientas de Gestión de proyectos y colaboración como software de planificación, seguimiento y control.
- Establecimiento del capital inicial necesario para la puesta en marcha de la constructora.



- Cumplimiento de las regulaciones y normativas locales relacionadas con el sector de la construcción y desarrollo inmobiliario.
- Estándares de calidad para los proyectos inmobiliarios, garantizando la satisfacción del cliente y la durabilidad de las construcciones.
- Implementación de medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales en los lugares de trabajo.
- Establecer canales de comunicación efectivos con los clientes, proveedores, autoridades y otros stakeholders relevantes.
- Diseñar un plan de disposición de residuos acorde a nuestro pensamiento sostenible, con el fin de reducir nuestra huella de carbono.
- Mejorar continuamente diseños arquitectónicos y constructivos, permitiéndonos estar a la vanguardia dentro de este mercado.
- Implementar procesos para el involucramiento de los interesados en cada fase del proyecto.

### Objetivos del Proyecto

Concepto	Objetivos	Indicadores de Éxito
<b>Alcance</b>	Plan para la dirección y posterior ejecución del proyecto.	Acta de Constitución Aprobada Planes de Gestión de Proyecto aprobados Cronograma macro involucrando metodología LPS Fase interna del proyecto Acta del cierre del proyecto y repositorio de lecciones aprendidas
	Análisis de Clientes	Segmento de interés definido por proyecto Cantidad de clientes interesados en adquirir una vivienda dentro de este segmento. Cantidad de clientes interesados en nuestros modelos inmobiliarios.
	Metodología Constructiva	Diseño de metodología constructiva aprobada. Metodología constructiva Waterfall

		Plan de alcance, tiempo y costo previo al involucramiento de cada proveedor en cada fase del proyecto.
	Socialización y Difusión del proyecto.	<p>Implementar plan de marketing contratado para difusión del proyecto.</p> <p>Establecer alianzas estratégicas con empresas especializadas en el sector inmobiliario.</p> <p>Realizar encuestas sobre lo que los clientes buscan y esperan, manteniéndonos a la vanguardia y a la vez socializando nuestras ofertas.</p>
<b>Tiempo</b>	Concluir las villas dentro de los tiempos programados.	<p>Respetar los tiempos establecidos en el cronograma macro.</p> <p>Monitorearlos tiempos de construcción sin descuidar acabados.</p>
<b>Costo</b>	Cumplir con el presupuesto asignado	<p>Mantener los costos del proyecto dentro de lo presupuestado.</p> <p>Controlar el flujo de dinero dentro de cada fase de proyecto</p> <p>Evitar desfases en el cronograma que afectarían a los costos.</p>

## **Premisas y Restricciones**

### **Premisas**

- Se cuenta con una encuesta primaria, donde se observan las preferencias de los usuarios dentro del segmento de interés.
- Se observan precios de mercado en comparación a los ofrecidos, manteniéndonos en precios competitivos en relación con la competencia.
- Se gestiona un plan de construcción y preparativos previo a cada fase de ejecución del proyecto.
- Se contará inicialmente con 2 modelos estándar de villas, los cuales estarán enfocados y bajo las necesidades del segmento de interés.
- Se gestionarán reuniones de manera frecuente, asegurando que cada jefe encargado de fase conozca correctamente su alcance, tiempo y costo a invertir.

### **Restricciones**

- Cumplir con los tiempos de entrega acordados.
- Mantener un cronograma macro y a su vez mantener cronogramas pequeños de cada fase interna del proyecto (LPS)
- Contar con los elementos necesario para llevar el proyecto a cabo (humano, tecnológico, materiales, etc.)

### **Riesgos de Alto Nivel**

- Incremento de costos no contemplados en la materia prima.
- Aumento de la inversión estimada.
- Falta o escasez de mano de obra para los procesos constructivos.
- Incumplimiento en tiempos definidos del proyecto, que provoquen ampliaciones en los plazos de entrega.
- Prohibiciones reglamentarias que afecten o atrasen la ejecución de los proyectos.
- Cambios en el plan de ordenamiento territorial.

### **Hitos Principales**

Dentro del cronograma del proyecto, se ha contemplado los siguientes hitos, los cuales servirán para un correcto monitoreo y control dentro de las fases claves del proyecto:

- Aprobación de estudios preliminares.
- Aprobación del plan de dirección del proyecto
- Acta entrega recepción de estudios y diseños
- Aprobación y recepción informe final
- Informes de revisoría y control

- Acta de cierre

### **Presupuesto Estimado**

El proyecto tiene como presupuesto estimado US\$86,574.50 (Ochenta y seis mil quinientos setenta y cuatro con 50/100 Dólares de los Estados Unidos de América)

### **Lista de Interesados**

En este Proyecto, se han determinado los siguientes interesados.

- Personal de la empresa (Directores, Jefes, Analistas).
- Dueños de empresas (Proveedores de materia prima).
- Diseñadores y especialistas del tema.
- Especialistas Legales externos
- Especialistas Ambientales externos

### **Requisitos de Aprobación del Proyecto**

La dirección de proyectos debe presentar formalmente los cambios para ser aprobados. La autoridad principal es la directora de Proyectos quien aprobará con su voto la decisión, los entregables más importantes a aprobar dentro del proyecto son:

- Acta de constitución del proyecto aprobada.
- Culminación de hitos claves dentro del proyecto.
- Planes de monitoreo y cumplimiento de fases efectivos
- Diseños Arquitectónicos aprobados y aceptado por los usuarios.
- Plan de metodología a imponer y como fomentarla continuamente.

### **Asignación la Directora de Proyecto**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Área</b>
Martha Alcívar	Directora de Proyecto	Ingeniería

### **Autoridad de la Directora de Proyectos**

**Especificación de equipos y recursos:** Nivel de autoridad ALTO, la directora de Proyectos será la encargada de seleccionar el equipo de trabajo y los recursos a emplear en el proyecto.

**Presupuestos y límites de variación:** Nivel de autoridad ALTO, cualquier cambio perteneciente a este aspecto, será comunicado y aprobado por la directora de proyectos.

**Autoridad de Aprobación:** La directora de proyectos tendrá la autoridad para incrementar o modificar los recursos sobre el presupuesto aprobado, sin embargo, este cambio deberá ser presentado formalmente por escrito previo a cualquier modificación.

---

**Autoridad en gestión de tiempos y variaciones:** Nivel de autoridad ALTO. La directora de proyectos tendrá la autoridad para aprobar cualquier modificación en el cronograma, tiempos de tareas y/o variaciones del producto, sin embargo, este cambio deberá ser presentado formalmente por escrito previo a cualquier modificación.

---

*Nota:* Elaborado por Autora

## 4 Capítulo 4

Se utilizará el enfoque Lean para optimizar el plan de direccionamiento y garantizar la eficiencia en todas las etapas del proyecto. En lugar de detallar extensamente las fases y tiempos de ejecución, se identifica las actividades de mayor valor para eliminar cualquier desperdicio. Se aplicarán herramientas visuales como tableros Kanban para visualizar el flujo de trabajo y gestionar de manera ágil las diferentes fases. Esto permitirá identificar rápidamente cuellos de botella y ajustar el plan en consecuencia. La ejecución del proyecto se enfoca en el seguimiento activo, utilizando indicadores clave de rendimiento (KPIs) para medir el progreso y asegurarnos del cumplimiento con los objetivos.

Además de implementar ciclos de retroalimentación continua para la mejora continua; el plan para la dirección de proyectos, será un documento vivo que se ajustará según las necesidades del proyecto, evitando la rigidez y facilitando la adaptación a los cambios.

Con esta aproximación Lean, se espera incrementar la eficiencia, reducir costos y entregar un proyecto de calidad en el tiempo previsto.

#### **4.1 Plan de Gestión de Integración del Proyecto**

La Gestión de la Integración del Proyecto incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos. (PMI, 2017)

Este plan permitirá a la empresa combinar las metodologías Lean y Waterfall para lograr eficiencia y calidad en la ejecución. Iniciando con la definición del alcance y objetivos de cada proyecto, debido que estos varían según la necesidad y gusto del cliente, reflejado directamente en su vivienda, seguido por una planificación detallada que incluye cronograma, presupuesto y asignación de recursos, incrementando eficiencia, reduciendo costos y respetando la calidad contemplada.

La fase de diseño y construcción se ejecuta siguiendo principios Lean, utilizando prácticas como la planificación pull (jalar) y la gestión visual para optimizar la producción y eliminar desperdicios.

Se aplicarán técnicas de mejora continua en especial en el proceso administrativo permitiendo garantizar la calidad y eficiencia.

La fase final incluye pruebas, ajustes y entrega, como la aplicación del indicador de “número de incidentes presentados posterior a la entrega” permitirá medir directamente la calidad del trabajo y una evaluación para identificar lecciones aprendidas.

Este enfoque híbrido permite a la empresa adaptarse a los cambios y entregar proyectos inmobiliarios exitosos.

### 4.1.1 Gestión del Desempeño del proyecto

La gestión del desempeño del proyecto para la empresa constructora inmobiliaria se realizará de manera híbrida, combinando elementos de las metodologías Lean y Waterfall. Se establecen indicadores clave de rendimiento (KPIs) que permitan observar factores como calidad, tiempo y costos, que permitirán medir el progreso del proyecto, tanto en términos de avance físico como de cumplimiento de plazos y presupuesto. Se utilizarán herramientas visuales como tableros Kanban para monitorear el flujo de trabajo y gestionar las tareas de manera eficiente, permitiendo identificar y eliminar desperdicios, así como optimizar la ejecución del proyecto y mejorar continuamente su desempeño.

#### Tabla 28

##### *Informe de Desempeño del proyecto*

<b>Logo de la Empresa:</b>	<b>Ficha de Proceso:</b>	<b>Hoja 1 de 1</b>
	<b>Código:</b>	<b>Edición: 1</b>
	<b>Proceso:</b>	<b>Fecha: 7/8/2023</b>
	<b>Objetivo y Alcance del Proceso:</b>	
<b>Entradas:</b>	<b>Salidas:</b>	
<b>Partes interesadas pertinentes del proceso:</b>	<b>Recursos (RRHH, infraestructura, económicos):</b>	
<b>Responsabilidades:</b>		
Matriz de responsabilidades (involucrados según el proceso)		
<b>Diagrama de flujo/Diagrama de Procesos:</b>		
<b>Gestión y Control del Proceso:</b>		
(Indicadores/Herramientas estadísticas para su seguimiento)		
<b>Indicadores asociados al proceso:</b>		
<b>Información documentada asociada al proceso:</b>		
<b>Código:</b>	<b>Descripción:</b>	

<b>Firmas:</b>		
<b>Elaborado por:</b>	<b>Supervisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>

*Nota:* Elaborado por Autora

Para la elaboración de esta plantilla se realizarán reuniones periódicas, con las partes involucradas según sea el proceso y la criticidad de este.

#### **4.1.2 Gestión de los cambios**

Este proceso ayudará a incluir todas las solicitudes de cambios, junto con sus responsables, con el fin de optimizar continuamente nuestros procesos, así como cualquier solicitud dentro de los procedimientos, estándares, políticas, entregables y planes, así como la descripción de cómo se aprobará y validará cualquier cambio solicitado.

En esta sección se incluirán plantillas que permitirán un mayor control e implementación los cambios, con el fin de alcanzar los objetivos del proyecto.

#### **Tabla 29**

*Gestión de la Gestión del Cambio del proyecto*

<b>Logo de la Empresa:</b>	<b>Fecha de Creación:</b>
<b>Nombre del Proyecto:</b>	<b>Fecha de la versión:</b>
<b>Director del Proyecto:</b>	<b>Versión No.:</b>

#### **SOLICITUD DE GESTIÓN DE CAMBIO**

Esta solicitud será implementada por cualquier persona dentro de la organización, la cual observará alguna implementación o cambio que beneficie a la empresa, posteriormente será incluida dentro de las reuniones periódicas que involucren al departamento que sugirió el cambio, aprobado posteriormente por el jefe de dicha área y director de proyecto.

**Tipo de cambio solicitado:**



<b>Acción Correctiva</b>	<b>Actualización</b>	
<b>Acción Preventiva</b>	<b>Cambio de plan de proyecto</b>	
<b>Definición del problema/ Situación actual:</b>		
<b>Descripción detallada del cambio solicitado:</b>		
<b>Razón por la que se solicita el cambio:</b>		
<b>Efectos en el Proyecto:</b>		
<b>Documentos para el cambio:</b>		
<b>Firmas:</b>		
<b>Elaborado por:</b>	<b>Supervisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>

*Nota:* Elaborado por Autora

### 4.1.3 Cierre del Proyecto

En esta etapa del proyecto se observarán todos los objetivos tangibles del proyecto aprobados, los entregables con sus debidas aceptaciones por parte de los interesados, evaluaciones del proyecto, cierre de los contratos, resultados de las selecciones a lo largo del proyecto, información de las actividades de los riesgos del proyecto, así como actualizaciones aprobadas, criterios de validación y aceptación del producto/proyecto.

**Tabla 30***Acta de cierre del proyecto*

<b>Acta de Cierre del Proyecto</b>		
<b>Logo de la Empresa:</b>	<b>Fecha de Creación:</b>	
<b>Nombre del Proyecto:</b>	<b>Fecha de la versión:</b>	
<b>Director del Proyecto:</b>	<b>Versión No.:</b>	
<b>Título del proyecto:</b>		
<b>Objetivos Finales alcanzados en el proyecto:</b>		
<b>Fecha de entrega del proyecto</b>	<b>Fecha de inicio del proyecto</b>	
<b>Costo Final del proyecto</b>	<b>Aporte final del patrocinador/interesados</b>	
<b>¿Los entregables cuentan con sus debidas aceptaciones?</b>		
	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>En caso de ser no, detalle:</b>		
<b>Lecciones aprendidas:</b>		
<b>Logros del proyecto:</b>		
<b>Beneficiarios del proyecto:</b>		
<b>Comentarios generales:</b>		
<b>Firmas:</b>		
<b>Elaborado por:</b>	<b>Supervisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>

*Nota:* Elaborado por Autora

Toda esta información será posteriormente revisada por la Directora del Proyecto quien tendrá la responsabilidad que el proyecto esté completo y haya alcanzado todos sus objetivos, así como el cierre de todos los documentos necesarios para la culminación del proyecto.

## **4.2 Plan de Gestión de Interesados**

La gestión de los interesados del proyecto incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupo u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto. (PMI, 2017).

### **4.2.1 Identificación y Registro de Interesados**

Dentro de los documentos del proyecto se incluirá la identificación y registro de los interesados, permitirá conocer todas las partes involucradas o afectadas por cada decisión que se fuera a realizar a lo largo del proyecto, así como su tipo de involucramiento a lo largo del proyecto, su grado de interés y criterios de éxito para cada uno de estos (Tabla 32).

