



ESPAE
Escuela de Negocios

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADOS EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍAS EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE:**

MAGISTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS

TEMA:

Desarrollo de una edificación multifuncional en el centro urbano de Guayaquil, integrando
comercio y viviendas

AUTOR:

Emilio Santiago Morejon Armijo

TUTOR / DIRECTOR:

Eduardo Steven Daza Pérez

REVISOR:

Jimmy Francisco Leoro Benitez

Guayaquil – Ecuador
Noviembre - 2024

Dedicatoria

A mis padres Rogelio y Cleotilde, a mi esposa Carolina por el apoyo incondicional y constante motivación para superarme cada día.

Emilio M.

Agradecimientos

A mi familia y amigos por su apoyo continuo. También, un sincero agradecimiento a mis docentes por su guía y sabiduría.

Emilio M.

Declaración Expresa

Yo Emilio Santiago Morejón Armijo acuerdo y reconozco que: La titularidad de los derechos patrimoniales de autor (derechos de autor) del proyecto de graduación corresponderá al autor, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor. El estudiante deberá procurar en cualquier caso de cesión de sus derechos patrimoniales incluir una cláusula en la cesión que proteja la vigencia de la licencia aquí concedida a la ESPOL.

La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, secreto empresarial, derechos patrimoniales de autor sobre software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por mí durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que me corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de mi innovación, de ser el caso.

En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique al autor que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

Guayaquil, 28 de noviembre del 2024.

Emilio Santiago Morejón Armijo

Evaluadores

Eduardo Steven Daza Pérez

Tutor de proyecto

Bryan Nagib Zambrano Manzur

Evaluador



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

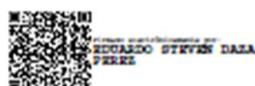
ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1429

APellidos y Nombres	MOREJON ARMIJO EMILIO SANTIAGO
Identificación	0201568193
Programa de Postgrado	Maestría en Gestión de Proyectos
Nivel de Formación	Maestría Profesional
Código CES	1021-750413J01-S-0901
Título a Otorgar	Magister en Gestión de Proyectos
Título del Trabajo Final de Graduación	DESARROLLO DE UNA EDIFICACIÓN MULTIFUNCIONAL DE COMERCIO Y VIVIENDAS EN EL CENTRO URBANO DE GUAYAQUIL.
Fecha del Acta de Grado	2024-11-28
Modalidad Estudios	SEMIPRESENCIAL
Lugar donde realizó sus estudios	GUAYAQUIL
Promedio de la Calificación del Trabajo Final de Graduación	(9,75) NUEVE CON SETENTA Y CINCO CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los veintiocho días del mes de Noviembre del año dos mil veinticuatro a las 09:19 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: DAZA PÉREZ EDUARDO STEVEN, Director del trabajo de Titulación y ZAMBRANO MANZUR BRYAN NAGIB, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "DESARROLLO DE UNA EDIFICACIÓN MULTIFUNCIONAL DE COMERCIO Y VIVIENDAS EN EL CENTRO URBANO DE GUAYAQUIL.", presentado por el estudiante MOREJON ARMIJO EMILIO SANTIAGO.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 9,75/10,00, NUEVE CON SETENTA Y CINCO CENTÉSIMAS sobre diez.

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



DAZA PÉREZ EDUARDO STEVEN
DIRECTOR



ZAMBRANO MANZUR BRYAN NAGIB
EVALUADOR / PRIMER VOCAL



MOREJON ARMIJO EMILIO SANTIAGO
ESTUDIANTE

Contenido

1	Capítulo 1: Entorno Institucional.....	12
1.1	Filosofía institucional	12
1.1.1	Hitos institucionales	12
1.1.2	Misión – Visión.....	13
1.1.3	Valores	13
1.2	Lienzo de modelo de negocio.....	14
1.3	Estrategia institucional	14
1.3.1	Mapa estratégico	15
1.3.2	CMI (Predictivo) – OKR (Adaptativo)	16
2	Capítulo 2: Caso de Negocio	17
2.1	Resumen ejecutivo.....	17
2.1.1	Definición del problema u oportunidad	18
2.1.2	Análisis de brechas.....	18
2.1.3	Iniciativas claves	19
2.2	Análisis de alternativas	20
2.2.1	Descripción del producto	20
2.2.2	Alternativas	22
2.3	Análisis de mercado.....	23
2.3.1	Investigación de mercado.....	24
2.3.2	Studio de mercado	27
2.3.3	Benchmarking	27
2.4	Estudio técnico administrativo	28
2.4.1	Análisis técnico	28
2.4.2	Análisis administrativo.....	30
2.4.3	Análisis regulatorio	31
2.4.4	Análisis social	32

2.4.5	Análisis Ambiental.....	33
2.5	Análisis financiero.....	34
2.5.1	Inversión inicial.....	34
2.5.2	Alternativa 1: Edificación multifuncional departamento con locales comerciales.....	35
2.5.3	Alternativa 2: Edificación multifuncional oficinas, departamentos y locales comerciales.....	38
2.5.4	Análisis financiero.....	41
2.5.5	Evaluación multicriterio.....	41
3	Capítulo 3: Acta de constitución del proyecto.....	42
4	Capítulo 4: Plan para la dirección del proyecto.....	47
4.1	Plan de gestión de la integración.....	47
4.1.1	Gestión del desempeño del trabajo.....	47
4.1.2	Gestión de cambios.....	49
4.1.3	Cerrar el proyecto.....	51
4.1.4	Plan de gestión de los interesados.....	52
4.2	Requisitos de información de interesados.....	59
4.3	Gestión del alcance.....	62
4.3.1	Plan para la gestión del alcance.....	62
4.3.2	Enunciado del alcance.....	62
4.3.3	Estructura de desglose de trabajo (EDT).....	67
4.3.4	Matriz de trazabilidad de requisitos.....	68
4.4	Plan de gestión del cronograma.....	69
4.4.1	Línea de tiempo del proyecto.....	70
4.4.2	Línea base de cronograma.....	70
4.5	Plan de gestión de costos.....	73
4.5.1	Estimación de costos.....	74
4.5.2	Flujo de caja.....	77

4.6	Plan de gestión de la calidad.....	77
4.6.1	Métricas de calidad.....	78
4.7	Plan de gestión de recursos.....	80
4.7.1	Matriz de asignación de responsabilidades	82
4.8	Plan de gestión de comunicaciones	83
4.8.1	Matriz de comunicación	83
4.9	Plan de gestión de riesgos.....	84
4.9.1	Matriz de riesgo en líneas base del proyecto.....	85
4.9.2	Análisis cualitativo de riesgos.....	87
4.9.3	Mapa de calor	88
4.10	Plan de gestión de adquisiciones	89
4.10.1	Matriz de adquisiciones de los principales entregables	91
5	Conclusiones y recomendaciones	93
6	Anexos	94
6.1	Anexo 1: Cronograma Edificación en MS Project y ruta critica	94
6.2	Anexo 2: Costos del proyecto MS Project.....	95
7	Bibliografía	97

Lista de Tablas

Tabla 1.	Cuadro de mando integral. Elaborado por el autor.	16
Tabla 2.	Definición de problemas y oportunidades	18
Tabla 3.	Análisis de brechas.....	19
Tabla 4.	Iniciativas claves	19
Tabla 5.	Identificaciones iniciativas claves.....	20
Tabla 6.	Total inmuebles del proyecto	21
Tabla 7.	Benchmarking proyectos inmobiliario Guayaquil 2024	27
Tabla 8.	Comparativo técnico de alternativas	28
Tabla 9.	Identificación de interesados sociales	32

Tabla 10. Ponderación de ventajas y desventajas sociales.....	32
Tabla 11. Plan de seguimiento ambiental y verificación de buenas prácticas ambientales	33
Tabla 12. Detalle de costos indirectos.....	35
Tabla 13. Tipo de ingreso por ventas alternativa 1	35
Tabla 14. Ingresos alternativa 1	35
Tabla 15. Costo directo de construcción alternativa 1.	36
Tabla 16. Flujo de caja alternativa 1	37
Tabla 17. Ingresos por ventas alternativa 2.....	38
Tabla 18. Ingresos alternativa 2.	38
Tabla 19. Costos de construcción alternativa 2.....	39
Tabla 20. Flujo de caja alternativa 2	40
Tabla 21. Indicadores financieros	41
Tabla 22. Ponderación criterios de evaluación	41
Tabla 23. Evaluación multicriterio.....	42
Tabla 24. Informe de desempeño	47
Tabla 25. Tipos de reuniones planificadas en el proyecto	48
Tabla 26. Proceso realizar solicitud de cambio.....	50
Tabla 27. Entregables al cierre del proyecto	51
Tabla 28. Formato de informe de cierre.....	52
Tabla 29. Identificación de interesados.....	53
Tabla 30. Participación actual y deseada de los interesados.....	56
Tabla 31. Plan para la gestión del alcance	62
Tabla 32. Enunciado del Alcance.....	62
Tabla 33. Matriz de trazabilidad de requisitos	68
Tabla 34. Plan para la gestión del cronograma	69

Tabla 35. Línea base del cronograma	70
Tabla 36. Tareas críticas	72
Tabla 37. Plan de Gestión de Costos.....	73
Tabla 38. Línea base de costos.....	74
Tabla 39. Métricas de calidad	78
Tabla 40. Plan de gestión de recursos	80
Tabla 41. Matriz RACI	82
Tabla 42. Matriz de comunicación.....	83
Tabla 43. Plan de gestión de riesgos	85
Tabla 44. Matriz de riesgos en líneas base.....	85
Tabla 45. Análisis cualitativo de riesgos.....	87
Tabla 46. Plan de gestión de adquisiciones.....	89
Tabla 47. Matriz de adquisiciones	91

Tabla de figuras

Figura 1. Hitos Institucionales Constructora ABC	13
Figura 2. Lienzo de Modelo del Negocio. Fuente: Propia	14
Figura 3. Mapa Estratégico. Fuente: Propia.....	16
Figura 4. Render fachada del edificio	21
Figura 5. Planta arquitectónica piso 15	22
Figura 6. Ingresos sector construcción. Fuente: (Zabala & Guamán, 2024).....	24
Figura 7. Sector con mayor desarrollo por estrato en Guayaquil. Fuente: (MarketWatch, 2024)	25
Figura 8. Absorción Promedio Mes por sector Guayaquil 2023. Fuente: (MarketWatch, 2024)	25

Figura 9. Comportamiento venta de oficinas m2 en la ciudad de Quito 2010 – 2020. (Marketwatch, 2020).....	26
Figura 10. Comportamiento de ventas por m2 en la ciudad de Guayaquil 2010-2020 (Marketwatch, 2020).....	27
Figura 11. Organigrama de recursos	30
Figura 12. Matriz de interés y poder	56
Figura 13. Desglose de trabajo (EDT) para edificación multifuncional en el centro urbano de Guayaquil.	67
Figura 14. Línea de tiempo del proyecto	70
Figura 15. Flujo de caja del Proyecto (Curva S).....	77
Figura 16. Mapa de calor de riesgos	88

1 Capítulo 1: Entorno Institucional

1.1 Filosofía institucional

En el panorama internacional del desarrollo urbano, diversas ciudades y países han marcado tendencias como referencia en buenas prácticas para crear entornos urbanos más sostenibles y habitables. Muchas ciudades buscan integrar estrategias de eficiencia urbana integrando la movilidad no motorizada y priorizando espacios verdes.

El sector inmobiliario en Ecuador está experimentando un crecimiento significativo. Factores como la inseguridad, el cambio generacional y el estilo de vida postpandemia han influido en las preferencias de las personas por mayor confort dentro de su espacio de vivienda. Como resultado, es cada vez más común que los proyectos inmobiliarios incluyan una amplia gama de amenidades

La empresa constructora ABC fue constituida en el 1993 en la ciudad de Quito y se centró en el desarrollo y construcción de proyectos inmobiliarios. Comenzó sus actividades con la construcción de un conjunto residencia en el cual la ubicación privilegiada y amenidades destacó en el mercado, a medida que se amplió su logística y recursos continuó desarrollando proyectos enfocados en generar comodidad en sus instalaciones y estén cercanos a las principales dependencias para reducir movilizaciones.

1.1.1 Hitos institucionales

A continuación, se presenta los principales hitos que la organización se ha planteado, los siguientes definirán a la organización en el mercado:



Figura 1. Hitos Institucionales Constructora ABC

1.1.2 Misión – Visión

1.1.2.1 Misión

Comprometidos en liderar la industria de la construcción con innovación y sostenibilidad, desarrollando proyectos que perduren en el tiempo y que fomenten el crecimiento vertical de las ciudades, contribuyendo al desarrollo sostenible y a la optimización el espacio urbano cumpliendo con altos estándares de calidad y seguridad.

1.1.2.2 Visión

Ser la constructora reconocida por nuestra dedicación a la calidad y la innovación. Nos esforzamos por emplear prácticas constructivas sostenibles y por marcar la pauta en el diseño arquitectónico vanguardista. Buscamos trascender creando espacios funcionales que reflejen nuestro compromiso con el bienestar de las comunidades urbanas que servimos.

1.1.3 Valores

Compromiso con la Sostenibilidad: Nos comprometemos a liderar el camino hacia la construcción sostenible integrando prácticas y tecnologías eco amigables, asegurando que cada proyecto refleje nuestro compromiso con el desarrollo urbano sostenible.

Integridad y Transparencia: Operamos con los más altos estándares éticos. La integridad y la transparencia son la base de nuestras relaciones. Mantenemos una comunicación abierta y honesta en todas las fases de nuestros proyectos.

Innovación: Buscamos constantemente nuevas tecnologías, métodos de construcción y enfoques creativos para elevar el estándar de nuestras obras. La innovación nos permite anticipar las necesidades del mercado y ofrecer soluciones de vanguardia.

Impacto Positivo en la Comunidad: Reconocemos la importancia de ser agentes de cambio positivo en las comunidades. Más allá de la construcción de estructuras físicas, nos esforzamos por contribuir al bienestar y desarrollo urbano a través de aportes arquitectónicos funcionales que permita una mejora en la calidad de vida.

1.2 Lienzo de modelo de negocio



Figura 2. Lienzo de Modelo del Negocio. Fuente: Propia

1.3 Estrategia institucional

La estrategia institucional que la empresa implementara para cumplir con los objetivos a largo plazo se centra en comprometernos con prácticas sostenibles que nos brinden oportunidades de mercado y enfocados en generar espacios con sentido de comunidad urbana integrando la mayor parte de servicios para generar una alta calidad de vida apoyado en las perspectivas:

- Enfoque en una gestión eficiente

- Adopción de tecnología
- Practicas sostenibles
- Relación cercana con clientes
- Personal actualizado y capacitado
- Innovación y mejora continua

1.3.1 Mapa estratégico

A partir de las perspectivas que definen la empresa a futuro se plantea los objetivos estratégicos:

- **OE01:** Reducir el tiempo de ejecución de proyectos en un 15% en los próximos 12 meses
- **OE02:** Implementar herramientas de gestión de proyectos para un seguimiento y control eficiente.
- **OE03:** Integrar practicas sostenibles en el desarrollo de los proyectos, logrando implementar y validar prácticas que promuevan la sostenibilidad en al menos 50% de los proyectos.
- **OE04:** Incrementar en un 20% la tasa de retención de clientes en los próximos 12 meses.
- **OE05:** Reducir días de cuentas por cobrar en un 20% en los próximos 6 meses mediante gestión eficiente de cobranzas.
- **OE06:** Desarrollar al menos 2 proyectos residenciales en áreas urbanas céntricas en los próximos 24 meses, integrando áreas confortables que contribuyan a al bienestar de los residentes.
- **OE07:** Desarrollar estrategias de comunicación que resalten los valores de sostenibilidad de la empresa y su compromiso con el manejo responsable de recursos.

- **OE08:** Implementar programa de capacitación para el equipo enfocado en la gestión eficiente de proyectos por medio de herramientas tecnológicas.

Se presenta el mapa estratégico que nos permite visualizar la relación causa-efecto de los objetivos estratégicos.

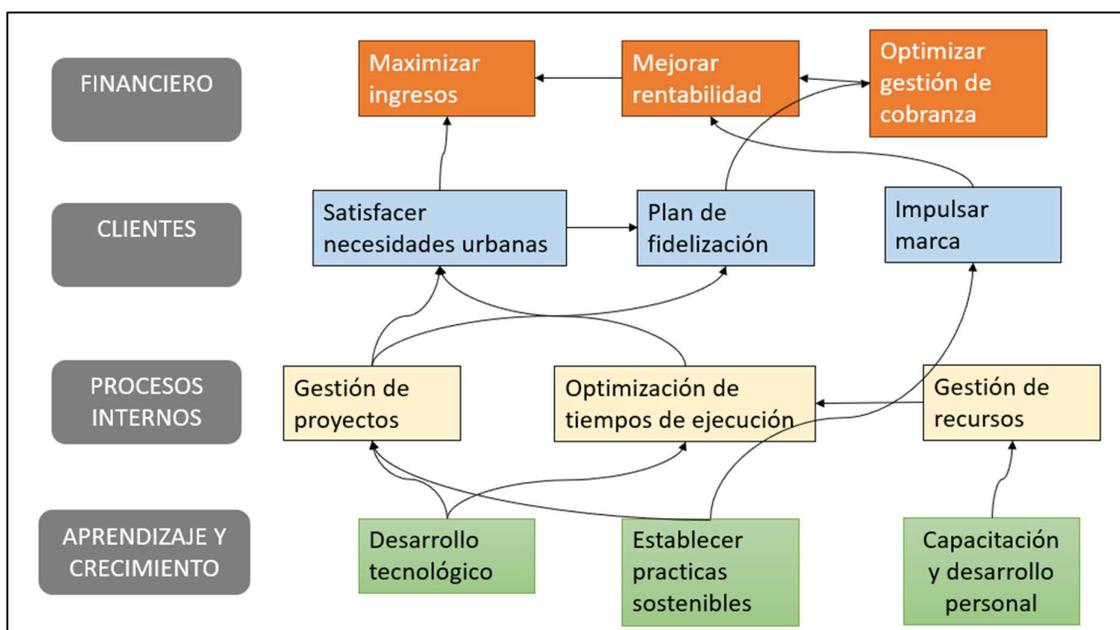


Figura 3. Mapa Estratégico. Fuente: Propia

1.3.2 CMI (Predictivo) – OKR (Adaptativo)

Una vez definido la misión, visión y valores de la organización se plantea el siguiente cuadro de mando integral (CMI).