**Tabla 31***Matriz de Interesados*

No	Nombre	Puesto	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Expectativas principales	Fase de mayor interés	Interno / Externo	Partidario, Líder, Neutral, Reticente
1	Alfredo Alcívar	Patrocinador	Patrocinador	Correo/celular	Aprobar el plan de dirección del proyecto	Obtener la inversión necesaria para nuestro proyecto	Todo el proyecto	Externo	Partidario
2	Ernesto Polit Matamoros	Director administrativo	Usuario	Correo/celular	Gestionar la parte administrativa y financiera	Cumplir con éxito el desarrollo del proyecto	Todo el proyecto	Interno	Líder
3	Esthefany Ureta	Director de proyecto	Usuario	Correo/celular	Cumplir con el plan de dirección del proyecto	Cumplir con éxito el desarrollo del proyecto	Todo el proyecto	Interno	Líder
4	Gonzalo Lozano	Jefe de obra	Usuario	Correo/celular	Observar tiempos de entrega, acabados	Cumplir con el alcance, costo y tiempo establecido del proyecto	Todo el proyecto	Interno	Líder

					calidad y cumplimiento de objetivos a mediano y largo plazo dentro del proceso constructivo del proyecto				
5	Julio Trujillo	Jefe de RRHH	Usuario	Correo/celular	Reclutamiento, capacitación, desarrollo y evaluación de desempeño de los empleados, relaciones laborales, reclutamiento y/o gestión de los empleados, así como nominas,	Salvaguardar el bienestar de los empleados, en cada aspecto laboral	Todo el proyecto	Interno	Líder

---

					compensaciones y beneficios.				
6	Brenda García	Secretaria	Usuario	Correo/celular	Manejo de documentos con información sensible de la empresa, agendamiento de citas	Realizar una correcta gestión de manejo de información de la empresa	Todo el proyecto	Interno	Neutral
7	Xavier Riethmuller	Contador	Usuario	Correo/celular	Gestionar adecuadamente las cuentas de la empresa y estudio de la misma a través de números, ordenando de manera correcta las finanzas de la empresa, así como realizar	Correcto manejo de las finanzas de la empresa	Todo el proyecto	Interno	Partidario

---

---

					cierres contables de la empresa				
8	Angie Grunauer	Fiscalizador de obra	Usuario	Correo/ celular	Fiscalizar los trabajos en la obra asegurándose del correcto cumplimiento del alcance, tiempo, costo y calidad del proyecto	Gestionar y fiscalizar todo el proceso constructivo de los proyectos	Todo el proyecto	Interno	Partidario
9	María Iturralde	Analista de diseño	Usuario	Correo/ celular	Realizar los diseños de acuerdo a las necesidades del cliente	Aportar diseños innovadores	Inicio del proyecto	Interno	Partidario
10	Royer Arias	Chofer/mens ajero	Usuario	Correo/ celular	Manejar documentación sensible y trasladarla de ser el caso, así	Transportar de manera adecuada y prudente documentación de la empresa	Todo el proyecto	Interno	Desconocedor

---

					como prestar apoyo dentro o fuera de las instalaciones, en inspecciones como chofer designado				
11	Remax S.A.	Especialistas en mercado inmobiliario	Usuario	Correo/celular	Posicionar la empresa en el mercado, captación de clientes	Generar mayor número de ventas	Ejecución	Externo	Reticente
12	Grace Suarez	Especialista legal	Usuario	Correo/celular	Constituir la empresa y brindar asesoría legal, así como permisos o documentos necesarios para el funcionamiento de la empresa	Asesorar y respetar normas y leyes vigentes que afecten dentro/fuera del proyecto	Todo el proyecto	Externo	Partidario



13	Mónica Ludeña	Especialista ambiental	Usuario	Correo/celular	Apoyar y asesorar en la ejecución del proyecto	Resguardar y promover mejoras dentro de las normas y legislaciones ambientales vigentes que puedan afectar/ocurrir en el proyecto	Ejecución	Externo	Partidario
14	Varios	Cientes	Cientes	Correo/celular	Adquirir o contratar nuestros servicios	Adquirir o contratar nuestros servicios	Ejecución / puesta al mercado	Externo	Neutral
15	Gad Municipal De Guayaquil	Municipio (permisos de construcción)	Usuario	Correo/teléfono	Otorgar los permisos de construcción	Otorgar los permisos de construcción	Inicio del proyecto	Externo	Neutral

**Nota:** Elaborado por Autora

#### 4.2.2 Plan de involucramiento y de los interesados

Esta sección permite documentar el enfoque o metodología que se utilizará en la gestión de interesados dentro del proyecto, este plan nos permitirá observar los diferentes niveles de participación de los interesados, así como el tipo de comunicación con el que se abordará según los cambios o expectativas que se gestionen y su respectivo seguimiento a través de reuniones, donde cada uno de los miembros tendrá su participación de acuerdo a su nivel de involucramiento, toma de decisiones o poder sobre el proyecto, satisfaciendo sus necesidades o expectativas a lo largo del proyecto.

**Tabla 32**

*Matriz de involucramiento*

No.	Nombre	Puesto	Grado de poder	Grado de interés	Estrategia de comunicación
1	Alfredo Alcívar	Patrocinador/ Inversionista	5	5	Involucramiento Completo
2	Ernesto Polit Matamoros	Director Administrativo	5	5	Involucramiento Completo
3	Esthefany Ureta	Directora de Proyecto	5	5	Involucramiento Completo
4	Gonzalo Lozano	Jefa de Obra	4	5	Involucramiento Completo
5	Julio Trujillo	Jefe De RR.HH.	4	5	Involucramiento Completo
6	Brenda García	Secretaria	2	2	Mantener Monitoreado
7	Xavier Riethmuller	Contador	2	4	Mantener Monitoreado
8	Angie Grunauer	Fiscalizador de Obra	3	4	Mantener Informado
9	María Iturralde	Analista de Diseño	3	4	Mantener Monitoreado

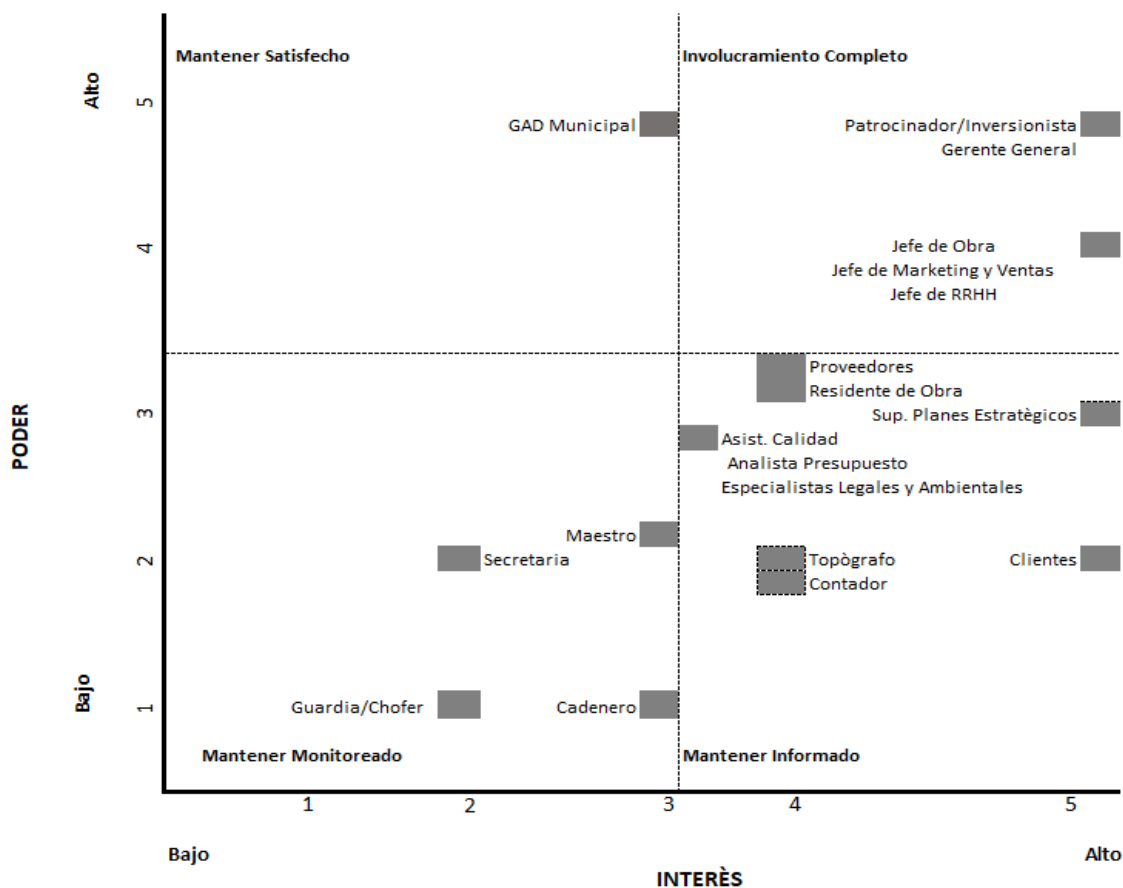
10	Royer Arias	Chofer/Mensajero	1	2	Mantener Monitoreado
11	Remax S.A.	Especialistas De Venta Sector Inmobiliario	3	4	Mantener Monitoreado
12	Grace Suarez	Especialista Legal	3	4	Mantener Informado
13	Mónica Ludeña	Especialista Ambiental	3	4	Mantener Informado
14	Varios	Clientes	2	5	Mantener Satisfecho
15	Gad Municipal de Guayaquil	Municipio (Permisos de Construcción)	5	3	Mantener Monitoreado

**Nota:** Elaborado por Autora

En esta tabla se observa el grado de poder y de interés de los involucrados, junto con sus respectivas estrategias de comunicación para cada interesado, a continuación, se detalla la matriz, ubicada según sus puntajes:

Figura 36

Matriz de Interesados



**Nota:** Elaborado por Autora

Cabe resaltar que las comunicaciones serán con la frecuencia antes detallada y estas serán realizadas para entender y comunicar los cambios a lo largo del proyecto, los cuales serán presentados bajo la plantilla “Solicitud de gestión de cambio”, así como cumplir expectativas y gestionar conflictos entre los interesados, utilizando herramientas como aplicaciones de mensajería instantánea y correos.

### **4.2.3 Requisitos de Información de Interesados**

Esta sección contendrá la información de cómo se comunicará el proyecto a lo largo de cada etapa, aceptación de sus entregables, cierre de contratos o fases, así como el seguimiento, que, si bien cuenta con una plantilla que facilitará y formalizará el proceso, nos permitirá ver la frecuencia y tipo de entregable o método para cada reunión.

**Tabla 33***Matriz de Identificación y Registro de Interesados*

	<b>Nombre</b>	<b>Puesto</b>	<b>Fase de mayor interés</b>	<b>Estrategia de comunicación</b>	<b>Tipo de comunicación</b>	<b>Colaboración</b>	<b>Frecuencia</b>
1	Alfredo Alcívar	Patrocinador/ Inversionista	Todo El Proyecto	Gestionar Altamente	Reunión, Reporte, Correo	N/A	Semanal
2	Ernesto Polit Matamoros	Director Administrativo	Todo El Proyecto	Gestionar Altamente	Reunión, Reporte, Correo	Informes De Seguimiento	Semanal
3	Esthefany Ureta	Director De Proyecto	Todo El Proyecto	Gestionar Altamente	Reunión, Reporte, Correo	Informes De Avance Del Proyecto	Semanal
4	Gonzalo Lozano	Jefa De Obra	Todo El Proyecto	Gestionar Altamente	Reunión, Reporte, Correo	Informes De Seguimiento Y Avance	Quincenal
5	Julio Trujillo	Jefe De RR.HH.	Todo El Proyecto	Gestionar Altamente	Reunión, Reporte, Correo	Personal Capacitado, Informe De Nuevas Normas, Recurso Humano, Etc.	Quincenal
6	Brenda García	Secretaria	Todo El Proyecto	Gestionar Altamente	Reunión, Reporte, Correo	Apoyo En Elaboración De Informes	Mensual
7	Xavier Riethmuller	Contador	Todo El Proyecto	Mantener Monitoreado	Reunión, Reporte, Correo	Informes Sobre Estados Financieros Y Fondos En La Organización	Semanal

8	Angie Grunauer	Fiscalizador De Obra	Todo El Proyecto	Mantener Informado	Reunión, Reporte, Correo	Informe De Materiales, Presupuestos, Costos, Mano De Obra, Maquinaria, Cantidad De Villas Entregadas, Fases De Terminación, Planillas	Semanal
9	María Iturralde	Analista De Diseño	Todo El Proyecto	Mantener Informado	Reunión, Reporte, Correo	Entrega De Diseños	Por Requerimiento
10	Royer Arias	Chofer/Mensajero	Todo El Proyecto	Mantener Informado	Reunión, Reporte, Correo	Transporte Del Personal	Por Requerimiento
11	Remax S.A.	Especialistas De Venta Sector Inmobiliario	Todo El Proyecto	Mantener Monitoreado	Reunión, Reporte, Correo	Data Sobre Seguimiento De Ventas Y Cantidad De Impactos A Personas (Marketing)	Mensual
12	Grace Suarez	Especialista Legal	Todo El Proyecto	Mantener Informado	Reunión, Reporte, Correo	Asesoría En Tems Legales, Informes, Contratos	Por Requerimiento
13	Mónica Ludeña	Especialista Ambiental	Ejecución	Mantener Informado	Reunión, Reporte, Correo	Informes De Puntos De Mejora Y Gestión En Asesoría Ambiental	Por Requerimiento
14	Varios	Clientes	Inicio Del Proyecto	Mantener Informado	Reunión, Reporte, Correo	Requerimientos, Normas Por Cumplir	Monitoreo Mensual

---

15	Gad Municipal De Guayaquil	Municipio (Permisos De Construcción)	Inicio Del Proyecto	Mantener Monitoreado	Reunión, Reporte, Correo	Requerimientos, Normas Por Cumplir	Monitoreo Mensual
----	----------------------------------	--	------------------------	-------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	----------------------

---

**Nota:** Elaborado por Autora



#### **4.2.4 Nivel de participación de los interesados**

Según cada interesado se evalúa, el nivel de participación, con el fin de que el proyecto culmine con éxito. Los niveles de participación pueden clasificarse en: Desconocedor, Reticente, Neutral, Partidario y Líder, como se detalla en la *tabla 30*, al contar con una metodología predictiva como es Waterfall y una metodología colaborativa como es Lean Constructions, se precisa contar con los interesados a involucrarse de manera completa o en las respectivas fases de involucramiento, evitando mayores costos estipulados ya sea al inicio o durante el proyecto, así como fechas atrasadas o riesgos no considerados.

#### **4.2.5 Seguimiento de Gestión de Interesados**

En base a las plantillas de solicitud de cambios, métodos de comunicación, frecuencia, categorización y detalle de aportación o colaboración, se realizará una gestión de interesados, de manera que se involucren en la toma de decisiones, siguiendo la metodología Lean, realizando esto de manera progresiva y colaborativa.

### **4.3 Gestión del Alcance**

#### **4.3.1 Plan de Gestión del Alcance del Proyecto**

La gestión del alcance del proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y únicamente el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto. (PMI, 2017, p. 129)

En el Plan de Gestión del Alcance se detalla toda la estructura del trabajo necesario para completar con éxito el proyecto, se detallarán características, especificaciones, lineamientos y

actividades a realizar, con el fin de que el o los productos entregables cumplan con los objetivos establecidos al inicio del proyecto.

**Tabla 34**

*Plan de Gestión del Alcance del Proyecto*

<b>GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO</b>	
<b>Logo de la Empresa:</b>	<b>Fecha de Creación:</b>
<b>Nombre del Proyecto:</b> Creación de una constructora inmobiliaria aplicando las metodologías Waterfall y Lean Constructions en la ciudad de Guayaquil	<b>Fecha de la versión:</b>
<b>Director del Proyecto:</b> Martha Alcívar	<b>Versión No.:</b>

#### **PROCESO PARA ELABORAR Y APROBAR EL ALCANCE DEL PROYECTO**

Antes de elaborar el Enunciado del Alcance del Proyecto se deberá aprobar y firmar el Acta de Constitución en conjunto con la asignación de la Directora del Proyecto.

- La Directora del Proyecto será el responsable de elaborar el Enunciado del Alcance del Proyecto de manera detallada.
- Se deberá tomar en el Acta de Constitución, Documento de Requisitos de Información de Interesados con base en el Plan de Gestión de Requisitos, tener conocimientos en la metodología E-learning de enseñanza-aprendizaje para la elaboración.
- Una vez elaborada el Enunciado del Alcance, se deberá enviar al Patrocinador, acorde a lo establecido en el Plan de Comunicación, para la respectiva aprobación.
- El Patrocinador deberá revisar y aprobar el documento. Luego, se deberá imprimirlo para la firma respectiva de aceptación por parte del Patrocinador y la Directora del Proyecto e inmediatamente agregarlo al Plan de Dirección.
- Caso contrario, se deberán reunir el Patrocinador y la Directora del Proyecto para coordinar las correcciones necesarias para la aprobación final de este documento con la correspondiente impresión, firmas e indexación al Plan de Dirección de Proyectos.

## **PROCESO PARA ELABORAR Y APROBAR LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)**

Para la elaboración y aprobación del EDT, se deberá realizar los siguientes pasos:

- El EDT del proyecto será elaborado por la Directora del Proyecto, en conjunto con el equipo de trabajo asignado; quienes tomarán como base lo descrito en el Enunciado del Alcance del Proyecto.
- El EDT del proyecto será estructurada por fases, en donde se identificará los entregables, para luego ser desglosadas en paquetes de trabajo o entregables más pequeños de tal manera que ayuden a determinar tiempo, calidad y costo tanto humano como material, que serán necesarios para llevar a cabo el trabajo.
- El EDT es aprobado por el Patrocinador y la Directora del Proyecto, inmediatamente será anexado al Plan de Dirección y será parte del repositorio documental digital.
- En caso de que el EDT no sea aprobado, se procederá a reunirse el Patrocinador y la Directora del Proyecto para realizar las correcciones necesarias y su posterior aprobación.

En la estructura estará compuesta por los siguientes niveles:

- Nombre del Proyecto
- Fases del Proyecto
- Entregables del Proyecto
- Paquetes de trabajo del Proyecto

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD</b>
1. Desarrollo de la EDT	Equipo del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de la EDT.</li> <li>- Asignar identificación o codificación a cada paquete de trabajo para facilitar su identificación</li> </ul>
2. Revisión de la EDT	Director del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de la EDT.</li> <li>- Solicitud de cambios de ser necesario previa autorización del Patrocinador-</li> </ul>

## 3. Aprobación de la EDT

Patrocinador del  
Proyecto

- Incluir la versión final del EDT previa aprobación, en el Plan de Dirección del Proyecto.
- Socializar el EDT con los interesados del proyecto.
- Hacer recomendaciones de cambios en la EDT
- Aprobar versión final de la EDT.

### **PROCESO PARA ELABORAR Y APROBAR EL DICCIONARIO EDT**

Para el Diccionario EDT, se debe hacer lo siguiente:

- El EDT a estas instancias debe estar aprobado por el patrocinador del proyecto con las respectivas firmas.
- La Directora del proyecto procederá a reunirse con todos los interesados del proyecto para determinar los detalles de cada uno de los paquetes de trabajo o entregables.
- Elaborado el Diccionario de la EDT, la Directora del Proyecto deberá enviarlo al Patrocinador a revisión y posterior aprobación y firmas correspondientes.
- Aprobado y firmado el Diccionario de la EDT se procederá a anexar al Plan de Dirección del Proyecto.
- En el caso de que el Diccionario de la EDT no sea aprobado, la Directora del Proyecto deberá reunirse con el Patrocinador para realizar las correcciones necesarias con el fin de obtener la aprobación final y firmas respectivas.

### **PROCESO PARA EL CONTROL DE CUMPLIMIENTO DEL ALCANCE DEL PROYECTO**

Para cumplir con el proceso de verificación se realizarán o seguirán los siguientes pasos:

- La Directora del Proyecto organizará y convocará reuniones periódicas para recibir información de los avances de las actividades realizadas por parte de los responsables de cada una de ellas, así como el control del cumplimiento de cada paquete de trabajo de acuerdo a las fechas establecidas en el cronograma.

- 
- La información obtenida que corresponderá a los paquetes de trabajo descritos en el EDT, servirán como base para la elaboración del informe de avance del proyecto por parte la Directora del Proyecto.
  - El informe de avance del proyecto evidenciará y documentará la validez de cada una de las actividades ejecutadas o que se encuentren en ejecución de los paquetes de trabajo o entregables que contenga en proyecto, se debe evidenciar el porcentaje de los trabajos realizados.

### **PROCESO PARA EVALUAR Y CONTROLAR LOS CAMBIOS DEL PROYECTO**

Para los cambios en el alcance del proyecto se realizarán los siguientes pasos:

- El solicitante o área requirente de algún cambio en el alcance, deberá realizar una Solicitud de Cambio y entregarla a la Directora del Proyecto.
- La Directora del Proyecto receptorá, analizará y evaluará la solicitud de cambio.
- Si el cambio solicitado no afecta a la línea base del proyecto podrá tomar la decisión de aprobar o rechazar la solicitud. En el caso contrario lo enviará al Comité de Control de Cambios para una nueva evaluación.
- El comité de Control de Cambios de este proyecto estará conformado por el Patrocinador, Directora, Especialista Técnico a fin al proyecto y Profesional en Administración de Empresas del proyecto, quienes analizarán y revisarán las solicitudes de cambio, para luego verificar que no afecte o genere alguna variación del tiempo y costo establecidos en el Acta de Constitución del Proyecto. Caso contrario, evaluarán el impacto que ocasione y decidir su aprobación o rechazo.
- En el caso de aprobación, se realizarán las actualizaciones de todos los documentos del Proyecto que se vean afectados por el cambio aprobado.
- Informae de resultados serán entregados a todos los involucrados según lo que se establezca en el Plan de Gestión de Comunicaciones.

### **PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO**

Para la gestión de los entregables del proyecto se detallan los siguientes pasos:

- Identificar los entregables
  - Seguimiento de los entregables
  - Revisión de los entregables
  - Aprobación de los entregables
  - Finalización de los entregables
-

<b>Firmas:</b>		
<b>Elaborado por:</b>	<b>Supervisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>

*Nota:* Elaborado por Autora

#### 4.3.2 Enunciado del Alcance

##### Tabla 35

*Descripción del Alcance del Proyecto*

<b>DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO</b>	
<b>Logo de la Empresa:</b>	<b>Fecha de Creación:</b>
<b>Nombre del Proyecto:</b> Creación de una constructora inmobiliaria aplicando las metodologías Waterfall y Lean Constructions en la ciudad de Guayaquil	<b>Fecha de la versión:</b>
<b>Director del Proyecto:</b> Martha Alcívar	<b>Versión No.:</b>

<b>PROCESO PARA ELABORAR Y APROBAR EL ALCANCE DEL PROYECTO</b>	
<b>REQUISITOS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Constitución de la Empresa, el proceso debe realizarse de acuerdo a las leyes y reglamentos impartidos por la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe contratarse estudio jurídico que tenga experiencia en derecho societario.</li> <li>- Los estudios de factibilidad y viabilidad del negocio deben ser aprobados por un Analista Financiero Especializado.</li> <li>- Los permisos y licencias necesarias para el desarrollo legal del proyecto deben ser actualizados al cronograma.</li> <li>- Todos los documentos deben ser entregados en original.</li> <li>- Al cierre debe entregarse un informe de estudios preliminares</li> <li>- Todos los planes de gestión deben ser firmados por Sponsor y Directora del Proyecto.</li> </ul>

- |   |   |
|---|---|
| Plan para la Dirección del Proyecto, cumplir con los estándares del PMI                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer en el acta de constitución del proyecto el cronograma y costos del proyecto.</li> <li>- Determinar y constar la autoridad del Sponsor y PM en el proyecto.</li> <li>- Todos los documentos deben entregarse en físico y digital para el repositorio.</li> <li>- Los conocimientos del proyecto deben dejar constancia digital.</li> </ul>   |
| Análisis de Clientes, determinar los resultados de la demanda esperada y potencial                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los diseños deben estar basados en los requerimientos de los futuros clientes.</li> <li>- Los planos de las viviendas deben estar en físico y digitalizadas, codificadas.</li> <li>- Debe analizarse los costos de ejecución con el estándar de costos del proyecto.</li> <li>- Se debe realizar una lista de chequeo de las especificaciones técnicas sumillada por el fiscalizador(a).</li> <li>- Debe constar acta entrega recepción de las obras.</li> </ul> |
| Socialización y Difusión del Proyecto, elaborar un plan para el proceso de conocimiento integral del proyecto | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los informes de avance de obra deben ser firmados por el fiscalizador y responsable de la obra.</li> <li>- Presentar informes de fiscalización por semana.</li> <li>- El análisis de desviaciones del proyecto se presentará en MS Project.</li> <li>- Informe de fiscalización final debe ser presentado al responsable del entregable.</li> <li>- Debe levantarse un acta de conformidad.</li> </ul>   |
| Puesta en Producción, plan de operación y puesta en marcha  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de cronograma, costos y parámetros de análisis y conclusiones del proyecto.</li> <li>- Entrega de un plan operativo de puesta en marcha del proyecto.</li> </ul>   |

### **CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO**

- |          |  |
|----------|--|
| Técnicos | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los consultores externos deben cumplir con el 100% de las especificaciones para la consultoría en términos de eficiencia y eficacia en los servicios profesionales acordados en la contratación.</li> </ul> |
|----------|--|

- Los constructores para el proceso de contratación deben presentar el o los cronogramas de cumplimiento en los términos contractuales acordados.
  - Los constructores externos anexo al contrato de servicios deben entregar las garantías de anticipo y contratos acordados.
  - Todos los procesos contractuales acordados y legalizados a cumplir deben involucrarse al área especial de proyectos e integrarse a los procesos internos de la empresa.
- Calidad
- Las licencias y permisos deben ser vigentes y contratadas con los distribuidores directos nacionales y/o extranjeros.
  - Los entregables del proceso de diseño son informados por la Directora del Proyecto, aprobados por el Patrocinador.
  - La metodología e implementación del proceso de construcción deben cumplir los requerimientos de calidad de fiscalización de obras.
- Gerenciales
- Los entregables y sus informes deben establecer el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
  - La información económica financiera debe reevaluarse a los nuevos parámetros proyectados al cierre del proyecto.
  - Debe entregarse un informe integral del proyecto para proceder a aplicar el cierre.
- Comerciales
- Todos los clientes deben tener participación dentro del procesos de construcción.
  - Todos los informes deben presentar los resultados de participación comercial del proyecto.

### **ENTREGABLES DEL PROYECTO**

<b>FASE DEL PROYECTO</b>	<b>ENTREGABLES</b>
Documentos de Constitución de la Empresa	Imagen Corporativa Escritura Pública Notariada Registro en la Superintendencia de Compañías Registro en el Servicio de Rentas Internas Creación de una cuenta bancaria



Gestión del Proyecto	Estudios de Factibilidad Permisos y/o Licencias Acta de Constitución Plan de Dirección de Proyecto Proceso de Monitoreo y Control del Proyecto Proceso de Cierre del Proyecto
Contrataciones	Proceso de Contratación de Servicios Profesionales de las diferentes áreas; Técnicas, Comerciales y Administrativas. Contratación de Proveedores
Adquisición de la infraestructura y equipamiento tecnológico	Contrato de Alquiler de la oficina principal. Equipamiento de equipos informáticos, servicios de internet y compra de licencias de los programas a utilizar.
Diseños y Documentos Técnicos	Elaboración de Planos Especificaciones Técnicas Análisis de Precios Unitarios

### **RESTRICCIONES DEL PROYECTO**

- No se certifica y/o garantiza el aumento de plusvalía para las viviendas construidas en todos los sectores zonas de la ciudad.
- El presupuesto es referencial, no incluye costos referentes para urbanizar (vías, aceras, área social, área administrativa, ductería, alumbrado público, redes de agua)
- No se construirá más allá de lo detallado en los planos de diseños.
- En el proyecto no se contempla la construcción de obras urbanísticas, solo la construcción de viviendas.

### **SUPUESTOS**

- El proyecto contará con la inversión inicial necesaria para empezar su funcionamiento.
  - Los terrenos donde se construirán nuestros proyectos se encuentran legalizados, y no atraviesan litigios legales.
  - Los modelos de vivienda ofertados tendrán buena demanda.
  - No habrá costos adicionales, aumento en cantidades de obra o aumento de los plazos de ejecución.
-

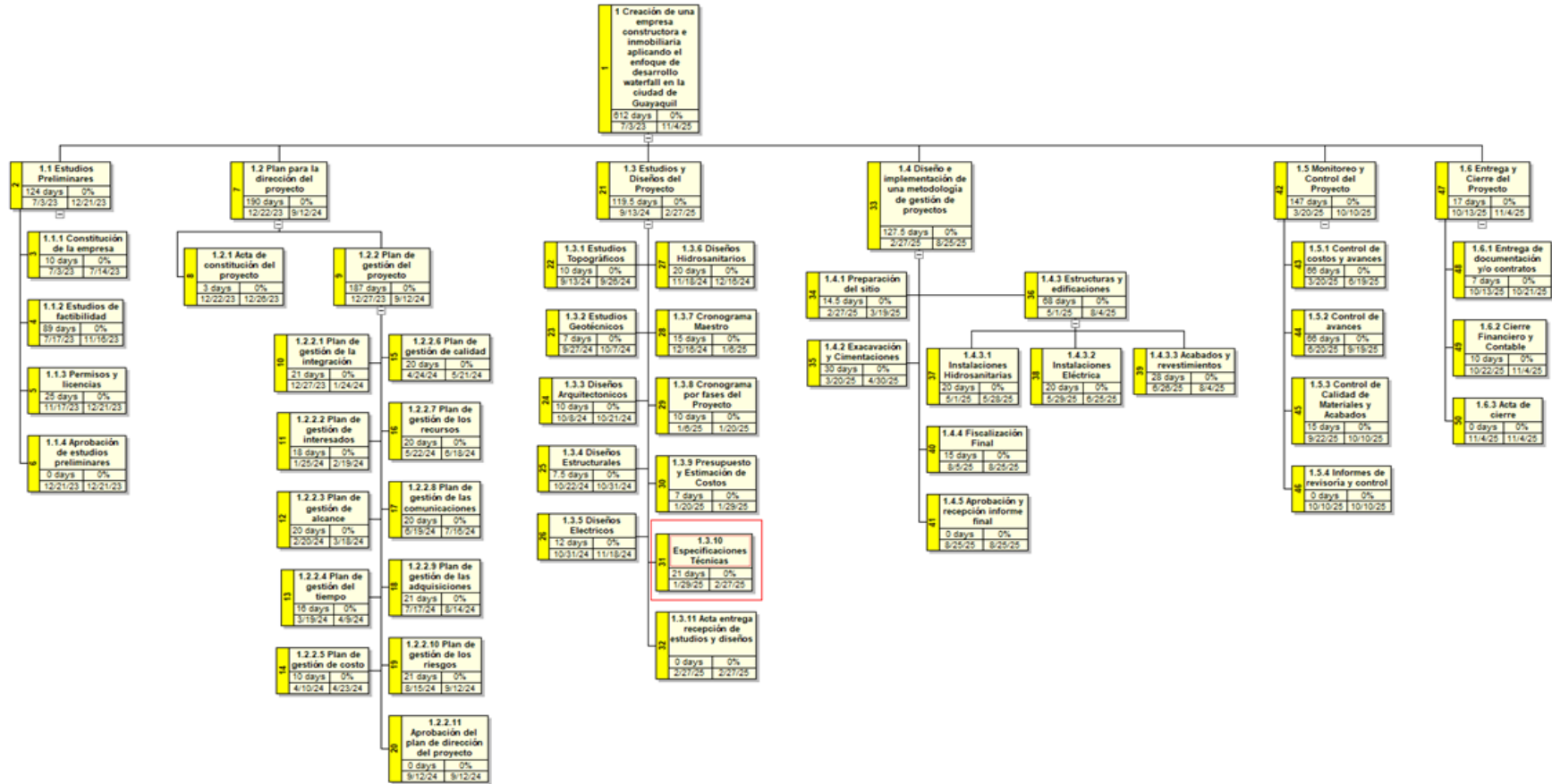
- Se contará con la suficiente mano de obra local y especializada.
- 

**Nota:** Elaborado por Autora

### 4.3.3 Estructura de Desglose de Trabajo EDT

Figura 37

EDT



Nota: Elaborado por Autora

## **4.4 Gestión del Cronograma**

### **4.4.1 Plan de gestión del cronograma**

La programación del proyecto proporciona un plan detallado que representa el modo y el momento en que el proyecto entregará los productos, servicios y resultados definidos en el alcance del proyecto y sirve como herramienta para la comunicación, la gestión de las expectativas de los interesados y como base para informar el desempeño. (PMI, 2017, p. 175)

Esta gestión incluirá los procesos estipulados, con el fin de administrar de la manera óptima la finalización del proyecto a tiempo. La Directora de Proyecto en conjunto con el jefe de Obra y Fiscalizador, se encargarán que los tiempos constructivos se cumplan, previo al inicio del proyecto se observarán todas las fases consideradas necesarias, tales como:

- Preliminares.
- Planes de gestión del proyecto.
- Estudios y Diseños del proyecto.
- Monitoreo y Control del Proyecto.
- Entrega y Cierre del Proyecto.