Tabla 1. Cuadro de mando integral. Elaborado por el autor.

Perspectiva	Objetivos Estratégicos	Iniciativas	Metas	Indicador
Financiero	OE05: Reducir Días de Cuentas por Cobrar (DCC) en un 20% en los próximos 6 meses mediante gestión eficiente de cobranzas.	Mejora en proceso de gestión créditos y cobranzas	Reducir DCC en un 20%	DDC

Cliente	OE04: Incrementar en un 20% la tasa de retención de clientes en los próximos 12 meses. OE06: Desarrollar al menos 2 proyectos residenciales en áreas urbanas céntricas en los próximos 24 meses. OE07: Desarrollar estrategias de comunicación que resalten los valores de sostenibilidad de la empresa	Implementar programa de lealtad y recompensas para referidos y clientes recurrentes Implementar campañas de comunicación sobre las practicas adoptadas en sostenibilidad	Incrementar 20% Tasa de Retención	Tasa de Retención y numero de referidos
Procesos internos	OE 02: Reducir el tiempo de ejecución de proyectos en un 15% en los próximos 12 meses mediante herramientas de gestión y personal capacitado.	Integrar departamento de PMO que integre buenas prácticas en gestión de proyectos	Reducir tiempo de ejecución 15%	Tiempo de ejecución
Aprendizaje y crecimiento	OE 03: Integrar practicas sostenibles en el desarrollo de los proyectos, logrando implementar y validar prácticas que promuevan la sostenibilidad en al menos 50% de los proyectos	Contratar personal capacitado para cumplimiento de prácticas sostenibles	Obtener certificación en 50% de proyectos	Numero de certificaciones

2 Capítulo 2: Caso de Negocio

2.1 Resumen ejecutivo

En la trayectoria que ha tenido la empresa ha descubierto sus puntos fuertes en los que destaca y crea valor como es en el diseño vanguardistas funcionales en ubicaciones estratégicas de la ciudad que permite a sus clientes tener un estilo de vida cómodo en los centros urbanos

cerca los principales necesidades para desarrollar su vida laboral y personal, a medida que los proyectos se han ido desarrollando en tamaño y complejidad para satisfacer la creciente exigencia de los clientes se han presentado algunos desafíos que son necesarios abordar para un desarrollo sostenible de la empresa a largo plazo

2.1.1 Definición del problema u oportunidad

Actualmente en la ciudad la falta de armonía entre vivienda, trabajo y servicios es un desafío. Los centros urbanos se han vuelto zonas empresariales, y las personas consumen parte de su tiempo en desplazamientos. Además, la problemática de la seguridad en la que cada vez nos impulsa a vivir con sentido de comunidad desembocan en la necesidad de proyectos que integre residencias y espacios laborales, promoviendo la conexión y la seguridad en el corazón de la ciudad.

Tabla 2. Definición de problemas y oportunidades

Problemas	Oportunidades
Limitado espacio dedicado a la construcción en los centros urbanos de las ciudades destinado a vivienda, mayormente son empresariales	Aprovechamiento de espacio por medio de construcción vertical, unificando servicios
Las personas se movilizan a diferentes lugares para cubrir sus necesidades básicas, ocasionando pérdida de tiempo y contaminación por uso de transporte	Crear comunidad, combinar actividades dentro de un punto para formar un entorno alrededor del hogar (vivienda, educación, trabajo, comercio, etc.)
Las ciudades en nuestro país cada vez crecen más hacia los extremos, es necesario una solución integradora que reduzca desplazamientos	Necesidad de viviendas urbanas, es necesario plantear soluciones habitacionales sostenibles en el centro de las ciudades
Al tener viviendas unifamiliares aisladas y en sectores periféricos, actualmente en el país existe un alto riesgo de ser víctimas de la delincuencia	Aumentar la seguridad de las personas que viven en una comunidad urbana.

2.1.2 Análisis de brechas

Mediante análisis de los problemas y oportunidades identificados se presenta el siguiente análisis de brechas.

Tabla 3. Análisis de brechas

ID	Título de Brecha	Descripción
BR 01	Costos de construcción	Al encontrarse en el centro de la ciudad los costos son más altos tanto la construcción como servicios.
BR 02	Sostenibilidad y áreas verdes	En edificaciones céntricas no cuentan con suficientes áreas verdes.
BR 03	Logística	Es necesario una mayor logística al realizar construcción en el centro de la ciudad por regulaciones y restricciones.
BR 04	Demanda de servicios básicos	Al concentrar mayor número de personas en un espacio es necesario ampliar los servicios básicos.
BR 05	Espacios reducidos	Los espacios en edificaciones son pequeños.
BR 06	Áreas comunales	Edificaciones no cuentan con áreas de recreación para integrar a los habitantes.
BR 07	Regulaciones urbanas	Debido a la zonificación existen regulaciones para cada área dentro de la ciudad.
BR 08	Resistencia al cambio en la forma de movilización	Al tener espacios que cuenten con servicios que cubran las necesidades básicas de las personas ya no será necesario el uso de vehículo para movilizarse y pueden optar por otras formas como bicicleta, scooter, caminando, etc.

2.1.3 Iniciativas claves

Definidas las brechas se presenta una serie de iniciativas con las que se abordará

Tabla 4. Iniciativas claves

ID	Título de Brecha	Iniciativas
BR 01	Costos de construcción	Implementar metodologías de gestión de proyectos para optimización de procesos y recursos
BR 02	Sostenibilidad y áreas verdes	Diseñar edificios sostenibles con espacios verdes integrados
BR 03	Logística	Implementar metodología de gestión de proyectos para optimizar procesos
BR 04	Demanda de servicios básicos	Desarrollar infraestructura eficiente
BR 05	Espacios reducidos	Fomentar la construcción vertical diseñando edificio multifuncionales
BR 06	Áreas comunales	Crear espacios atractivos confortables de unión comunitaria

BR 07	Regulaciones urbanas	Colaborar con autoridades locales para socializar las necesidades del proyecto y los beneficios a la ciudad
BR 08	Resistencia al cambio en la forma de movilización	Sensibilizar a la comunidad de utilizar medios sostenibles de movilización

Se determinará la prioridad de las iniciativas con un criterio de impacto y urgencia

Tabla 5. Identificaciones iniciativas claves

ID	Iniciativa	Impacto	Urgencia	Prioridad
IC 01	Implementar metodologías de gestión de proyectos para optimización de procesos y recursos	3	3	9
IC 02	Diseñar edificios sostenibles con espacios verdes integrados	2	2	4
IC 03	Desarrollar infraestructura eficiente	3	2	6
IC 04	Fomentar la construcción vertical diseñando edificio multifuncionales	3	2	6
IC 05	Crear espacios atractivos confortables de unión comunitaria	2	2	4
IC 06	Colaborar con autoridades locales para socializar las necesidades del proyecto y los beneficios a la ciudad	2	2	4
IC 07	Sensibilizar a la comunidad de utilizar medios sostenibles de movilización	1	1	1
Impacto: 1 impacto mínimo; 2 impacto medido e identificado; 3 impacto crucial				
Urgencia: 1 No es urgente (planificación 12 meses); 2 Medianamente (6 meses); 3 Urgente (3 meses)				

2.2 Análisis de alternativas

2.2.1 Descripción del producto

El proyecto de desarrollará en un terreno de 2.200 metros cuadrados sobre el cual se construirá una edificación de 17 pisos donde albergará a 184 unidades comerciales, la edificación está ubicada en Puerto Santa Ana ciudad de Guayaquil. Para comodidad y confort de los propietarios el edificio contara con amenidades para uso exclusivo (Gimnasio, Piscina, Turco, Sauna, Hidromasaje, Sala de cine, Pista de bolos, Music Room, Sala de reuniones, Áreas verdes)

Tabla 6. Total inmuebles del proyecto

Nivel	Alternativa 1		Alternativa 2	
	Unidades	Descripción	Unidades	Descripción
Cubierta	0	N/A	0	N/A
P17	0	Área comunal	0	Área comunal
P16	6	Departamentos	6	Departamentos
P15	5	Departamentos	5	Departamentos
P14	6	Departamentos	6	Departamentos
P13	7	Departamentos	7	Departamentos
P12	7	Departamentos	7	Departamentos
P11	7	Departamentos	7	Departamentos
P10	7	Departamentos	7	Departamentos
P9	7	Departamentos	7	Departamentos
P8	7	Departamentos	7	Departamentos
P7	7	Departamentos	15	Oficinas
P6	11	Departamentos	15	Oficinas
P5	11	Departamentos	15	Oficinas
P4	6	Deptos. / área comunal	19	Parqueadero / área comunal
P3	42	Parqueaderos	42	Parqueadero
P2	42	Parqueaderos	42	Parqueadero
P1	6	Locales Comerciales	6	Locales Comerciales
Total	184	(Inmuebles)	213	(Inmuebles)



Figura 4. Render fachada del edificio

Cada unidad constara de un área de balcón abierto con jardinera reales alimentadas por riego automático proveniente de agua lluvias que serán recogidas y almacenadas en una cisterna en PB para su distribución.