El desempeño del cronograma será evaluado, considerando la cantidad de días totales para cada etapa detallada, así como la cantidad de recursos asignados, ya sean personas, dinero, maquinarias, entre otros. Se realizará un seguimiento exhaustivo permitiendo observar la línea base del proyecto en comparación a la ejecutada, midiendo el porcentaje de grupo de trabajo

ejecutado hasta la fecha de corte, estas fechas de cortes estarán dictaminadas por la frecuencia y avance de los informes a entregar en las reuniones donde participen los interesados de sus respectivos grupos. Cabe indicar que, si bien la mayoría de los proyectos constructivos son de predictivos, con la combinación de metodologías Waterfall y Lean se busca eliminar los “desperdicios” de tiempo, tales como:

- Sobreproducción en funciones innecesarias (sobreasignación de recursos en una tarea)
- Traslado de información de un grupo a otro (curva de aprendizaje)
- Exceso de procesos
- Tiempos de espera (retrasos en cronograma)
- Traslados innecesarios (materiales o trabajadores)

La metodología Lean también nos permite:

Identificar el valor de nuestro producto, permitiendo que nuestros entregables satisfagan las partes internas o externas del destinatario, determinando este punto nos permitirá conocer para quien se desarrolla el proyecto y determinar de la mejor manera cómo hacerlo valioso

Mapear el flujo de valor mediante un diagrama de flujo, nos permitirá conocer las distintas fases del proyecto, notas los defectos del ciclo de vida de nuestro proyecto y maximizar su eficiencia.

Crear un flujo, en este caso trabajar con nuestro cronograma en base a nuestro plan de proyecto para que sea más eficiente, una vez identificado los “desperdicios” como los ejemplos expuestos anteriormente, se podrán observar oportunidades de mejora, que nos permitan continuar con un cronograma sin problema y cumpliendo los tiempos, en este paso utilizar los hitos del cronograma como puntos de referencia para garantizar que nuevos “desperdicios” no sean generados dentro de cada paquete de trabajo. Uno de los factores esenciales dentro de un diagrama de flujo, es que se mantenga una comunicación abierta a lo largo de cada fase del proyecto, creando un intercambio de ideas colaborativo.

Establecer un sistema “pull”, este sistema nos permitirá incorporar trabajos a medida que vayamos terminando las actividades posteriores, por ejemplo:

Al finalizar el proceso constructivo de una casa, pasará a la etapa de revisión por parte de fiscalización.

#### 4.4.2 Hitos del Proyecto

**Tabla 36**

*Hitos del Proyecto*

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
	Creación de una empresa constructora e			
1	inmobiliaria aplicando el enfoque de desarrollo waterfall en la ciudad de Guayaquil	612 días	lun 7/3/23	mié 11/12/25
1.1	Estudios Preliminares	123 días	lun 7/3/23	jue 12/21/23
1.1.1	Constitución de la Empresa	10 días	lun 7/3/23	vie 7/14/23
1.1.2	Estudios de factibilidad	90 días	lun 7/17/23	jue 11/16/23
1.1.3	Permisos y Licencias	25 días	vie 11/17/23	jue 12/21/23
1.1.4	Aprobación de estudios preliminares	0 días	jue 12/21/23	jue 12/21/23

1.2	Plan de Gestión del Proyecto	185 días	vie 12/22/23	jue 9/12/24
1.2.1	Acta de Constitución del Proyecto	3 días	vie 12/22/23	mar 12/26/23
1.2.2	Plan de gestión del proyecto	182 días	mié 12/27/23	jue 9/12/24
1.2.2.1	Plan de gestión de la integración	21 días	mié 12/27/23	mié 1/24/24
1.2.2.2	Plan de gestión de los interesados	18 días	jue 1/25/24	lun 2/19/24
1.2.2.3	Plan de gestión del alcance	20 días	mar 2/20/24	lun 3/18/24
1.2.2.4	Plan de gestión del cronograma	16 días	mar 3/19/24	mar 4/9/24
1.2.2.5	Plan de gestión de los costos	10 días	mié 4/10/24	mar 4/23/24
1.2.2.6	Plan de gestión de la calidad	20 días	mié 4/24/24	mar 5/21/24
1.2.2.7	Plan de gestión de los recursos	20 días	mié 5/22/24	mar 6/18/24
1.2.2.8	Plan de gestión de las comunicaciones	20 días	mié 6/19/24	mar 7/16/24
1.2.2.9	Plan de gestión de las adquisiciones	21 días	mié 7/17/24	mié 8/14/24
1.2.2.10	Plan de gestión de los riesgos	21 días	jue 8/15/24	jue 9/12/24
1.2.2.11	Aprobación del plan de dirección del proyecto	0 días	jue 9/12/24	jue 9/12/24
1.3	Estudios y Diseños del Proyecto	119.5 días	vie 9/13/24	jue 2/27/25
1.3.1	Estudios Topográficos	10 días	vie 9/13/24	jue 9/26/24
1.3.2	Estudios Geotécnicos	7 días	vie 9/27/24	lun 10/7/24
1.3.3	Diseños Arquitectónicos	10 días	mar 10/8/24	lun 10/21/24
1.3.4	Diseños Estructurales	7.5 días	mar 10/22/24	jue 10/31/24
1.3.5	Diseños Eléctricos	12 días	jue 10/31/24	lun 11/18/24
1.3.6	Diseños Hidrosanitarios	20 días	lun 11/18/24	lun 12/16/24
1.3.7	Cronograma Maestro	15 días	lun 12/16/24	lun 1/6/25
1.3.8	Cronograma por fases del Proyecto	10 días	lun 1/6/25	lun 1/20/25
1.3.9	Presupuesto y Estimación de Costos	7 días	lun 1/20/25	mié 1/29/25
1.3.10	Especificaciones Técnicas	21 días	mié 1/29/25	jue 2/27/25
1.3.11	Acta entrega recepción de estudios y diseños	0 días	jue 2/27/25	jue 2/27/25
1.4	Fase Constructiva del Proyecto	127.5 días	jue 2/27/25	lun 8/25/25
1.4.1	Preparación del sitio	14.5 días	jue 2/27/25	mié 3/19/25
1.4.2	Excavación y Cimentaciones	30 días	jue 3/20/25	mié 4/30/25
1.4.3	Estructuras y edificaciones	68 días	jue 5/1/25	lun 8/4/25
1.4.3.1	Instalaciones Hidrosanitarias	20 días	jue 5/1/25	mié 5/28/25
1.4.3.2	Instalaciones Eléctricas	20 días	jue 5/29/25	mié 6/25/25

1.4.3.3	Acabados y revestimientos	28 días	jue 6/26/25	lun 8/4/25
1.4.4	Fiscalización Final	15 días	mar 8/5/25	lun 8/25/25
1.4.5	Aprobación y recepción informe final	0 días	lun 8/25/25	lun 8/25/25
1.5	Monitoreo y Control del Proyecto	147 días	jue 3/20/25	vie 10/10/25
1.5.1	Control de Costos y Avances	66 días	jue 3/20/25	jue 6/19/25
1.5.2	Control de Calidad de Materiales y Acabados	66 días	vie 6/20/25	vie 9/19/25
1.5.3	Control Final y Lecciones Aprendidas	15 días	lun 9/22/25	vie 10/10/25
1.5.4	Informes de revisoría y control	0 días	vie 10/10/25	vie 10/10/25
1.6	Entrega y Cierre del Proyecto	17 días	lun 10/13/25	mar 11/4/25

*Nota:* Elaborado por Autora

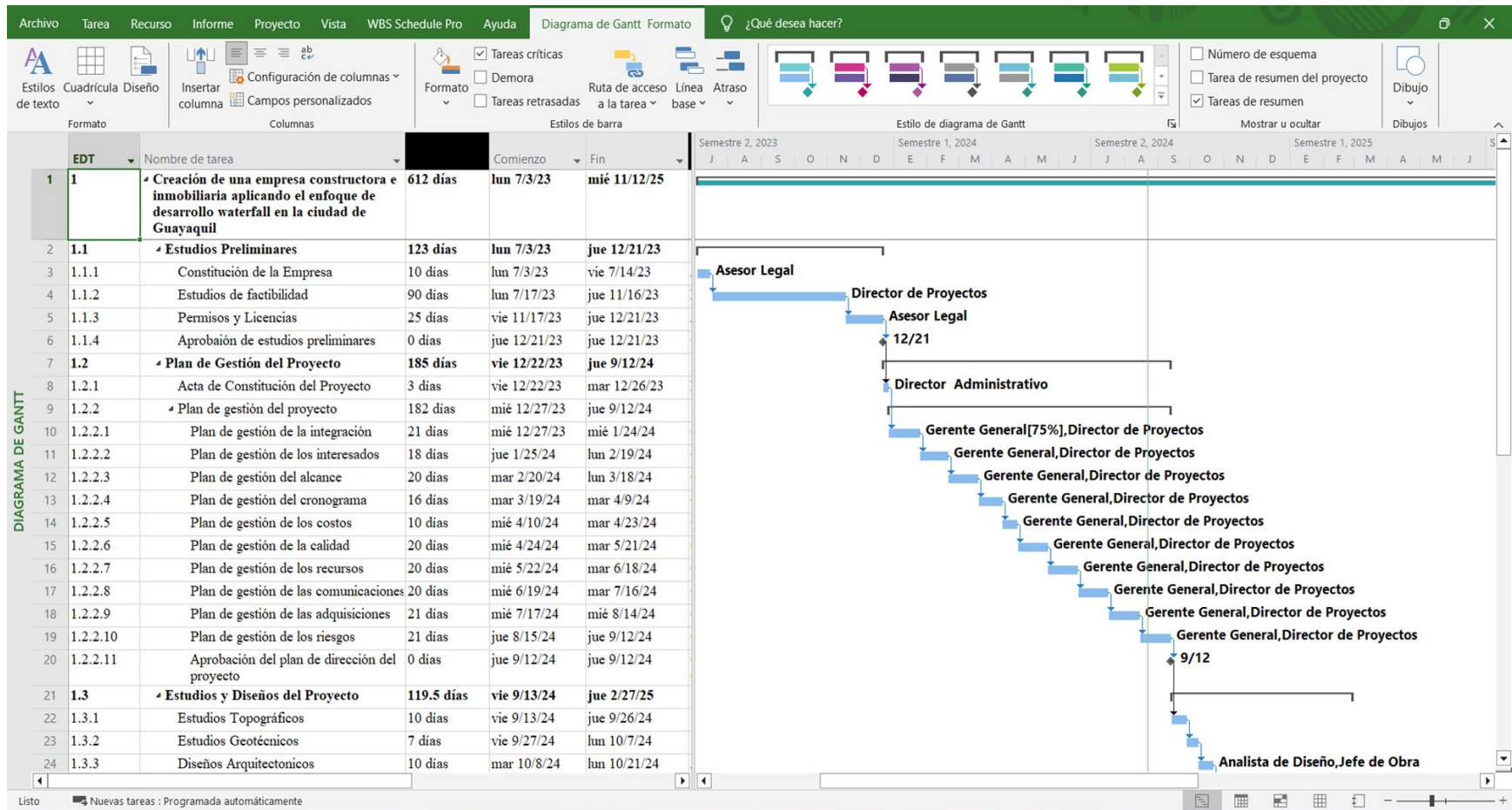
#### **4.4.3 Ruta Crítica del Proyecto**

Se consideran las actividades dentro de una ruta crítica, como todas las actividades que deben iniciar y terminar dentro del tiempo estipulado, sin ningún tipo de atraso, u ocasionará que el proyecto cuente con demoras o retrasos.