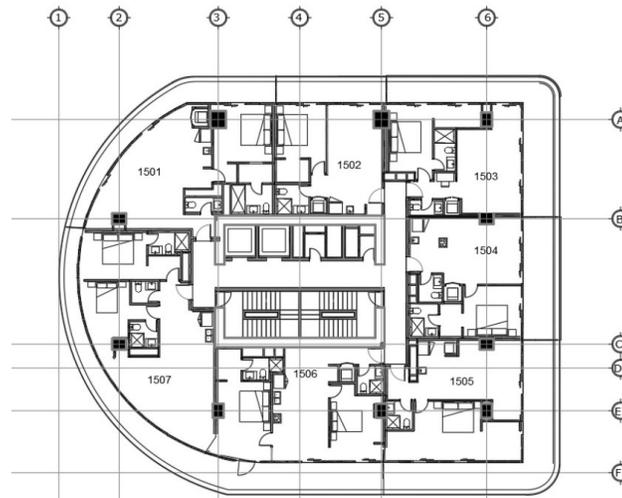


Figura 5. Planta arquitectónica piso 15

2.2.2 Alternativas

Las alternativas que se consideran se basan en la construcción de un edificio en el sector de Puerto Santa Ana, ciudad de Guayaquil. El tipo de edificación será la que se analizará en dos alternativas de uso mixto, residencial (departamentos, suites) y comercial (oficinas y locales comerciales).

	Alt. 1	Alt. 2
Producto:	Edificación multifuncional departamento con locales comerciales	Edificación multifuncional oficinas, departamentos y locales comerciales
Características:	Torre de 17 pisos de uso mixto departamentos y locales comercial, contará con suites y departamentos de 1 y 2 dormitorios y amplias zonas comunales	Torre de 17 pisos de uso mixto entre departamento, oficinas y locales comerciales
Zonas de influencia	Puerto Santa Ana, Malecón 2000, Centro histórico, Centro financiero, Acceso a Samborondón	

Costo por m²	2,200 – 2,800 USD	2,000 – 2,800 USD
--------------------------------	-------------------	-------------------

2.3 Análisis de mercado

El proyecto estará enfocado a familias modernas que disfrutan vivir en comunidad en un entorno urbano en el cual puedan trabajar y socializar, también está dirigido a profesionales que deseen vivir cerca de su lugar de trabajo y a inversionistas que buscan oportunidades de rentabilidad con los inmuebles.

En la actualidad la población urbana del país posee preferencia por residir en casa unifamiliares y debido al espacio suelen estar alejadas de los centros de las ciudades según (INEC, 2023) en el país durante el año 2022 solo el 11.3% del total de edificaciones a construir fueron edificios residenciales.

Según el Banco Central del Ecuador sitúa a la construcción como la cuarta actividad con mayor aporte al PIB¹ del país y al finalizar el año 2024 espera que el PIB de construcción alcance los 10.887 millones. Según el Servicio de Rentas Internas (SRI) en el año 2022 la construcción de edificaciones ha generado 5.494 millones USD.

¹ Producto Interno Bruto



Figura 6. Ingresos sector construcción. Fuente: (Zabala & Guamán, 2024)

2.3.1 Investigación de mercado

Según (Elmir, 2023) en un artículo para la revista Ekos, informa sobre el cambio que está teniendo la ciudad de Guayaquil con el desarrollo inmobiliario en la cual busca la multiplicidad de usos con presencia de oficinas, comercios restaurantes y en especial grandes espacios públicos como aceras, parques y plazas.

Según estudio de mercados presentado por (MarketWatch, 2024) muestra a sector de Puerto Santa Ana como uno de los de mayor desarrollo para estratos alto.

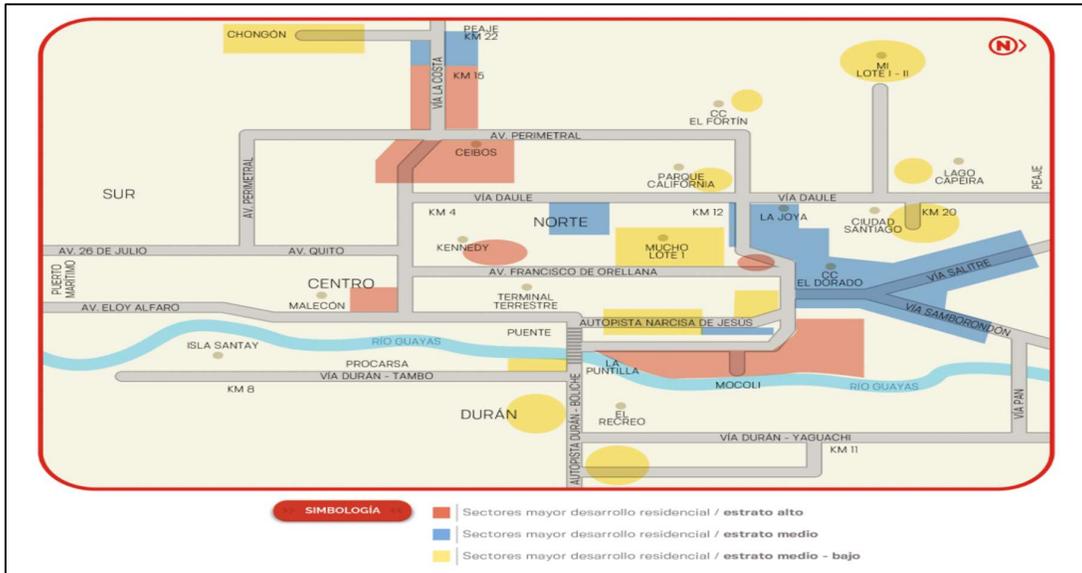


Figura 7. Sector con mayor desarrollo por estrato en Guayaquil. Fuente: (MarketWatch, 2024)

En la Figura 8. Absorción Promedio Mes por sector Guayaquil 2023. Fuente: se muestra la absorción promedio en la zona norte por 2.51 departamentos por mes.

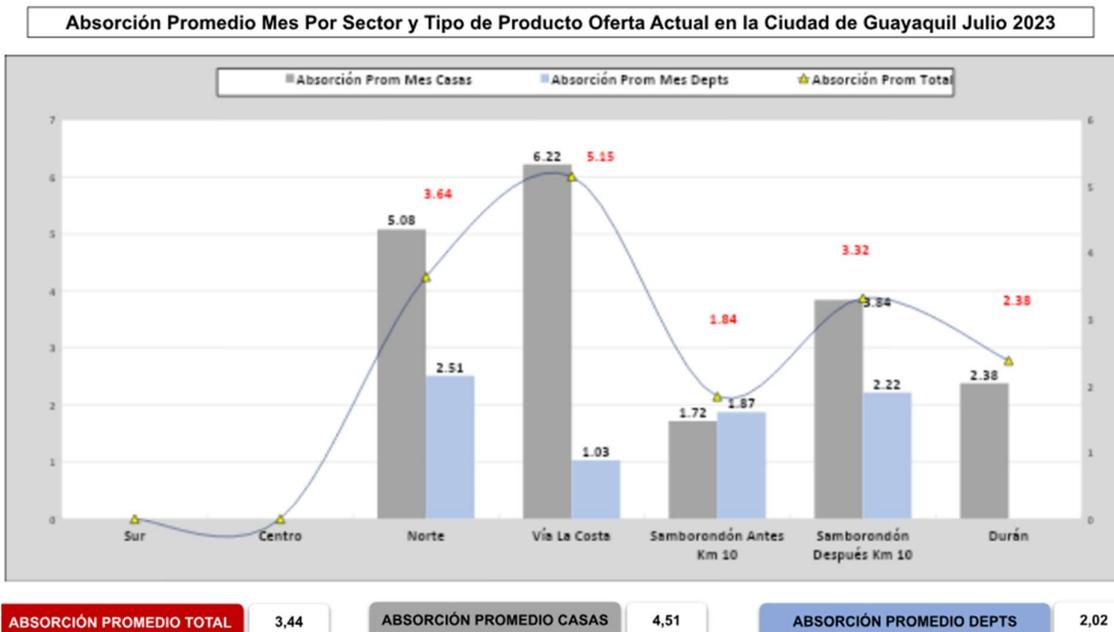


Figura 8. Absorción Promedio Mes por sector Guayaquil 2023. Fuente: (MarketWatch, 2024)

Investigaciones realizadas por (Zabala & Guamán, 2024), indican un cambio en el comportamiento de los consumidores tras pandemia en relación con la preferencia de precio

por sobre la ubicación, pero si enfatiza que como tendencia pre y post pandemia esta sostenibilidad de los proyectos.