**Figura 38**

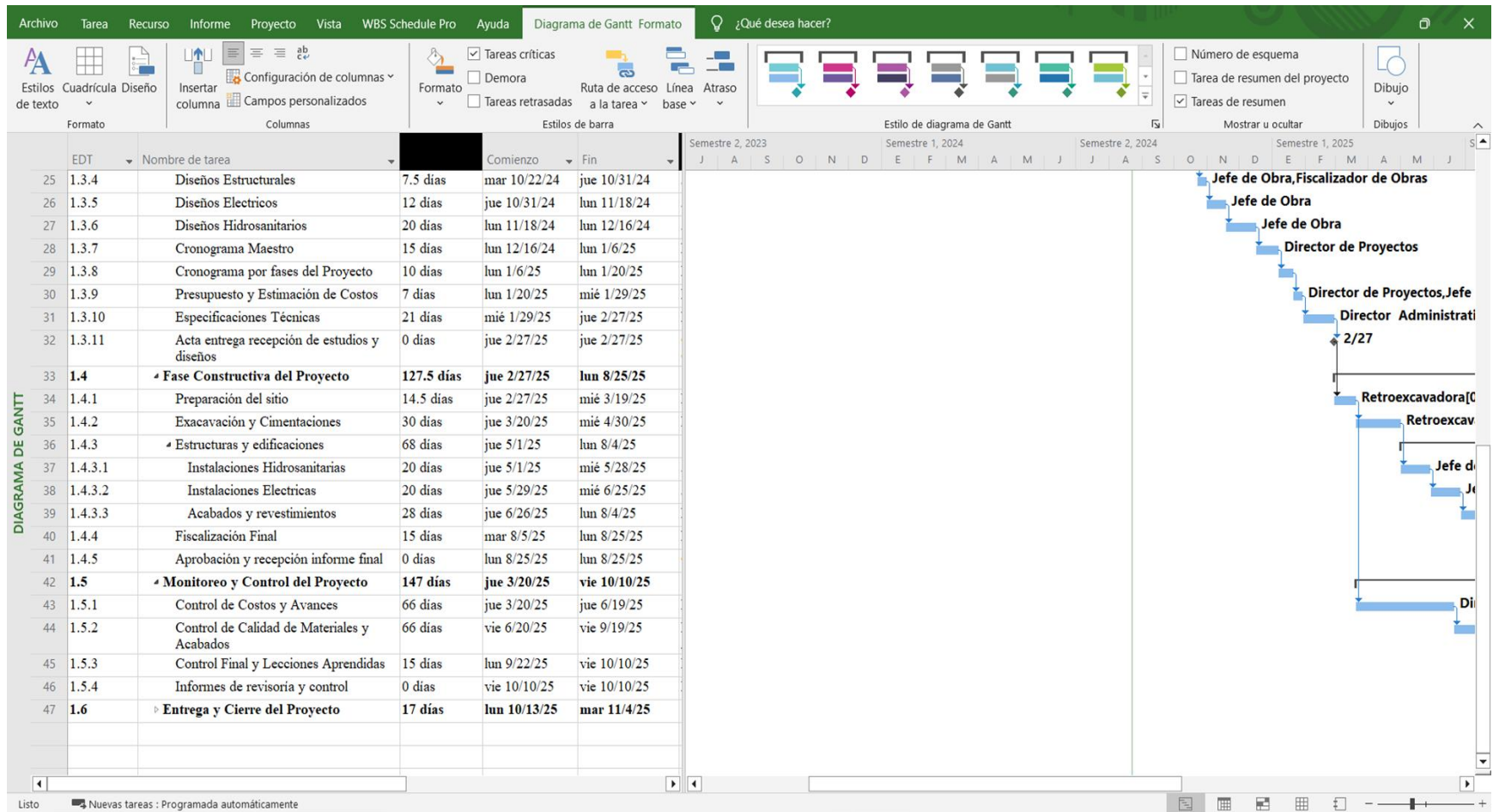
*Ruta Crítica del Proyecto (1/2)*



**Nota:** Elaborado por Autora

**Figura 39**

*Ruta Crítica del Proyecto (2/2)*



**Nota:** Elaborado por Autora

#### 4.4.4 Secuencia de Actividades

**Tabla 37**

*Cronograma del Proyecto*

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras EDT
1	Creación de una empresa constructora e inmobiliaria aplicando el enfoque de desarrollo waterfall en la ciudad de Guayaquil	612 días	lun 7/3/23	mié 11/12/25	
1.1	Estudios Preliminares	123 días	lun 7/3/23	jue 12/21/23	
1.1.1	Constitución de la Empresa	10 días	lun 7/3/23	vie 7/14/23	
1.1.2	Estudios de factibilidad	90 días	lun 7/17/23	jue 11/16/23	1.1.1
1.1.3	Permisos y Licencias	25 días	vie 11/17/23	jue 12/21/23	1.1.2
1.1.4	Aprobación de estudios preliminares	0 días	jue 12/21/23	jue 12/21/23	1.1.3
1.2	Plan de Gestión del Proyecto	185 días	vie 12/22/23	jue 9/12/24	
1.2.1	Acta de Constitución del Proyecto	3 días	vie 12/22/23	mar 12/26/23	1.1.4
1.2.2	Plan de gestión del proyecto	182 días	mié 12/27/23	jue 9/12/24	
1.2.2.1	Plan de gestión de la integración	21 días	mié 12/27/23	mié 1/24/24	1.2.1
1.2.2.2	Plan de gestión de los interesados	18 días	jue 1/25/24	lun 2/19/24	1.2.2.1
1.2.2.3	Plan de gestión del alcance	20 días	mar 2/20/24	lun 3/18/24	1.2.2.2
1.2.2.4	Plan de gestión del cronograma	16 días	mar 3/19/24	mar 4/9/24	1.2.2.3
1.2.2.5	Plan de gestión de los costos	10 días	mié 4/10/24	mar 4/23/24	1.2.2.4
1.2.2.6	Plan de gestión de la calidad	20 días	mié 4/24/24	mar 5/21/24	1.2.2.5

1.2.2.7	Plan de gestión de los recursos	20 días	mié 5/22/24	mar 6/18/24	1.2.2.6
1.2.2.8	Plan de gestión de las comunicaciones	20 días	mié 6/19/24	mar 7/16/24	1.2.2.7
1.2.2.9	Plan de gestión de las adquisiciones	21 días	mié 7/17/24	mié 8/14/24	1.2.2.8
1.2.2.10	Plan de gestión de los riesgos	21 días	jue 8/15/24	jue 9/12/24	1.2.2.9
1.2.2.11	Aprobación del plan de dirección del proyecto	0 días	jue 9/12/24	jue 9/12/24	1.2.2.10
1.3	Estudios y Diseños del Proyecto	119.5 días	vie 9/13/24	jue 2/27/25	
1.3.1	Estudios Topográficos	10 días	vie 9/13/24	jue 9/26/24	1.2.2.11
1.3.2	Estudios Geotécnicos	7 días	vie 9/27/24	lun 10/7/24	1.3.1
1.3.3	Diseños Arquitectónicos	10 días	mar 10/8/24	lun 10/21/24	1.3.2
1.3.4	Diseños Estructurales	7.5 días	mar 10/22/24	jue 10/31/24	1.3.3
1.3.5	Diseños Eléctricos	12 días	jue 10/31/24	lun 11/18/24	1.3.4
1.3.6	Diseños Hidrosanitarios	20 días	lun 11/18/24	lun 12/16/24	1.3.5
1.3.7	Cronograma Maestro	15 días	lun 12/16/24	lun 1/6/25	1.3.6
1.3.8	Cronograma por fases del Proyecto	10 días	lun 1/6/25	lun 1/20/25	1.3.7
1.3.9	Presupuesto y Estimación de Costos	7 días	lun 1/20/25	mié 1/29/25	1.3.8
1.3.10	Especificaciones Técnicas	21 días	mié 1/29/25	jue 2/27/25	1.3.9
1.3.11	Acta entrega recepción de estudios y diseños	0 días	jue 2/27/25	jue 2/27/25	1.3.10
1.4	Fase Constructiva del Proyecto	127.5 días	jue 2/27/25	lun 8/25/25	
1.4.1	Preparación del sitio	14.5 días	jue 2/27/25	mié 3/19/25	1.3.11
1.4.2	Excavación y Cimentaciones	30 días	jue 3/20/25	mié 4/30/25	1.4.1
1.4.3	Estructuras y edificaciones	68 días	jue 5/1/25	lun 8/4/25	
1.4.3.1	Instalaciones Hidrosanitarias	20 días	jue 5/1/25	mié 5/28/25	1.4.2
1.4.3.2	Instalaciones Eléctricas	20 días	jue 5/29/25	mié 6/25/25	1.4.3.1

1.4.3.3	Acabados y revestimientos	28 días	jue 6/26/25	lun 8/4/25	1.4.3.2
1.4.4	Fiscalización Final	15 días	mar 8/5/25	lun 8/25/25	1.4.3.3
1.4.5	Aprobación y recepción informe final	0 días	lun 8/25/25	lun 8/25/25	1.4.4
1.5	Monitoreo y Control del Proyecto	147 días	jue 3/20/25	vie 10/10/25	
1.5.1	Control de Costos y Avances	66 días	jue 3/20/25	jue 6/19/25	1.4.1
1.5.2	Control de Calidad de Materiales y Acabados	66 días	vie 6/20/25	vie 9/19/25	1.5.1
1.5.3	Control Final y Lecciones Aprendidas	15 días	lun 9/22/25	vie 10/10/25	1.5.2
1.5.4	Informes de revisoría y control	0 días	vie 10/10/25	vie 10/10/25	1.5.3[CC],1.4 .5
1.6	Entrega y Cierre del Proyecto	17 días	lun 10/13/25	mar 11/4/25	

*Nota:* Elaborado por Autora

## 4.5 Gestión de Costos

La gestión de los costos del proyecto incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. (PMI, 2017, p. 231)

Realizar una correcta planificación y gestión de costos, permitirá mantenerse dentro del presupuesto estipulado al inicio del proyecto, sin contar con alteraciones o gastos extras que desvíen el cumplimiento del recurso aprobado para el proyecto.

### 4.5.1 Plan de gestión de costos

**Tabla 38***Gestión de Costos del Proyecto*

<b>Gestión de Costos del Proyecto</b>		
<b>Nombre del Proyecto:</b>		
<b>Director del Proyecto:</b>		
<b>Gerente del Proyecto:</b>		
<b>Fecha:</b>		
<b>Tipos de estimación del Proyecto</b>		
<b>Tipo de estimación</b>	<b>Modo de Formulación</b>	<b>Nivel de precisión:</b>
(especificar tipos de estimación del proyecto. Ej.: presupuesto, orden de magnitud, etc.)	(Detalle de modo de formulación indicando porqué, quien, cómo y cuándo)	(Nivel de precisión +25% - 15%)
<b>Unidades de medida</b>		
<b>Tipo de recurso</b>	<b>Unidades de medida</b>	
Recurso humano/ maquinaria / material	Ej.: (costo/hora) - (costo/unidad)	
<b>Indicadores de Control</b>		
<b>Alcance</b>	<b>Variación Permitida</b>	<b>Acción a tomar</b>
(Indicar si aplica a todo el proyecto o fases específicas)	(porcentaje de variación permitida)	(en caso de que exceda la variación permitida / en caso de que esta opción beneficie a mayor escala al proyecto)
<b>Métodos de medición del valor ganado</b>		
(medición del proyecto a lo largo de su tiempo y costo establecido)		
<b>Alcance</b>	<b>Método de medición</b>	<b>Modo de medición</b>
(Indicar si aplica a todo el proyecto o fases específicas)	(método de medición a utilizar para calcular en valor ganado en los entregables)	(modo de medición, quien, como, cuando o donde. Ej.: reporte semanal del proyecto)

---

**Motivo de uso de plantilla:**

**Elaborado por:**

**Revisado por:**

**Aprobado por:**

**Fecha:**

---

*Nota:* Elaborado por Autora

#### 4.5.2 Estimación de costos

**Tabla 39**

*Estimación de Costos del Proyecto*

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos	Costo
<b>1</b>	<b>Creación de una empresa constructora e inmobiliaria aplicando el enfoque de desarrollo Waterfall en la ciudad de Guayaquil</b>	<b>612 días</b>	<b>lun 7/3/23</b>	<b>mié 11/12/25</b>		<b>\$58,942.40</b>
<b>1.1</b>	<b>Estudios Preliminares</b>	<b>123 días</b>	<b>lun 7/3/23</b>	<b>jue 12/21/23</b>		<b>\$6,917.60</b>
1.1.1	Constitución de la Empresa	10 días	lun 7/3/23	vie 7/14/23	Asesor Legal	\$433.60
1.1.2	Estudios de factibilidad	90 días	lun 7/17/23	jue 11/16/23	Director de Proyectos	\$5,400.00
1.1.3	Permisos y Licencias	25 días	vie 11/17/23	jue 12/21/23	Asesor Legal	\$1,084.00
1.1.4	Aprobación de estudios preliminares	0 días	jue 12/21/23	jue 12/21/23	Gerente General	\$0.00
<b>1.2</b>	<b>Plan de Gestión del Proyecto</b>	<b>185 días</b>	<b>vie 12/22/23</b>	<b>jue 9/12/24</b>		<b>\$22,888.64</b>
1.2.1	Acta de Constitución del Proyecto	3 días	vie 12/22/23	mar 12/26/23	Director Administrativo	\$180.00
1.2.2	Plan de gestión del proyecto	182 días	mié 12/27/23	jue 9/12/24		\$22,708.64
1.2.2.1	Plan de gestión de la integración	21 días	mié 12/27/23	mié 1/24/24	Gerente General[75%],Director de Proyectos	\$2,199.60
1.2.2.2	Plan de gestión de los interesados	18 días	jue 1/25/24	lun 2/19/24	Gerente General, Director de Proyectos	\$2,026.24



1.2.2.3	Plan de gestión del alcance	20 días	mar 2/20/24	lun 3/18/24	Gerente General, Director de Proyectos	\$2,532.80
1.2.2.4	Plan de gestión del cronograma	16 días	mar 3/19/24	mar 4/9/24	Gerente General, Director de Proyectos	\$1,899.60
1.2.2.5	Plan de gestión de los costos	10 días	mié 4/10/24	mar 4/23/24	Gerente General, Director de Proyectos	\$1,266.40
1.2.2.6	Plan de gestión de la calidad	20 días	mié 4/24/24	mar 5/21/24	Gerente General, Director de Proyectos	\$2,532.80
1.2.2.7	Plan de gestión de los recursos	20 días	mié 5/22/24	mar 6/18/24	Gerente General, Director de Proyectos	\$2,532.80
1.2.2.8	Plan de gestión de las comunicaciones	20 días	mié 6/19/24	mar 7/16/24	Gerente General, Director de Proyectos	\$2,532.80
1.2.2.9	Plan de gestión de las adquisiciones	21 días	mié 7/17/24	mié 8/14/24	Gerente General, Director de Proyectos	\$2,592.80
1.2.2.10	Plan de gestión de los riesgos	21 días	jue 8/15/24	jue 9/12/24	Gerente General, Director de Proyectos	\$2,592.80
1.2.2.11	Aprobación del plan de dirección del proyecto	0 días	jue 9/12/24	jue 9/12/24	Gerente General	\$0.00
<b>1.3</b>	<b>Estudios y Diseños del Proyecto</b>	<b>119.5 días</b>	<b>vie 9/13/24</b>	<b>jue 2/27/25</b>		<b>\$7,638.40</b>
1.3.1	Estudios Topográficos	10 días	vie 9/13/24	jue 9/26/24		\$0.00
1.3.2	Estudios Geotécnicos	7 días	vie 9/27/24	lun 10/7/24		\$0.00
1.3.3	Diseños Arquitectónicos	10 días	mar 10/8/24	lun 10/21/24	Analista de Diseño, Jefe de Obra	\$733.60

1.3.4	Diseños Estructurales	7.5 días	mar 10/22/24	jue 10/31/24	Jefe de Obra,Fiscalizador de Obras	\$724.80
1.3.5	Diseños Eléctricos	12 días	jue 10/31/24	lun 11/18/24	Jefe de Obra	\$600.00
1.3.6	Diseños Hidrosanitarios	20 días	lun 11/18/24	lun 12/16/24	Jefe de Obra	\$1,000.00
1.3.7	Cronograma Maestro	15 días	lun 12/16/24	lun 1/6/25	Director de Proyectos	\$900.00
1.3.8	Cronograma por fases del Proyecto	10 días	lun 1/6/25	lun 1/20/25	Director de Proyectos	\$600.00
1.3.9	Presupuesto y Estimación de Costos	7 días	lun 1/20/25	mié 1/29/25	Director de Proyectos,Jefe de Obra	\$770.00
1.3.10	Especificaciones Técnicas	21 días	mié 1/29/25	jue 2/27/25	Director Administrativo,Jefe de Obra	\$2,310.00
1.3.11	Acta entrega recepción de estudios y diseños	0 días	jue 2/27/25	jue 2/27/25	Gerente General	\$0.00
<b>1.4</b>	<b>Fase Constructiva del Proyecto</b>	<b>127.5 días</b>	<b>jue 2/27/25</b>	<b>lun 8/25/25</b>		<b>\$11,982.56</b>
1.4.1	Preparación del sitio	14.5 días	jue 2/27/25	mié 3/19/25	Retroexcavadora[0.5],Rodillo Doble tambor[0.5],Volqueta[1]	\$2,640.00
1.4.2	Excavación y Cimentaciones	30 días	jue 3/20/25	mié 4/30/25	Retroexcavadora[1],Jefe de Obra,Rodillo Doble tambor[1],Volqueta[1]	\$4,140.00
1.4.3	Estructuras y edificaciones	68 días	jue 5/1/25	lun 8/4/25		\$3,752.96
1.4.3.1	Instalaciones Hidrosanitarias	20 días	jue 5/1/25	mié 5/28/25	Jefe de Obra	\$1,000.00
1.4.3.2	Instalaciones Eléctricas	20 días	jue 5/29/25	mié 6/25/25	Jefe de Obra	\$1,000.00

1.4.3.3	Acabados y revestimientos	28 días	jue 6/26/25	lun 8/4/25	Fiscalizador de Obras,Jefe de Obra	\$1,752.96
1.4.4	Fiscalización Final	15 días	mar 8/5/25	lun 8/25/25	Fiscalizador de Obras,Jefe de Obra	\$1,449.60
1.4.5	Aprobación y recepción informe final	0 días	lun 8/25/25	lun 8/25/25	Gerente General	\$0.00
<b>1.5</b>	<b>Monitoreo y Control del Proyecto</b>	<b>147 días</b>	<b>jue 3/20/25</b>	<b>vie 10/10/25</b>		<b>\$8,820.00</b>
1.5.1	Control de Costos y Avances	66 días	jue 3/20/25	jue 6/19/25	Director Administrativo	\$3,960.00
1.5.2	Control de Calidad de Materiales y Acabados	66 días	vie 6/20/25	vie 9/19/25	Director Administrativo	\$3,960.00
1.5.3	Control Final y Lecciones Aprendidas	15 días	lun 9/22/25	vie 10/10/25	Director Administrativo	\$900.00
1.5.4	Informes de revisoría y control	0 días	vie 10/10/25	vie 10/10/25	Director Administrativo	\$0.00
<b>1.6</b>	<b>Entrega y Cierre del Proyecto</b>	<b>17 días</b>	<b>lun 10/13/25</b>	<b>mar 11/4/25</b>		<b>\$695.20</b>
1.6.1	Entrega de documentación y/o contratos	7 días	lun 10/13/25	mar 10/21/25	Director Administrativo	\$420.00
1.6.2	Cierre Financiero y Contable	10 días	mié 10/22/25	mar 11/4/25	Contador	\$275.20
1.6.3	Acta de cierre	0 días	mar 11/4/25	mar 11/4/25	Gerente General	\$0.00

*Nota:* Elaborado por Autora

### 4.5.3 Línea base de costos

Una línea base dentro de un proyecto, nos permitirá controlar y monitorear el estado del proyecto para actualizar costos y gestionar cambios en caso de que sean necesarios.

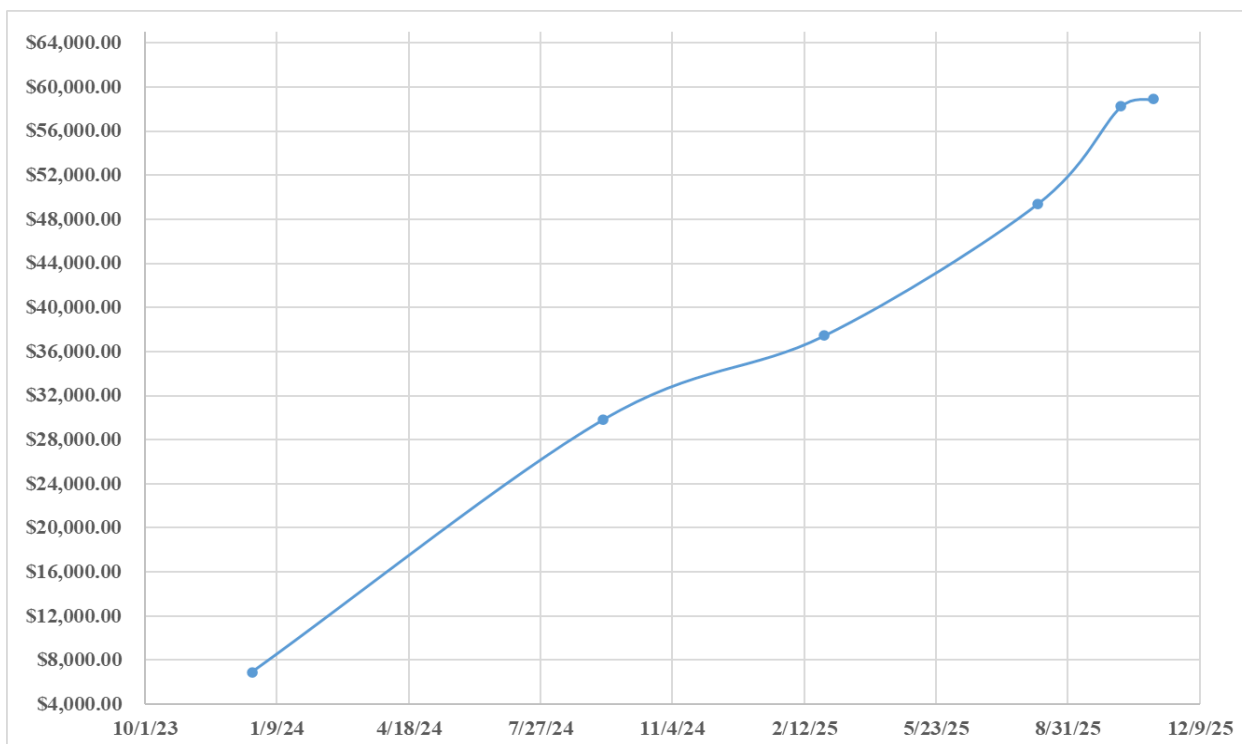
Para nuestra línea base, se observarán los diferentes costos de los paquetes de trabajo de nuestro proyecto inmobiliario. Cabe indicar que la elaboración de las villas contempla en sus costos por m<sup>2</sup>: maquinaria, mano de obra, acabados, luminarias, pintura y demás elementos.

**Tabla 40**

*Gestión del Costos del Proyecto*

<b>EDT</b>	<b>Nombre de tarea</b>	<b>Costo</b>
	Total estimación de costos entregables	\$ 58,942.40
	Reserva de Contingencia (imprevistos)	\$ 8,841.36
	Línea Base del Costo	\$ 67,783.76
	Reserva de Gestión (10% política interna imprevistos)	\$ 6,778.38
	Presupuesto Total del Proyecto	\$ 74,564.14

*Nota:* Elaborado por Autora

**Figura 40***Curva S**Nota:* Elaborado por Autora

## 4.6 Gestión de Calidad

La gestión de la calidad del proyecto incluye los procesos para incorporar la política de la calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y producto, a fin de satisfacer los objetivos de los interesados. (PMI, 2017, p. 271)

Incluye los procedimientos que se deben cumplir para satisfacer las necesidades del proyecto al igual que la satisfacción de los interesados y objetivos de la empresa.

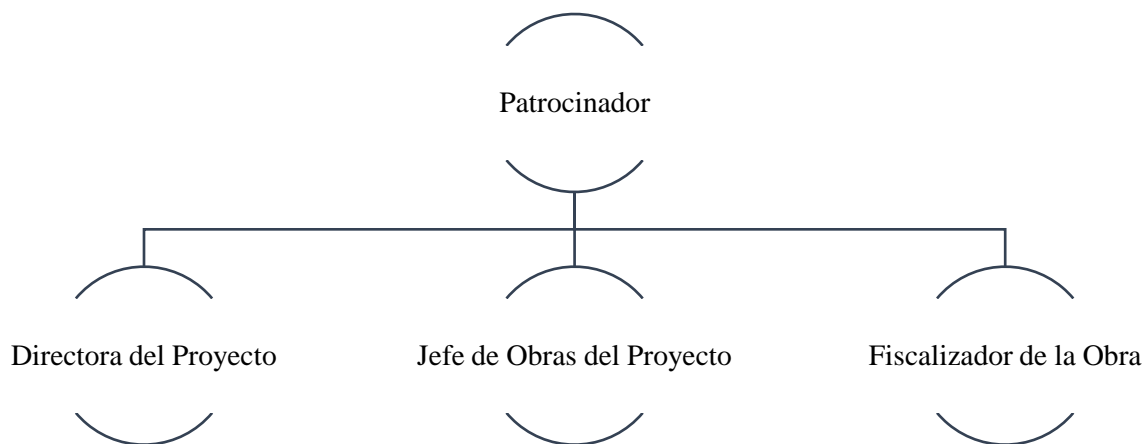
### 4.6.1 Plan de Gestión de la Calidad

**Tabla 41***Plan de Gestión de la Calidad*

<b>Gestión de la Calidad</b>			
<b>Nombre del Proyecto:</b>			
<b>Director del Proyecto:</b>			
<b>Fecha:</b>			
<b>Objetivos de Calidad del Proyecto</b>			
<b>Objetivo:</b>	<b>Métrica a utilizar:</b>	<b>Frecuencia:</b>	
Satisfacción del cliente superior al 80%	Entrevistas y/o reuniones.	Mensual. Al momento de entrega de avances	
Rendimiento del Proyecto en virtud del cronograma ( <b>SPI &gt;= 0.85</b> )	SPI: Índice de desempeño del cronograma	Semanal	
Rendimiento del Proyecto en virtud del costo ( <b>CPI &gt;= 0.95</b> )	CPI: Índice de desempeño de costos	Semanal	
<b>Actividades de Calidad del Proyecto</b>			
<b>Paquete de Trabajo</b>	<b>Estándar aplicable</b>	<b>Actividad de prevención</b>	<b>Actividad de control</b>
1.2 Planes de Gestión del Proyecto	Gestión de Proyecto PMI	Supervisión de las buenas prácticas de la gestión de proyectos	Revisión de la Directora del Proyecto
1.3.2 Estudios Geotécnicos	Norma NEC o Normas Internacionales aplicadas en el Ecuador	Supervisión y Fiscalización de las actividades.	Revisión de la Directora del Proyecto
1.3.6 Especificaciones Técnicas	Norma NEC o Normas Internacionales aplicadas en el Ecuador	Supervisión y Fiscalización de las actividades.	Revisión la Directora del Proyecto
1.4 Monitoreo y Control del Proyecto	Gestión de Proyectos PMI	Supervisión de las actividades.	Revisión la Directora del Proyecto

*Nota:* Elaborado por Autora

#### **4.6.2 Organigrama para la Gestión de Calidad**

**Figura 41***Curva S**Nota:* Elaborado por Autora**Tabla 42***Roles en la gestión de la calidad*

<b>Roles para la Gestión de Calidad</b>	
<b>Rol No. 1: Patrocinador</b>	
Objetivos del rol	Proveer los recursos necesarios para la ejecución del proyecto
Funciones del rol	Aprobar solicitudes de cambio Aprobar los recursos financieros
Nivel de autoridad	Alta
Reporta a	Socios
Supervisa a	Gerente del Proyecto
Conocimientos requeridos	Gestión Financiera y Administrativa
Habilidades requeridas	Liderazgo Facilitador Comunicación afectiva
Experiencia requerida	5 años o más
<b>Rol No. 2: Directora del Proyecto</b>	

Objetivos del rol	Garantizar la calidad del proyecto a través de la Gestión de la calidad, buenas prácticas y Gestionar las actividades del proyecto
Funciones del rol	Recibir y analizar solicitudes de cambio y medir sus impactos Inspeccionar el desarrollo de las actividades Recibir, revisar y aprobar entregables Revisión de los estándares de calidad
Nivel de autoridad	Alta
Reporta a	Patrocinador
Supervisa a	Equipo del Proyecto
Conocimientos requeridos	Gestión de Proyectos y buenas prácticas del PMI
Habilidades requeridas	Liderazgo Comunicación efectiva Resolución de conflictos Negociación Trabajo en equipo Facilitador
Experiencia requerida	5 años
<b>Rol No. 3: Jefe de Obra del Proyecto</b>	
Objetivos del rol	Verificar la calidad y cumplimiento de los entregables
Funciones del rol	Coordinar las actividades con el equipo del proyecto Supervisar las actividades Diagnosticar Reportar
Nivel de autoridad	Media
Reporta a	Gerente del Proyecto
Supervisa a	Equipo del Proyecto
Conocimientos requeridos	Coordinación de Proyectos de Construcción Profesional en Ingeniería Civil
Habilidades requeridas	Liderazgo Planificación Trabajo en equipo Proactividad Comunicación Efectiva



	Resolución de Conflictos
Experiencia requerida	5 años
<b>Rol No. 4: Fiscalizador de Obra</b>	
Objetivos del rol	Verificar la calidad y cumplimiento de los entregables
Funciones del rol	Diagnosticar Reportar
Nivel de autoridad	Medio
Reporta a	Jefe de Obra
Supervisa a	Contratistas
Conocimientos requeridos	Fiscalización de Obras
Habilidades requeridas	Comunicación Liderazgo Proactividad
Experiencia requerida	5 años

**Nota:** Elaborado por Autora, roles de los integrantes del comité de calidad.

### Tabla 43

#### *Lista de verificación de la calidad*

<b>Lista de Verificación de Calidad</b>				
<b>Entregables</b>	<b>Punto de Control</b>	<b>Métrica por aplicar</b>	<b>Conforme Si/No</b>	<b>Observación</b>
Planes de Gestión del Proyecto	Informes de Desempeño	% de Cumplimiento de los entregables		
Estudios Geotécnicos	Aprobación de informes de Estudio	% de Cumplimiento de los entregables		
Especificaciones Técnicas	Aprobación e informes	% de Cumplimiento de los entregables		
Monitoreo y Control del Proyecto	Informes de Desempeño	% de Cumplimiento de los entregables		

*Nota:* Elaborado por Autora

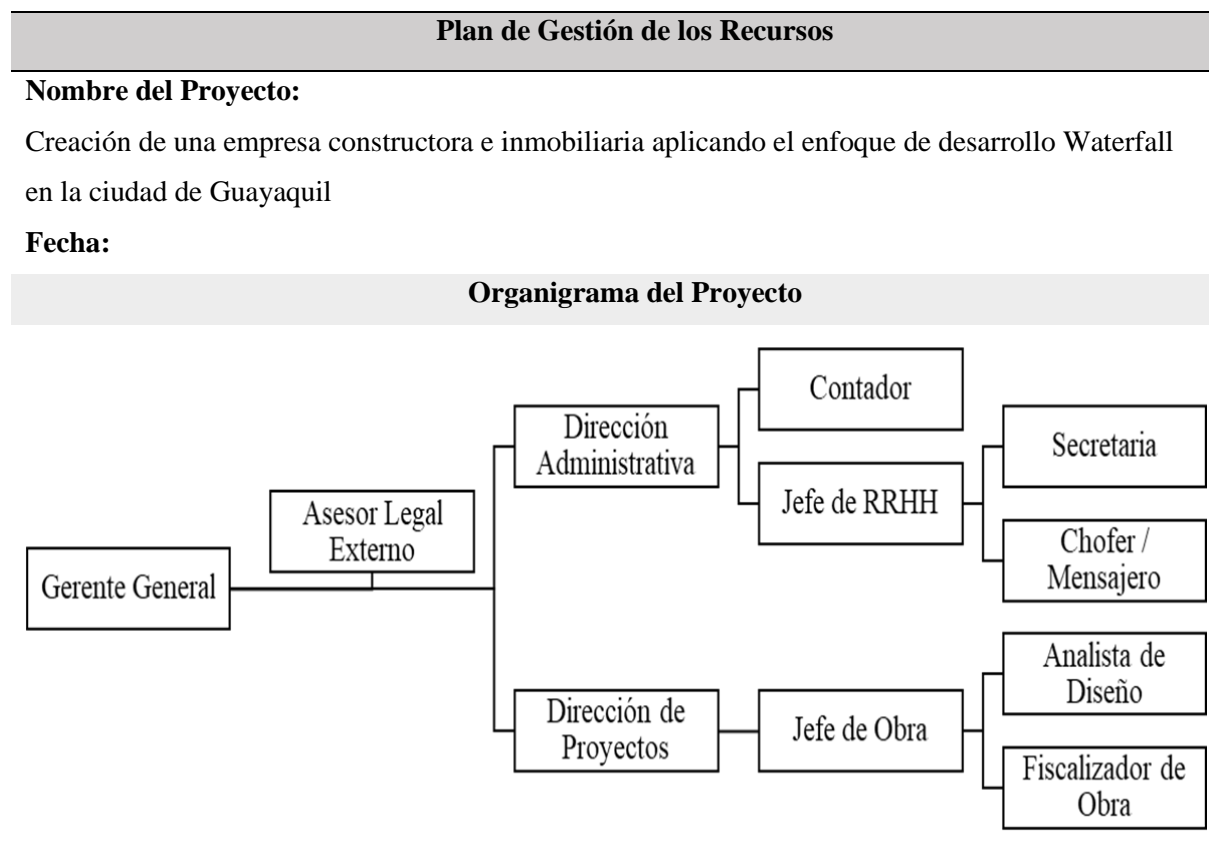
#### 4.7 Gestión de los Recursos

La gestión de los recursos del proyecto incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto. (PMI, 2017, p. 307)

Permite planificar la gestión integral de los recursos que son necesarios para llevar a cabo las actividades del proyecto; los recursos pueden ser personas, materiales, equipos y que se asignan a las actividades a ejecutar dentro de un proyecto, para lo cual se definen los roles y responsabilidades dentro del mismo.