2.3.1.1 Mercado corporativo de oficinas

En la Figura 9. Comportamiento venta de oficinas m2 en la ciudad de Quito 2010 – 2020, se observa como las ventas por m2 ha crecido desde 2010 hasta llegar a su máximo en 2017 y en 2018 previo a la pandemia covid-19 ya se produjo un bajo en el costo de venta.

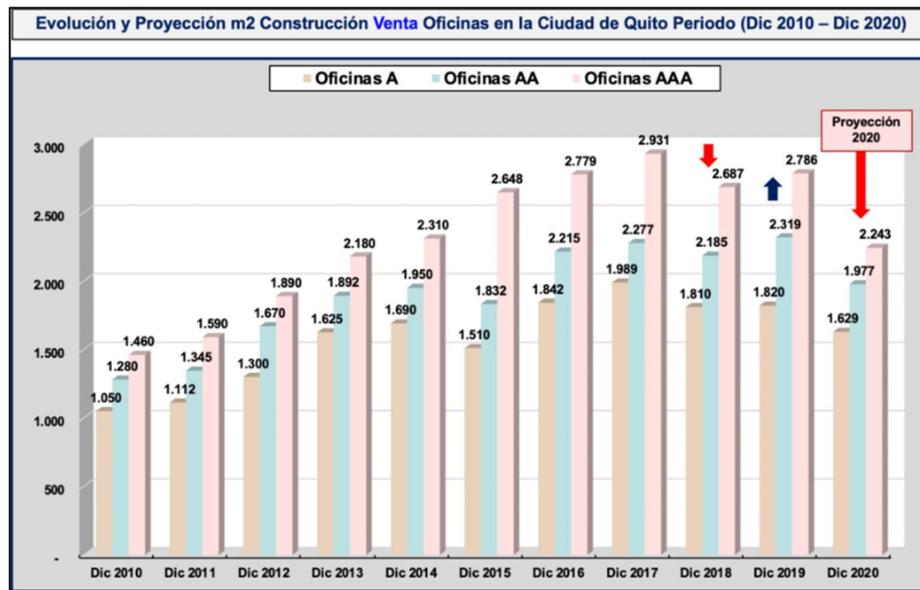


Figura 9. Comportamiento venta de oficinas m2 en la ciudad de Quito 2010 – 2020. (Marketwatch, 2020)

De igual manera se puede observar el comportamiento para el mercado Guayaquileño

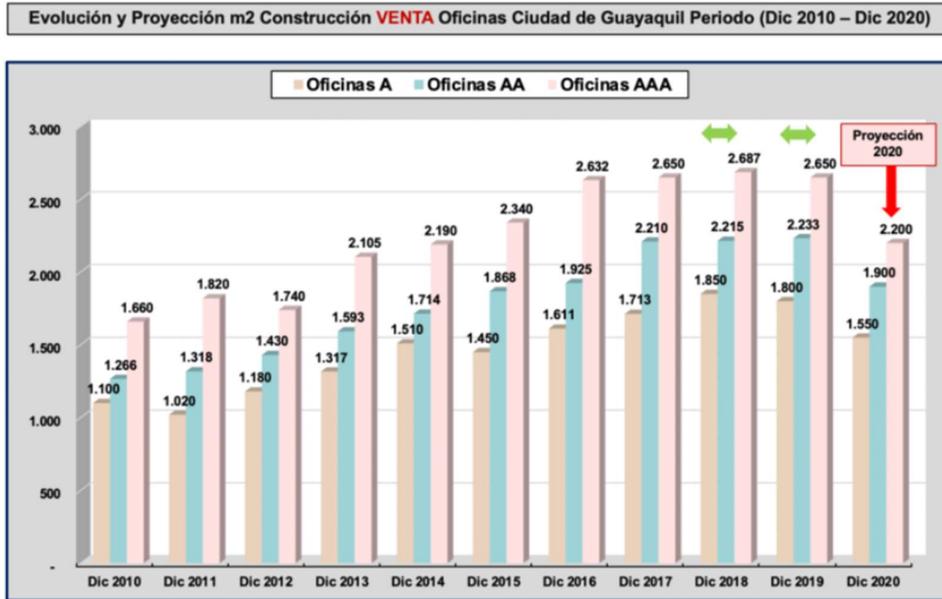


Figura 10. Comportamiento de ventas por m2 en la ciudad de Guayaquil 2010-2020 (Marketwatch, 2020)

En los dos mercados más grandes del país donde se vende oficinas se puede observar que el valor de venta por m2 se mantiene constante incluso experimenta una caída en años prepandemia, lo que indica que existen unidades en el mercado que se busca vender por un menor precio.

Esta tendencia se ve reflejada en blogs especializados como Properati que indican que en el año 2021 el precio de venta de oficinas posee una leve tendencia a la baja. (Properati, 2021)

2.3.2 Studio de mercado

2.3.3 Benchmarking

Actualmente en el mercado existen varias opciones de proyectos inmobiliarios

Tabla 7. Benchmarking proyectos inmobiliario Guayaquil 2024



Proyecto	Torre Millenium	Millenium Park	Soho 360	Puerto Santa Ana
Promotor	Millenium SA	Millenium SA	Pronobis	Constructora ABC
Ubicación	Guayaquil, Av. Francisco de Orellana	Guayaquil, Av. Francisco de Orellana	Guayaquil, Puerto Santa Ana	Guayaquil, Puerto Santa Ana
Número de pisos	19	19	22	17
Tipo de uso	Oficinas, Departamentos	Oficinas, Departamentos	Locales, oficinas, departamentos	Locales, departamentos
Área de construcción m2	49,000	8,625	-	14,075
Costo Referencial USD	67,000,000	-	50,000,000	15,803,932
Costo Referencial USD/m2	1,367	-	-	1,123
Costo de venta referencial departamentos USD/m2	2,383	2,621	2,882	2,300 -2,800
Costo de venta referencial oficinas USD/m2	3,675	-	2,229	2,300
Costo de venta referencial locales USD/m2		-	3,020	3,500
Amenidades	Piscina Sala de cine Gimnasio Sala de reuniones Auditorio	Piscina y Jacuzzi Rooftop Gimnasio Party Room BBQ Zone Pista Aerobismo	Piscina y jacuzzi Zona lounge y BBQ Gimnasio Cancha Padel Sala de coworking Salón de juegos	Gimnasio Piscina, Turco, Sauna, Hidromasaje Sala de cine Pista de bolos Music Room Sala de reuniones Áreas verdes
Fuentes:	(E-Construir EC, 2024) (Plusvalia, 2024)	(E-Construir EC, 2024) (Remax, 2024)	(EL UNIVERSO, 2022) (Plusvalia, 2024)	

2.4 Estudio técnico administrativo

2.4.1 Análisis técnico

A continuación, se presenta un comparativo de las características técnicas de las alternativas en análisis.

Tabla 8. Comparativo técnico de alternativas

Parámetros	Alt. 1	Alt. 2
Tamaño del Proyecto	14.900 m2	14.900 m2
Ubicación	Puerto Santa Ana	Puerto Santa Ana

Infraestructura Preliminar	Oficinas técnicas Oficina SSO Cerramiento Provisional	Oficinas técnicas Oficina SSO Cerramiento definitivo
Materiales	Estructura: Hormigón Armado Ventanería: Aluminio y vidrio Fachada: Planchas aluminio compuesto Paredes: Mampostería y Drywall Mobiliario: Madera MDF	Estructura: Hormigón Armado Ventanería: Aluminio y vidrio Fachada: Planchas aluminio compuesto Paredes: Mampostería y Drywall Mobiliario: Madera MDF
Distribución arquitectónica	PB: 6 locales comerciales P2-P3: 81 Parqueaderos P4-P16: 94 Residencias P17: Área comunal	PB: 6 locales comerciales P2-P4: 130 Parqueaderos P5-P9: 50 Oficinas P10-P16: 49 Residencias P17: Área comunal
Estudios preliminares	Levantamiento topográfico Estudios de suelos Estudios de peligrosidad sísmica Diseño estructural Desarrollo de ingenierías	

En el Ecuador la Norma Ecuatoriana de la Construcción (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2023) da los lineamientos que garantiza la seguridad la calidad de las edificaciones, los capítulos que son necesarios para el proyecto son:

Seguridad estructural de las edificaciones:

- NEC-SE-CG: Cargas (no sísmicas)
- NEC-SE-DS: Peligro Sísmico, diseño sismo resistente
- NEC-SE-RE: Riesgo Sísmico, Evaluación, Rehabilitación de Estructuras
- NEC-SE-GC: Geotécnia y Cimentaciones
- NEC-SE-HM: Estructuras de Hormigón Armado

Hábitat y salud:

- NEC-HS-VIDRIO: Vidrio
- NEC-HS-CI: Contra Incendios
- NEC-HS-AU: Accesibilidad Universal
- NEC-HS-EE: Eficiencia Energética
- NEC-HS-CL: Climatización
- NEC-HS-ER: Energías Renovables

Servicios Básicos:

- NEC-SB-IE: Instalaciones Eléctricas
- NEC-SB-TE: Infraestructura Civil Común de Telecomunicaciones

2.4.2 Análisis administrativo

La organización está planteada con el siguiente esquema jerárquico de los recursos:

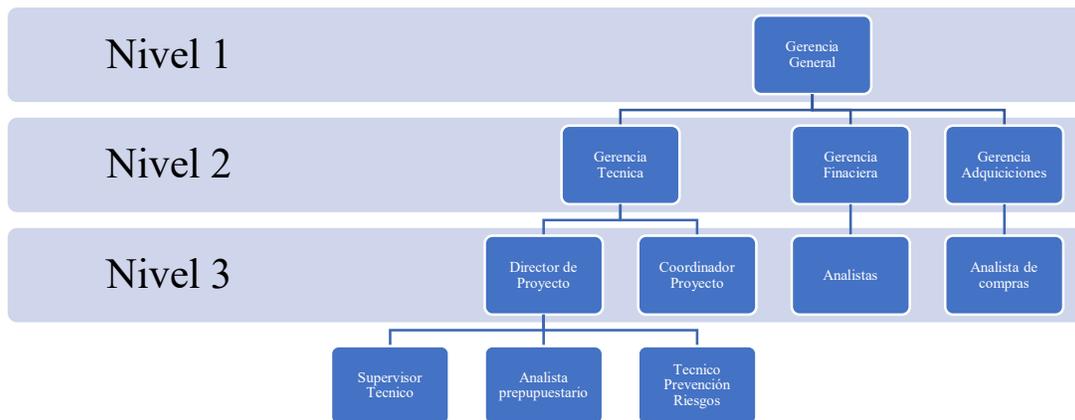


Figura 11. Organigrama de recursos

Nivel 1: Corresponde al responsable de la implementación de la visión, misión y estrategias a seguir por la organización.

Nivel 2: Gerencias son aquellas personas a cargo de la gestión diaria de la organización. Incluye gerentes de proyecto, de área técnica, adquisiciones y los responsables de diseño interior.

Nivel 3: Departamentos Funcionales: Son encargados de llevar a cabo los proyectos liderados por el director técnico responsable de la ejecución de la obra y la gestión de la construcción. Además de analistas de adquisiciones y logística propios para la gestión del proyecto

2.4.3 Análisis regulatorio

La regulación municipal que norma la construcción es la Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones que tiene como objetivo establecer lineamientos básicos sobre las condiciones de habitabilidad, constructibilidad o condiciones de uso de los materiales, de seguridad y de las edificaciones sujetas al Régimen de Proyecto Horizontal. (Consejo Cantonal de Guayaquil, 2000).

Para verificar que se cumpla con la ordenanza se deberá entregar la información del proyecto al Municipio de Guayaquil para la emisión Registro de Construcción para la autorización que otorga el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil para que los propietarios de predios del cantón puedan realizar construcciones nuevas.

Información base a generar deberá ser el Plano Arquitectónico que conste:

- Ubicación geográfica del proyecto.
- Implantación de la edificación con respecto al terreno.
- Cubierta de la edificación.
- Cortes longitudinales.
- Diseño de fachada.

2.4.4 Análisis social

Para el análisis social se han identificado los siguientes interesados:

Tabla 9. Identificación de interesados sociales

Interesados	Impacto encontrado
Futuros Residentes (FR)	Familias buscan vivir en comunidad urbana
Residentes actuales del sector (RAS)	Constantes denuncias excesivo ruido generado por restaurantes, bares y discotecas del entorno (Andrade, 2023)
Visitantes (VIS)	Sector para realizar turismo y diversión con una mayor sensación de seguridad.
Municipio de Guayaquil (MG)	Busca desarrollo urbano sostenible mediante el desarrollo del Plan Máster de Puerto Santa Ana que busca integrar áreas verdes con peatonalización del sector. (El Universo, 2022)

Con la información obtenida se realizó una matriz de las ventajas y desventajas de las alternativas en estudio.

Tabla 10. Ponderación de ventajas y desventajas sociales

	Interesados	Alt. 1 (Departamentos)		Alt. 2 (Departamentos + oficinas)	
Ventajas	FR	Enfoque exclusivo en viviendas.	25/30	Diversificación de actividades y servicios.	25/30
	RAS	Menos conflictos de uso	20/25	Mayor actividad comercial y social.	15/25
	VIS	Ambiente residencial tranquilo.	10/15	Opciones de entretenimiento.	10/15
	MG	Cumple con objetivos de desarrollo urbano sostenible.	25/30	Contribuye al plan maestro de integración.	25/30
	Ponderación		80/100		75/100
Desventajas	FR	Menos diversidad de servicios.	10/30	Posibles conflictos de uso.	20/30
	RAS	-	0/25	Posible aumento del ruido	10/25
	VIS	-	0/15	Menos sensación de comunidad por presencia de oficinas corporativas	5/15
	MG	-	0/30	-	0/30
	Ponderación		10/100		35/100

De acuerdo con el estudio realizado se concluye la opción más favorable es la Alt.1 que es la Construcción de una edificación multifuncional de departamentos y locales en la planta baja, ya que muestra una mayor ponderación de ventajas y un menor puntaje en desventajas.

2.4.5 Análisis Ambiental

El proyecto de construcción de un edificio residencial según la categorización ambiental nacional del Ministerio del Ambiente (Ministerio de Ambiente, 2015) indica que la actividad de construcción de edificios residenciales es parte de la categoría I cuyos impactos y riesgo ambientales no son significativos y se deberá aplicar una guía de buenas prácticas ambientales, esta guía cubrirá las dos alternativas en estudio.

Tabla 11. Plan de seguimiento ambiental y verificación de buenas prácticas ambientales

No.	Actividades	Frecuencia	Supervisión		Calificación	Medio de Verificación
			Ejecutor	Responsable		
1. Plan de comunicación y capacitación						
1.1.	Difundir al personal sobre prohibición de abandono de desechos de construcción en quebradas	Semestral	Director de obra	Consultor ambiental	NA	Registro de charlas y convenios
1.2.	Socializar el Plan de Manejo Ambiental a todo el personal de obra	Semestral	Técnico en prevención de riesgos	Consultor ambiental	NA	Registro de charlas
2. Plan de manejo de desechos						
2.1	Los desechos peligrosos deberán ser entregado a un gestor con licencia otorgada por el MAE ²	Permanente	Técnico en prevención de riesgos	Consultor ambiental	NA	Licencia del gestor de desechos
2.2	Obtener registro de generador de desechos peligrosos	Anual	Técnico en prevención de riesgos	Consultor ambiental	NA	Registro único
2.3	Almacenamiento de desechos líquidos contará con cubierta y kit antiderrames	Permanente	Director de obra	Consultor ambiental	NA	Contrato agente
2.4	Proveer contenedores identificados para almacenar desechos en obra	Permanente	Técnico en prevención de riesgos	Consultor ambiental	NA	Registro fotográfico
2.5	Registrar entrega de los desechos peligrosos al gestor autorizado	Permanente	Director de obra	Consultor ambiental	NA	Bitácoras y reportes de gestión

² El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador

2.6	Prohibición de abandono de escombros en causes de ríos	Permanente	Técnico en prevención de riesgos	Consultor ambiental	NA	Contrato con agente
2.7	Disponer de áreas acordes a normativa para desechos comunes	Permanente	Director de obra	Consultor ambiental	NA	Registro fotográfico
2.8	Disponer de áreas para residuos reciclables	Permanente	Técnico en prevención de riesgos	Director de Obra	NA	Registro fotográfico
2.9	Disponer de registro de entrega de los desechos a los gestores autorizados	Permanente	Técnico en prevención de riesgos	Consultor ambiental	NA	Bitácoras
3. Plan de monitoreo y seguimiento						
3.1	Entrega de informe de cumplimiento	Anual	Gestor ambiental	Consultor ambiental	NA	Informe anual
3.2	Entrega de reporte de gestión de desechos	Anual	Gestor ambiental	Consultor ambiental	NA	Informe anual
4. Plan de prevención y mitigación de impactos						
4.1	Las áreas de almacenamiento de combustibles y químicos	Permanente	Personal de obra	Director de Obra	NA	Registro fotográfico
4.2	Humedecer la superficie del terreno en etapa de movimiento de tierra	Permanente	Personal de obra	Director de Obra	NA	Registro fotográfico
4.3	Monitoreo de ruido y toma de medidas para mitigar	Permanente	Gestor ambiental	Consultor ambiental	NA	Informe de ruido
4.4	Cubrir con lonas las volquetas que desalojen escombros	Permanente	Personal de obra	Director de Obra	NA	Registro fotográfico
4.5	Cubrir material pétreo con mantas	Permanente	Personal de obra	Director de Obra	NA	Registro fotográfico
5. Plan de cierre y entrega del área						
5.1	Rehabilitar áreas afectadas por la construcción	Única	Personal de limpieza	Director de Obra	NA	Informe de cierre
5.2	Retirar todos los escombros generados y entrega a gestores autorizados	Única	Personal de limpieza	Técnico en prevención de riesgos	NA	Informe de cierre
5.3	Informar a Secretaría de Ambiente sobre la finalización de obra	Única	Consultor ambiental	Director de Obra	NA	Informe de cierre
6. Plan de rehabilitación						
6.1	Acciones de remediación de daños generados	Permanente	Director de obra	Consultor ambiental	NA	Informe de afectaciones