**Tabla 44**

*Plan de Gestión de los Recursos*



<b>Asignación del Personal del Proyecto</b>		
<b>Rol</b>	<b>Área del Proyecto</b>	<b>Criterio de Liberación</b>
Gerente General	Gestión de Proyecto	Finalizado el entregable
Director del Proyecto	Gestión de Proyecto	Finalizado el entregable
Director Administrativo	Gestión de Proyecto	Finalizado el entregable
Jefe de Obra	Ejecución del Proyecto	Finalizado el entregable
Jefe de RRHH	Ejecución del Proyecto	Finalizado el entregable
Analista de Diseño	Ejecución del Proyecto	Finalizado el entregable
Fiscalizador de Obra	Ejecución del Proyecto	Finalizado el entregable
Contador	Ejecución del Proyecto	Finalizado el entregable
Secretaria General	Ejecución del Proyecto	Finalizado el entregable
Asesor Legal (externo)	Ejecución del Proyecto	Finalizado el entregable
Chofer/Mensajero	Ejecución del Proyecto	Finalizado el entregable

#### **Capacitación y Entrenamiento Requerido**

La Directora del Proyecto brindará a su equipo de proyecto las capacitaciones técnicas necesarias para el correcto desarrollo de las actividades, mediante reuniones quincenales.

Se darán charlas semanales sobre seguridad y salud ocupacional al personal de obra por parte del Ingeniero Residente de Obra, con el fin de promover la importancia del uso de los equipos de seguridad.

Se realizarán también reuniones con los miembros del proyecto para establecer roles, responsabilidades y funciones, así como la revisión de los avances y retroalimentación oportuna.

#### **Cumplimiento de Regulaciones, Pactos y Políticas**

Las normas internas de la empresa son de cumplimiento obligatorio.

Las Normas Ecuatoriana de la Construcción vigentes, son de cumplimiento obligatorio.

Las Especificaciones Técnicas que contengan normas tanto nacionales como extranjeras se deben cumplir sin excepción alguna.

*Nota:* Elaborado por Autora

#### **4.7.1 Matriz de Asignación de Responsabilidades**

Se detalla la matriz RACI a continuación; con las siguientes abreviaturas: GG (Gerente General) , DP (Directora del Proyecto), DA (Dirección Administrativa), AL (Asesor Legal

Externo), JO (Jefe de Obra), FO (Fiscalizador de Obra), RH (Jefe de RRHH), CO (Contador), SE (Secretaria), CM (Cohefer / Mensajero), AD (Analista de Diseño).

**Tabla 45**

*Matriz de Asignación de Responsabilidades*

EDT	Nombre de tarea	GG	DP	DA	AL	JO	FO	RH	CO	SE	CM	AD
1.1.1	Constitución de la Empresa	A	C	I	R							
1.1.2	Estudios de factibilidad	A	R	I	C							
1.1.3	Permisos y Licencias	A	C	I	R							
1.1.4	Aprobación de estudios preliminares	A	C	I	R							
1.2.1	Acta de Constitución del Proyecto	I	A	I		R		C				
1.2.2.1	Plan de gestión de la integración	I	A	C		R						
1.2.2.2	Plan de gestión de los interesados	I	A	I		R		C				
1.2.2.3	Plan de gestión del alcance	I	A	C		R						
1.2.2.4	Plan de gestión del cronograma	I	A	C		R	C					
1.2.2.5	Plan de gestión de los costos	I	A			R			C			
1.2.2.6	Plan de gestión de la calidad	I	A			R	C					
1.2.2.7	Plan de gestión de los recursos	I	A			R		C				
1.2.2.8	Plan de gestión de las comunicaciones	I	A			R		C				
1.2.2.9	Plan de gestión de las adquisiciones	I	A			R			C			
1.2.2.10	Plan de gestión de los riesgos	I	A			R	C					
1.2.2.11	Aprobación del plan de dirección del proyecto	I	A	I								
1.3.1	Estudios Topográficos	I	A			R	C					
1.3.2	Estudios Geotécnicos	I	A			R	C					
1.3.3	Diseños Arquitectónicos	I	A			C						R

1.3.4	Diseños Estructurales	I	A			C			R
1.3.5	Diseños Eléctricos	I	A			C			R
1.3.6	Diseños Hidrosanitarios	I	A			C			R
1.3.7	Cronograma Maestro	I	A	C				R	
1.3.8	Cronograma por fases del Proyecto	I	A	C				R	
1.3.9	Presupuesto y Estimación de Costos	I	A	C				R	
1.3.10	Especificaciones Técnicas	I	A	C					R
1.3.11	Acta entrega recepción de estudios y diseños	A	C	I	R				
1.4.1	Preparación del sitio	I	A				R	C	
1.4.2	Excavación y Cimentaciones	I	A				C	R	
1.4.3.1	Instalaciones Hidrosanitarias	I	A				C	R	
1.4.3.2	Instalaciones Eléctricas	I	A				C	R	
1.4.3.3	Acabados y revestimientos	I	A				C	R	
1.4.4	Fiscalización Final	I	A				C	R	
1.4.5	Aprobación y recepción informe final	A	C	I	R				
1.5.1	Control de Costos y Avances	I	A	R			C		
1.5.2	Control de Calidad de Materiales y Acabados	I	A				C	R	
1.5.3	Control Final y Lecciones Aprendidas	I	A	R			C		
1.5.4	Informes de revisoría y control	A	C	I	R				
1.6.1	Entrega de documentación y/o contratos	I	A	R			C		
1.6.2	Cierre Financiero y Contable	I	A	R				R	
1.6.3	Acta de cierre	A	C	I	R				

**Nota:** Elaborado por Autora

## 4.8 Plan de Gestión de las Comunicaciones

La gestión de las comunicaciones del proyecto incluye los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través del desarrollo de objetos y de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de la información. (PMI, 2017, p. 359)

El plan de gestión de las comunicaciones permitirá tener un proceso de comunicación efectiva, con directrices claras, de una forma correcta de comunicar las diferentes decisiones que se tomarán a lo largo del proyecto, las planificaciones, ejecuciones y monitoreos, serán controladas por este plan a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

### Tabla 46

#### *Plan de Gestión de los Recursos*

<b>Plan de gestión de la comunicación</b>
<p><b>Propósito(s) a comunicar:</b></p> <p>En esta sección se detallarán todos los puntos a comunicar de manera formal, en caso de que exista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alguna duda sobre el proyecto</li> <li>- Algún tema por aclarar (plazos de entrega, calidad de materiales, etc.)</li> <li>- Algún conflicto que se espera aclarar entre uno o más interesados</li> <li>- Oportunidades de mejora del proyecto</li> <li>- Cualquier otro tipo de comunicado del proyecto</li> </ul>
<p><b>Alcance de la comunicación:</b></p> <p>Define el alcance del plan, detallando qué aspectos de la comunicación del proyecto abarcará, especialmente enfocado en las decisiones del proyecto que vayan a afectar (de ser el caso).</p>
<p><b>Objetivos de la comunicación:</b></p> <p>Establece los objetivos específicos que se buscan lograr a través de las comunicaciones del proyecto inmobiliario, como la promoción de propiedades, atraer inversores, etc.</p>
<p><b>Frecuencia de la comunicación:</b></p> <p>Se establecerá la frecuencia de la comunicación o si es por algún tema puntual a tratar.</p>

---

**Identificación de los interesados:**

Enumeración de las partes interesadas en el proyecto, incluyendo nombres, roles y niveles de interés.

**Análisis de partes interesadas:**

Proporciona una evaluación detallada de las partes interesadas, considerando su nivel de poder, interés y actitud hacia el proyecto.

**Protocolo de comunicación en caso de crisis:**

En esta sección se observará la escalación de Comunicaciones y la manera en que los procedimientos en Casos de Crisis o Incidentes de Seguridad deberán ser registrados.

**Registro de comunicaciones:**

Registro de Envíos, Registro de Recepción y Registro de Respuestas

**Aprobaciones:**

Firma de Aprobación del Plan por partes involucradas y Firma de Aprobación de Actualizaciones

---

*Nota:* Elaborado por Autora

#### 4.8.1 Gestión de las Comunicaciones

**Tabla 47**

*Matriz de comunicación del proyecto*

<b>Información</b>	<b>Contenido</b>	<b>Formato</b>	<b>Nivel de Detalle</b>	<b>Responsable de Comunicar</b>	<b>Grupo Receptor</b>	<b>Metodología o Tecnología</b>	<b>Frecuencia de Comunicación</b>
<b>Inicio del proyecto</b>	Información sobre inicio del proyecto	Acta de Constitución	Alto	Patrocinador	Directora del Proyecto Dirección Administrativa Asesor Legal Externo Jefe de Obra Fiscalizador de Obra Jefe de RRHH	Documentos digitales en la nube y correo electrónico	Una sola vez
<b>Inicio del proyecto</b>	Caso de negocio	Caso de negocio del proyecto	Alto	Directora del Proyecto	Directora del Proyecto Dirección Administrativa	Documentos digitales en la nube y correo electrónico	Una sola vez



<b>Planificación del proyecto</b>	Plan detallado del proyecto, alcance, tiempo, costos, calidad, RRHH, comunicaciones, riesgos, adquisiciones	Plan para la dirección del proyecto	Alto	Directora del Proyecto	Asesor Legal Gerente General Directora del Proyecto Dirección Administrativa Asesor Legal Externo Jefe de Obra Fiscalizador de Obra Jefe de RRHH Contador Secretaria Cohefer / Mensajero Analista de Diseño	Documentos digitales en la nube y correo electrónico	Una sola vez
<b>Implementación del proyecto</b>	Informe técnico de avance y novedades según cronograma	Documentos técnicos informes, entregables intermedios y finales	Alto	Responsable de el o los entregables	Directora del Proyecto	Documentos físicos, digitales en la nube y correo electrónico	Uno por cada entregable

<b>Avance del proyecto</b>	Informe semanal que muestre el porcentaje de avance y estado de cada entregable	Informes de avance de ejecución	Alto	Directora del Proyecto	Patrocinador, integrantes del proyecto	originales o copias Documentos digitales en la nube y correo electrónico	Semanalmente
<b>Coordinación del proyecto</b>	Temas tratados, objetivos y resoluciones tomadas	Formato de acta de reunión	Alto	Directora del Proyecto	Patrocinador, integrantes del proyecto	Documentos físicos, digitales en la nube y correo electrónico originales o copias	Una sola vez
<b>Cambios propuestos</b>	Detalle de pedidos de cambios a implementar	Solicitud de cambio	Alto	Directora del Proyecto	Patrocinador, integrantes del proyecto	Documentos físicos, digitales en la nube y correo electrónico originales o copias	Cuando se lo requiera

<b>Terminación del proyecto</b>	Información de aceptación de entregables	Actas de entrega y aceptación de entregables	Alto	Directora del Proyecto	Patrocinador, integrantes del proyecto	Documentos físicos, digitales en la nube y correo electrónico originales o copias	Una sola vez
---------------------------------	--	--	------	------------------------	--	---	--------------

---

*Nota:* Elaborado por Autora

## 4.9 Gestión de los Riesgos

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. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y/o impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o impacto de los riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto.

(PMI, 2017, p. 395)

Para la correcta gestión de un proyecto, es necesario identificar los posibles riesgos y sus impactos.

A continuación, se detalla el Plan de Gestión de Riesgos:

### Tabla 48

#### *Plan de Gestión de Riesgos*

<b>Plan de Gestión de Riesgos</b>
<b>Nombre del Proyecto:</b>
<b>Fecha:</b>
<b>Director del Proyecto:</b>
<b>Proceso de Planificación de Gestión de Riesgos</b>

La Planificación para la gestión de los riesgos se realizarán de la siguiente manera:

- Se realizará la identificación de los posibles riesgos que se presenten en el proyecto mediante reuniones semanales con el equipo de proyecto.
- Se priorizarán los riesgos que se hayan identificado de acuerdo a su probabilidad de impacto y probabilidad de ocurrencia.
- Crear las estrategias que se implementarán para contrarrestar el impacto de los riesgos identificados.
- Se monitoreará el comportamiento de los riesgos identificados para actuar de manera inmediata y disminuir su impacto durante el ciclo de vida del proyecto.

### Roles y Responsabilidades

Roles	Responsabilidades
Patrocinador	- Aprobar el Plan de Gestión de Riesgos
Gerente del Proyecto	- Dirigir al equipo de proyecto en la identificación de los riesgos. - Implementar metodología de gestión de riesgos. - Planificar y aprobar la respuesta a riesgos - Monitorear la eficacia de las respuestas a riesgos
Líder del Equipo de Proyecto	- Identificar riesgos - Registrar riesgos - Evaluar riesgos - Planificar riesgos - Comunicar resultados de las respuestas a riesgos
Equipo del Proyecto	- Identificar riesgos - Evaluar riesgos - Planificar respuesta a riesgos

### Escala de Probabilidad

Escala	Rango	Descripción
Muy Alto	Probabilidad de ocurrencia $\geq 60\%$	Altamente probable
Alto	$41\% \leq x \leq 59\%$	Medianamente probable
Medio	$21\% \leq x \leq 40\%$	Ocasionalmente probable

Bajo	$2\% \leq x \leq 20\%$	Remotamente probable		
Casi Nulo	Probabilidad de ocurrencia < 1%	Improbable		
Capacitación y Entrenamiento Requerido				
Impacto	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad
Alto	Desviación >6% de la línea base del alcance	SPI < 0.90	CPI < 0.90	Satisfacción < 70%
Moderado	Desviación entre 3% y 4% de la línea base del alcance	$0.90 \leq \text{SPI} \leq 0.90$	$0.90 \leq \text{CPI} \leq 0.90$	Satisfacción entre 70% y 80%
Bajo	Desviación entre 1% y 2% de la línea base del alcance	SPI < 0.91	CPI $\geq 0.90$	Satisfacción < 70%