2.5 Análisis financiero

2.5.1 Inversión inicial

El desarrollo de las dos alternativas contempla como inversión inicial a los costos indirectos que son aquellos que no tiene una relación directa con el proceso de construcción. Estos costos abarcan la adquisición del terreno donde se implantará la edificación, los estudios preliminares y diseño de ingenierías, servicios legales, ventas y marketing, y los honorarios por administración del proyecto y construcción.

Tabla 12. Detalle de costos indirectos

Costos indirectos					
Rubros	Unidad	Cantidad	V. Unitario	V. Total	%
Terreno	Glb	1	2,000,000	2,000,000	52%
Estudios preliminares	Glb	1	400,000	400,000	10%
Servicios legales	Glb	1	143,357	143,357	4%
Marketing y ventas	Glb	1	477,858	477,858	12%
Honorarios de gerencia y construcción	Glb	1	836,252	836,252	17%
Honorarios de fiscalización	Glb	1	179,197	179,197	5%
Total indirectos				3,857,469	

2.5.2 Alternativa 1: Edificación multifuncional departamento con locales comerciales

Los ingresos provienen de la venta de las unidades inmobiliarias del proyecto y están definido de la siguiente manera:

Tabla 13. Tipo de ingreso por ventas alternativa 1

Tipo de ingresos por ventas	Departamentos	Locales Comerciales	Parqueaderos
Reserva	5%	10%	-
Entrada	5%	10%	100%
Durante periodo de construcción	30%	30%	-
Crédito hipotecario contra entrega	60%	50%	-

La reserva será cancelada por el cliente para reservar la unidad y asegurar la intención de compra y equivale al 5% de valor final. La entrada será cancelada en el ínstate que se firma la promesa de compraventa. Se cancelará mensualmente el 30% del valor durante el periodo de construcción, finalmente se cancela el 60% mediante créditos hipotecarios

Tabla 14. Ingresos alternativa 1

Piso	Nivel	Unidades	Descripción	Precio Venta USD/m²	Ingreso USD
Cubierta	69.60			-	-
P17	66.00	0	Área comunal	-	-
P16	61.20	6	Deptos.	2,800	1,674,372

P15	57.60	5	Deptos.	2,800	1,628,340
P14	54.00	6	Deptos.	2,800	1,674,372
P13	50.40	7	Deptos.	2,500	1,580,800
P12	46.80	7	Deptos.	2,500	1,580,800
P11	43.20	7	Deptos.	2,500	1,580,800
P10	39.60	7	Deptos.	2,400	1,517,568
P9	36.00	7	Deptos.	2,400	1,517,568
P8	32.40	7	Deptos.	2,300	1,454,336
P7	28.80	7	Deptos.	2,300	1,454,336
P6	25.20	11	Deptos.	2,300	1,478,831
P5	21.60	11	Deptos.	2,300	1,478,831
P4	18.00	6	Depto. / área comunal	2,200	759,110
P3	14.40	42	Parqueadero	1,150	639,975
P2	9.60	42	Parqueadero	1,150	639,975
P1	4.80	6	Locales	3,500	1,995,000
	Total unidades	184		Ingresos totales	22,655,014

La venta de las 184 unidades inmobiliaria compuestas por 6 locales comerciales, 84 parqueaderos y 94 departamentos que reflejan un ingreso total por 22,655,014 USD

2.5.2.1 Flujo de caja alternativa 1

El crecimiento de ventas esperado para el primer año se espera firmar 30 promesas de compra y venta que equivale a una tasa de absorción de los departamentos del 2.5 departamentos por mes generando un ingreso de 1,345,339 USD, proveniente de las reservas y las entradas contra la firma de los contratos. Para el segundo año se toma una tasa de absorción del 2.2 y a partir del tercer año cuando inicia la construcción se toma 2.02 como nos indicó el análisis de mercado.

Los costos de construcción para la primera alternativa son:

Tabla 15. Costo directo de construcción alternativa 1.

Capítulo	Unidad	Cantidad	P.u.	P.t.
Obra y cerramientos preliminares	glb	1	83,000	83,000
Movimiento de tierras	glb	1	19,803	19,803
Cimentación	glb	1	2,200,000	2,200,000
Estructura	glb	1	2,640,000	2,640,000

Equipos de alquiler	glb	1	523,000	523,000
Albañilería básica	glb	1	792,981	792,981
Acabados y recubrimientos	glb	1	543,858	543,858
Carpintería de madera y metálica	glb	1	903,330	903,330
Instalaciones eléctricas, electrónicas e incendios	glb	1	618,033	618,033
Instalaciones hidrosanitarias	glb	1	736,472	736,472
Ascensores	glb	1	266,600	266,600
Ventilación y climatización mecánica	glb	1	850,000	850,000
Cielo y paredes falsas	m2	19624	15	284,548
Aluminio y vidrio	m2	2677.5	179	477,934
Mesones y cocinas	glb	1	190,919	190,919
Acabado fachada	m2	6765	65	437,966
Decoración áreas comunales	glb	1	73,789	73,789
Equipamiento áreas comunales y otros	glb	1	30,112	30,112
Acabados perimetral obra	glb	1	17,804	17,804
Entrega y post-entrega	glb	1	93,209	93,209
Seguridad industrial	glb	1	163,107	163,107
TOTAL COSTO DIRECTO				11,946,464

Con los costos del proyecto y los ingresos por ventas se presenta el flujo de caja proyectado de los próximos 5 años.

Tabla 16. Flujo de caja alternativa 1

FLUJO DE CAJA						
Descripción	0	1	2	3	4	5
Ingresos		1,345,339	977,693	2,811,758	2,207,062	15,313,163
Egresos		-465,150	-403,130	-3,956,059	-4,887,120	-3,692,474
Servicios legales		-45,752	-39,652	-36,602	-10,676	-10,676
Costo de marketing y ventas		-152,508	-132,174	-122,006	-35,585	-35,585
Honorarios Gerencia y construcción		-266,889	-231,304	-213,511	-62,274	-62,274
Costo de construcción				-3,583,939	-4,778,585	-3,583,939
UTILIDAD BRUTA		880,189	574,564	-1,144,301	-2,680,059	11,620,689
Part. Trabajadore (15%)		-132,028	-86,185	171,645	402,009	-1,743,103
UTILIDAD ANT. IMP.		748,161	488,379	-972,656	-2,278,050	9,877,586
Impuestos (25%)		-187,040	-122,095	243,164	569,512	-2,469,396
UTILIDAD NETA		561,121	366,284	-729,492	-1,708,537	7,408,189
Inversión Inicial						
Terreno	-2,000,000					
Estudios preliminares	-400,000					
FLUJO DE CAJA	-2,400,000	561,121	366,284	-729,492	-1,708,537	7,408,189

Para cubrir los valores negativos en los años 3 y 4, se utilizarán líneas de crédito que financien la etapa de construcción del proyecto, el financiamiento estará direccionado a cubrir la adquisición de materiales, anticipo proveedores y otros gastos esenciales.

2.5.3 Alternativa 2: Edificación multifuncional oficinas, departamentos y locales comerciales.

Los ingresos provienen de la venta de las unidades inmobiliarias del proyecto y están definido de la siguiente manera:

Tabla 17. Ingresos por ventas alternativa 2.

Tipo de ingresos por ventas	Departamentos	Oficinas	Locales Comerciales	Parqueaderos
Reserva	5%	5%	10%	-
Entrada	5%	0%	10%	100%
Durante periodo de construcción	30%	35%	30%	-
Crédito hipotecario	60%	60%	50%	-

La reserva será cancelada por el cliente para reservar la unidad y asegurar la intención de compra y equivale al 5% de valor final y 10% para locales comerciales. La entrada será cancelada en el ínstate que se firma la promesa de compraventa. Se cancelará mensualmente el 30% al 35% del valor durante el periodo de construcción, finalmente se cancela el 60% y 50% mediante créditos hipotecarios.

Tabla 18. Ingresos alternativa 2.