*Nota:* Elaborado por Autora

**Tabla 49**

*Matriz de Riesgos*

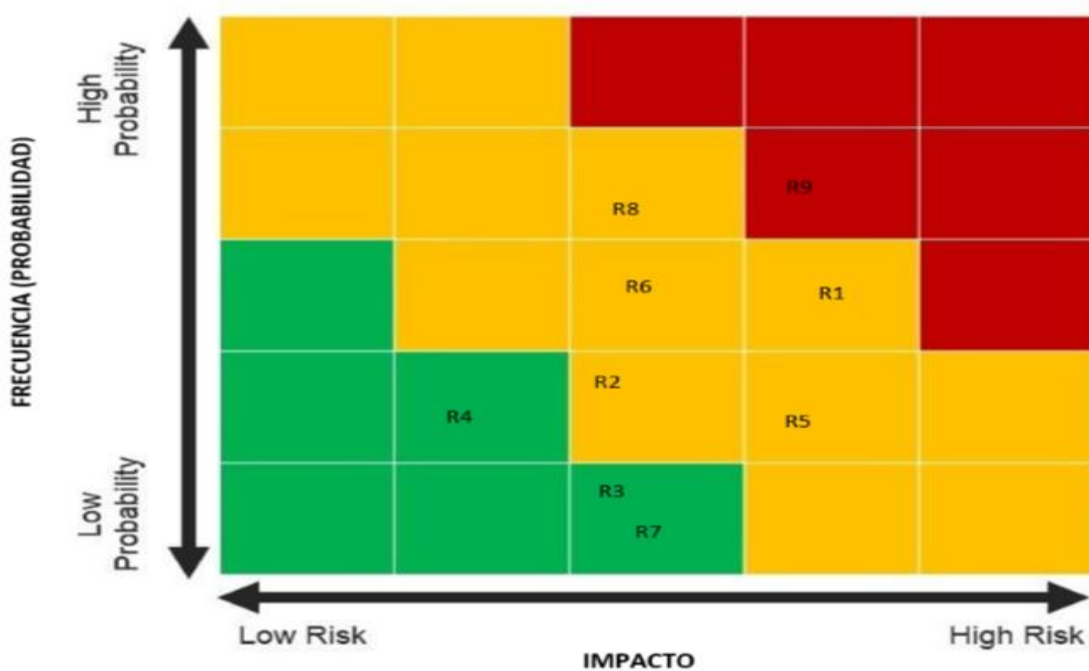
Id	Riesgo	Impacto	Frecuencia	Calificación	Nivel
1	Incremento en el costo de la materia prima.	4	3	12	2
2	Atraso de los permisos de construcción.	3	2	9	2
3	Aumento de la inversión estimada.	3	1	9	1
4	Ampliación de plazos de entrega.	2	2	4	1
5	Cambios en el plan de ordenamiento territorial.	4	2	8	2
6	Cambios de políticas o regulaciones.	3	3	9	2
7	Retraso del inicio de la obra.	3	1	3	1

8	Fallas en la maquinaria utilizada.	3	4	12	2
9	Réplicas del modelo constructivo por parte de la competencia	4	4	16	4

*Nota:* Elaborado por Autora

**Figura 42**

*Mapa de calor de riesgos*



*Nota:* Elaborado por Autora

**Tabla 50***Plan de Respuesta de Riesgos*

<b>Id</b>	<b>Riesgo evaluado</b>	<b>Área responsable</b>	<b>Plan de mitigación o contención</b>
<b>1</b>	Incremento en el costo de la materia prima	Financiero	Contar con proveedores aliados que se beneficien con el volumen de construcciones y puedan ofertar precios menores al promedio del mercado.
<b>2</b>	Atraso de los permisos de construcción.	Legal	Brindar seguimiento oportuno a los trámites de permisos en las entidades competentes y mantenernos informados frente a cualquier cambio y/o alteración.
<b>3</b>	Aumento de la inversión estimada	Financiero	Mantener los tiempos, alcances y costos del proyecto de acuerdo a lo estipulado para que no existan inversiones no contempladas.
<b>4</b>	Ampliación de plazos de entrega	Obra civil	Realizar un correcto seguimiento y control de las fases del proyecto, para que no existan atrasos o ampliación de plazos de entrega.
<b>5</b>	Cambios en el plan de ordenamiento territorial.	Legal	Prever frente a cada cambio de mandato un nuevo plan de ordenamiento y acoplarse rápidamente según las regulaciones impuestas, con el fin de actuar de manera oportuna.
<b>6</b>	Cambios de políticas o regulaciones.	Legal	Revisión periódica de las leyes, cumpliendo los diseños de acuerdo a normas que rigen en el País.
<b>7</b>	Retraso del inicio de la obra	Obra civil	Coordinación correcta con todas las partes involucradas en la fase, con el fin de mantener el cronograma según lo contemplado.
<b>8</b>	Fallas en la maquinaria utilizada	Proveedores	Contratos que estipulen cláusulas de atención inmediata frente a cualquier daño, con su debido reemplazo de maquinaria, para no afectar tiempos del proyecto.



<b>9</b>	Réplicas del modelo constructivo por parte de la competencia	Obra civil	Firmar acuerdos de confidencialidad con el personal del área constructiva para evitar plagios en los modelos de villas.
----------	--	------------	---

*Nota:* Elaborado por Autora

#### **4.10 Gestión de las Adquisiciones**

La gestión de las adquisiciones del proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. La gestión de adquisiciones del proyecto incluye los procesos de gestión y de control requeridos para desarrollar acuerdos tales como contratos, órdenes de compra, memorandos de acuerdos (MOA's) o acuerdos a nivel de servicio (SLA's). (PMI, 2017, p. 450)

El plan de gestión de adquisiciones permitirá garantizar una gestión eficaz y planificada de los bienes adquiridos dentro del proyecto, este nos detallará como llevar a cabo adquisiciones de bienes o servicios de manera exitosa, así como una guía clara de cómo se seleccionará, adquirirá y administrarán dichos recursos.

##### **4.10.1 Plan de gestión de las adquisiciones**

###### **Tabla 51**

*Plan de Gestión de las Adquisiciones*

<b>Adquisiciones del Proyecto</b>
-----------------------------------

Ver Matriz de adquisiciones del proyecto

###### **Procedimientos estándar a seguir**

La contratación de bienes y/o servicios del proyecto, contempla los siguientes puntos, así:

- La Directora del Proyecto revisa la planificación del proyecto para identificar las fechas en que se deben dar las adquisiciones.

- La Directora del Proyecto realiza la notificación a los proveedores de bienes y/o servicios con las bases y especificaciones técnicas para recibir cotizaciones en un tiempo de 15 días de la publicación de la convocatoria.
- La Dirección Administrativa acepta las ofertas hasta el plazo establecido para este, toda oferta posterior a este plazo no se acepta.
- El Jefe de Obras realiza la validación y cumplimiento de las ofertas.
- El Jefe de Obras procede a puntuar de acuerdo a un criterio de aceptación instruido por la dirección del proyecto, las 6 (seis) mejores ofertas, disponiendo de las 3 (tres) principales para respaldar su informe.
- La Dirección Administrativa posterior a esta validación y criterio de aceptación, emite el Informe de Ofertas Económicas del Concurso.
- El Patrocinador, la Directora del Proyecto, la Dirección Administrativa y el Jefe de Obras se reúnen para revisar, observar y/o aprobar el informe de ofertas económicas del concurso. En caso de observaciones la Dirección Administrativa ajusta las recomendaciones y/o presenta un nuevo informe y terna precalificada de proveedores.
- Aprobado el informe se levanta un acta.
- Acta de adjudicación de contrato, términos de aceptación y documentación del proveedor a contratar, se envía al Asesor Legal Externo instruyendo la elaboración de contrato único para este proceso.
- La Directora del Proyecto notifica al proveedor adjudicado para que proceda a entregar las garantías.
- Proveedor entrega garantía y firma el contrato.
- La Directora del Proyecto instruye digitalizar el contrato y registrarlo en el repositorio de documentos del proyecto.

#### **Formatos estándar a utilizar**

- Términos y especificaciones de contratación de servicios profesionales.
- Términos y especificaciones de contratación de bienes tangibles e intangibles.
- Convocatoria a presentación de ofertas (vía electrónica y publicación en periódico) de proveedores.
- Informe de Ofertas Económicas
- Acta de adjudicación de contrato.
- Contrato.

#### **Coordinación con otros aspectos de la gestión del Proyecto**

Proveedor debe firmar y entregar garantías en el plazo de 5 (cinco) días contados desde la comunicación de adjudicación.

#### **Coordinación con la gestión del Proyecto**

Proveedor coordina con la Directora del Proyecto y la Dirección Administrativa la planificación del trabajo a realizar.

#### **Restricciones y Supuestos**

El o los proveedores deben firmar y entregar garantías antes de ingresar a realizar los trabajos para lo cual fue o fueron contratados.

*Nota:* Elaborado por Autora

### **4.10.2 Matriz de adquisiciones del proyecto**

En la siguiente matriz (Tabla XX) se observa el cronograma de adquisiciones de bienes y/o servicios para el proyecto alineado al EDT (Estructura de Desglose del Trabajo), conociendo las fechas e inicio de la fase de adquisición del proyecto.

**Tabla 52**

*Plan de Gestión de las Adquisiciones*

<b>EDT</b>	<b>Tareas</b>	<b>Responsable</b>	<b>Manejo de proveedores</b>	<b>Inicio proceso</b>	<b>Adjudicación contrato</b>	<b>Cierre Contrato</b>
1.1	Estudios preliminares	Directora del Proyecto	Oferta proveedores	lun 7/3/23	lun 7/3/23	jue 12/21/23
1.2	Plan de Gestión del Proyecto	Directora del Proyecto	Oferta proveedores	vie 12/22/23	vie 12/22/23	jue 9/12/24
1.3	Estudios y Diseños del Proyecto	Directora del Proyecto	Oferta proveedores	vie 9/13/24	vie 9/13/24	jue 2/27/25
1.4	Fase Constructiva del Proyecto	Directora del Proyecto	Oferta proveedores	jue 2/27/25	jue 2/27/25	lun 8/25/25
1.5	Monitoreo y Control del Proyecto	Directora del Proyecto	Oferta proveedores	jue 3/20/25	vie 10/10/25	vie 10/10/25

1.6	Entrega y Cierre del Proyecto	Directora del Proyecto	Oferta proveedores	lun 10/13/25	lun 10/13/25	mar 11/4/25
-----	-------------------------------	------------------------	--------------------	--------------	--------------	-------------

*Nota:* Elaborado por Autora

#### 4.10.2.1 Criterios de selección de proveedores

Los criterios de selección de proveedores varían según el tipo de adquisición, tiempo de entrega, entre otros parámetros descritos en la Tabla XX.

Estos criterios permitirán evaluar entre los proveedores de bienes y/o servicios con los que se cuenta, observar y aprobar la mejor opción de adquisición de bienes y/o servicios para cada proceso programado en el proyecto.

#### Tabla 53

*Plan de Gestión de las Adquisiciones*

Plan de gestión de las adquisiciones		
<b>Nombre del proyecto:</b>		
<b>Producto o servicio:</b>		
criterio de selección	Especificación	Ponderación (%)
<b>Experiencia y Trayectoria</b>	Evalúa la experiencia y el historial del proveedor en proyectos similares.	<b>75%</b>
<b>Capacidad Técnica</b>	Evalúa la capacidad técnica y recursos del proveedor para ejecutar el proyecto.	<b>85%</b>
<b>Licencias y permisos</b>	Verifica que el proveedor posea todas las licencias y permisos necesarios.	<b>60%</b>
<b>Certificaciones y Acreditaciones</b>	Verifica certificaciones que respalden la competencia y calidad del proveedor.	<b>60%</b>

<b>Capacidad Financiera</b>	Evalúa la capacidad del proveedor para financiar y gestionar el proyecto.	<b>100%</b>
<b>Cumplimiento Normativo y Legal</b>	Verifica el cumplimiento con regulaciones y códigos de construcción locales y nacionales.	<b>90%</b>
<b>Seguro y Garantía</b>	Evalúa la disponibilidad de seguros y garantías que cubran posibles eventualidades.	<b>100%</b>
<b>Seguridad en el trabajo</b>	Evalúa el historial de seguridad y medidas de seguridad del proveedor.	<b>100%</b>
<b>Calidad en el trabajo</b>	Evalúa ejemplos de trabajos anteriores que demuestren altos estándares de calidad.	<b>100%</b>
<b>Planes de gestión y control del proyecto</b>	Bajo el concepto Lean se involucraría a los proveedores en cada paso del proyecto, por lo que es importante la gestión y control del proyecto que realicen, de manera interna.	<b>85%</b>
<b>Cumplimiento de Plazos</b>	Evalúa el historial del proveedor en términos de cumplimiento de plazos.	<b>90%</b>
<b>Comunicación y Colaboración</b>	Evalúa la habilidad del proveedor para comunicarse y colaborar efectivamente.	<b>90%</b>
<b>Cumplimiento de Normas éticas y RSE</b>	Evalúa el compromiso del proveedor con prácticas éticas y responsabilidad social empresarial.	<b>80%</b>

**Nota:** Elaborado por Autora

Los resultados se promedian para obtener el total del porcentaje, con el objetivo de cuantificar el puntaje de cumplimiento de cada proveedor; esa valoración aportará durante el involucramiento y realización del proyecto, el o los proveedores idóneos para el proceso de adquisición.

La adjudicación se otorga al ofertante con el mayor puntaje reflejado en el formulario de criterios de selección de proveedores.

## **5 Conclusiones y Recomendaciones**

### **5.1 Conclusiones**

El documento detalla la implementación de metodologías de gestión de proyectos en el contexto de la construcción, destacando el uso de enfoques tradicionales como la metodología Waterfall, y metodologías modernas como Lean. La metodología Waterfall es especialmente efectiva en proyectos con requisitos claramente definidos y estables, proporcionando una estructura sólida para la planificación y ejecución.

Por otro lado, la metodología Lean enfatiza la eficiencia, la eliminación de desperdicios y la mejora continua, lo que la hace adecuada para proyectos que requieren flexibilidad y adaptabilidad. En conjunto, el documento subraya la importancia de una gestión eficiente y estructurada para garantizar el éxito en la ejecución de proyectos de construcción, asegurando que cada fase se complete de manera ordenada y que se fomente la colaboración entre los equipos.

### **5.2 Recomendaciones**

Se recomienda considerar la implementación de un enfoque híbrido que combine las fortalezas de ambas metodologías. Durante la planificación del proyecto, es beneficioso aplicar principios Lean para maximizar la eficiencia y adaptabilidad, lo cual es crucial en la industria de la construcción, donde los cambios son comunes. Para la ejecución del proyecto, se sugiere utilizar la metodología Waterfall para mantener un control estricto sobre el proceso y asegurar que cada fase se complete antes de avanzar a la siguiente. Este enfoque híbrido puede ayudar a gestionar los cambios de manera más eficiente, a la vez que proporciona la estructura necesaria para la ejecución ordenada del proyecto.

## 6 References

- Boletín Técnico INEC. (2022). *Estadística Económicas*. Retrieved from Boletín de encuestas de edificaciones: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/Encuesta\\_Edificaciones/2022/Trimestral\\_II/3.%202022\\_E SED\\_Boletin\\_tecnico\\_IIT.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Edificaciones/2022/Trimestral_II/3.%202022_E SED_Boletin_tecnico_IIT.pdf)
- INEC, Censo. (2022).
- Multiplica, C. (2022, 08 17). *Multiplica Ediciones*. Retrieved from Economía y Finanzas: <https://revistagestion.ec/analisis-economia-y-finanzas/el-sector-de-la-construccion-no-levanta-cabeza-en-el-ecuador#:~:text=En%20promedio%2C%20los%20trabajadores%20vinculados%20al%20sector%20de,en%20relevancia%20de%20las%20diferentes%20ramas%20de%20activi>
- Nacional, C. F. (2023). *Corporación Financiera Nacional*.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible, N. 2. (2023). *Objetivos de Desarrollo Sostenible, 2023*.
- PMI, P. M. (2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos Sexta Edición*. Newtown Square, Pennsylvania, EE.UU.: Project Management Institute, Inc.
- Un mismo objetivo, dos caminos: Comercio Justo y Objetivos de desarrollo sostenible*. (2016). Retrieved from Comercio Justo : <https://comerciojusto.org/wp-content/uploads/2017/09/Comercio-Justo-y-ODS.pdf>
- Vistazo, R. (2023, 07 28). *Sector de la construcción, requiere de mayor impulso para reactivarse*. Retrieved from <https://www.vistazo.com/enfoque/sector-construccion-requiere-mayor-impulso-reactivarse-EB5650897>