Piso	Nivel	Unidades	Descripción	Precio Venta USD/m ²	Ingreso USD
Cubierta	69.60			-	-
P17	66.00	0	Área comunal	-	-
P16	61.20	6	Depto.	2,800	1,674,372
P15	57.60	5	Depto.	2,800	1,628,340
P14	54.00	6	Depto.	2,800	1,674,372
P13	50.40	7	Depto.	2,500	1,580,800
P12	46.80	7	Depto.	2,500	1,580,800
P11	43.20	7	Depto.	2,500	1,580,800
P10	39.60	7	Depto.	2,400	1,517,568

P9	36.00	7	Depto.	2,400	1,517,568
P8	32.40	7	Depto.	2,300	1,454,336
P7	28.80	15	Oficinas	2,300	1,464,318
P6	25.20	15	Oficinas	2,300	1,464,318
P5	21.60	15	Oficinas	2,300	1,464,318
P4	18.00	19	Parqueadero / área comunal	1,150	289,513
P3	14.40	42	Parqueadero	1,150	639,975
P2	9.60	42	Parqueadero	1,150	639,975
P1	4.80	6	Locales	3,500	1,995,000
		213		Ingresos Totales	22,166,373

La venta de las 213 unidades inmobiliaria compuestas por 6 locales comerciales, 103 parqueaderos, 45 oficinas y 59 departamentos reflejan un ingreso total por 22,166,373 USD.

2.5.3.1 Flujo de caja alternativa 2

Costos de construcción de la alternativa 2 son:

Tabla 19. Costos de construcción alternativa 2.

Capítulo	Unidad	Cantidad	P.v.	P.t.
Obra y cerramientos preliminares	glb	1	83,000	83,000
Movimiento de tierras	glb	1	19,803	19,803
Cimentación	glb	1	2,200,000	2,200,000
Estructura	glb	1	2,640,000	2,640,000
Equipos de alquiler	glb	1	523,000	523,000
Albañilería básica	glb	1	540,669	540,669
Acabados y recubrimientos	glb	1	370,812	370,812
Carpintería de madera y metálica	glb	1	718,558	718,558
Instalaciones eléctricas, electrónicas e incendios	glb	1	597,880	597,880
Instalaciones hidrosanitarias	glb	1	560,359	560,359
Ascensores departamentos / oficinas	glb	1	213,280	213,280
Ventilación y climatización mecánica	glb	1	884,000	884,000
Cielo y paredes falsas	m2	15610	15	226,345

Aluminio y vidrio	m2	2677.5	179	477,934
Mesones y cocinas	glb	1	141,020	141,020
Acabado fachada	m2	6765	65	437,966
Decoración áreas comunales departamentos	glb	1	55,789	55,789
Decoración áreas comunales oficinas	glb	1	25,000	25,000
Equipamiento áreas comunales y otros	glb	1	30,112	30,112
Acabados perimetral obra	glb	1	17,804	17,804
Entrega y post-entrega	glb	1	93,209	93,209
Seguridad industrial	glb	1	163,107	163,107
Total costo directo				11,019,646

Con los costos des proyecto y los ingresos por ventas se presenta el flujo de caja proyectado de los próximos 5 años.

Tabla 20. Flujo de caja alternativa 2

Descripción	0	1	2	3	4	5
Ingresos		1,135,305	1,214,464	2,795,595	2,190,899	14,830,108
Egresos		-429,063	-371,854	-3,649,144	-4,507,973	-3,406,008
Servicios legales		-42,203	-36,576	-33,762	-9,847	-9,847
Costo de marketing y ventas		-140,676	-121,919	-112,541	-32,824	-32,824
Honorarios Gerencia y construcción		-246,184	-213,359	-196,947	-57,443	-57,443
Costo de construcción				-3,305,894	-4,407,858	-3,305,894
UTILIDAD BRUTA		706,243	842,610	-853,549	-2,317,074	11,424,100
Part. Trabajadore (15%)		-105,936	-126,391	128,032	347,561	-1,713,615
UTILIDAD ANT. IMP.		600,306	716,218	-725,516	-1,969,513	9,710,485
Impuestos (25%)		-150,077	-179,055	181,379	492,378	-2,427,621
UTILIDAD NETA		450,230	537,164	-544,137	-1,477,134	7,282,864
Inversión Inicial						
Terreno	-2,000,000					
Estudios preliminares	-400,000					
FLUJO DE CAJA	-2,400,000	450,230	537,164	-544,137	-1,477,134	7,282,864

Al igual que en la alternativa 1, los valores negativos en los años 3 y 4, se utilizarán líneas de crédito que financien la etapa de construcción del proyecto, el financiamiento estará direccionado a cubrir la adquisición de materiales, anticipo proveedores y otros gastos esenciales.

2.5.4 Análisis financiero

A continuación, se presenta el cuadro resumen de los indicadores financieros utilizados

Tabla 21. Indicadores financieros

Alternativa 1	Alternativa 2
VAN: 3,117,659	VAN: 3,348,900
TIR: 21%	TIR: 23%
Payback: 2.5 años	Payback: 2.99 años

Los índices financieros nos indican que la Alternativa 2 tiene valores mayores tanto para el valor actual neto como para la tasa interna de retorno, por lo que financieramente la Alternativa 2 es más favorable.

2.5.5 Evaluación multicriterio

En base a los estudios realizados se presentan criterios para elegir la mejor alternativa

Tabla 22. Ponderación criterios de evaluación

Estudios	Ponderación	Descripción
Mercado	20%	Aceptación y absorción del mercado
Administrativo	10%	Esquema administrativo
Técnico	10%	Aceptación y cumplimiento normativas técnicas
Regulatorio	10%	Cumplimiento normativo
Social	15%	Ventajas sociales
Ambiental	15%	Cumplimiento regulaciones ambientales
Financiero	20%	Mayor beneficio financiero

Para evaluar los estudios con la ponderación seleccionada se aplicará una puntuación con escala de 1 a 5 para los diferentes resultados de los estudios, donde 1 poco beneficioso y 5 muy beneficioso.

Tabla 23. Evaluación multicriterio

		Alternativa 1		Alternativa 2	
		Edificación multifuncional departamento con locales comerciales		Edificación multifuncional oficinas, departamentos y locales comerciales	
Estudios	Ponderación	Puntaje	Valoración	Puntaje	Valoración
Mercado	20%	4	16%	3	12%
Administrativo	10%	4	8%	4	8%
Técnico	10%	4	8%	4	8%
Regulatorio	10%	4	8%	4	8%
Social	15%	5	15%	4	12%
Ambiental	15%	4	12%	4	12%
Financiero	20%	3	12%	4	16%
Total	100%	28.00	79%	27.00	76%

Los resultados de la evaluación multicriterio indican que la Alternativa 1 es la más beneficiosa al obtener un puntaje de 79% sobre 76% de la Alternativa 2.

A pesar de que en el estudio financiero indica que la Alternativa 2 da mejores rendimientos los estudios sociales y de mercado brindan una ligera ventaja al tener una mejor aceptación en el mercado y brindando mayor beneficio social a la ciudad.

Por lo tanto, la Alternativa 1 es la seleccionada como la opción más viable a desarrollar.

3 Capítulo 3: Acta de constitución del proyecto

ACTA DE CONSTITUCIÓN
3.1 Nombre del proyecto
Desarrollo de una edificación multifuncional en el centro urbano de guayaquil, integrando comercio y viviendas

3.2 Propósito y Justificación del proyecto
3.2.1. Propósito
<p>Crear un espacio moderno y sostenible en el centro urbano de la ciudad de Guayaquil, que integre viviendas y comercio local. Fomentando la vida en comunidad, reduciendo la necesidad de movilidad y promoviendo la interacción entre residentes</p>
3.2.2. Justificación
<p>El proyecto surge como respuesta a la creciente demanda de espacios habitables y en el centro urbano de Guayaquil. La ubicación estratégica en Puerto Santa Ana, cerca del centro financiero, ofrece una oportunidad única para integrar viviendas modernas con áreas comerciales. Al reducir la necesidad de movilidad, se fomenta la vida en comunidad integrándose a los espacios públicos y se contribuye a la sostenibilidad urbana.</p>
3.3. Descripción del Proyecto y Entregables
3.3.1 Descripción General
<p>La propuesta contempla desarrollar un edificio de 17 pisos de altura, compuesto por 184 unidades inmobiliarias, 6 locales comerciales, 84 parqueaderos y 94 departamentos. Ubicado en el sector de Puerto Santa Ana.</p>
3.3.2. Principales Entregables del Proyecto
<ul style="list-style-type: none"> • EP01. Acta de Constitución • EP02. Plan de Dirección del Proyecto • EP03. Estudios Preliminares • EP04. Declaratoria de punto de equilibrio comercial • EP05. Construcción de cerramiento y obras preliminares • EP06. Diseño arquitectónico • EP07. Diseño y construcción de cimentación

- **EP08.** Diseño y construcción superestructura
- **EP09.** Diseño y construcción Ingenierías Eléctricas y Electrónicas
- **EP09.** Diseño y construcción Ingenierías Hidrosanitarias y contra incendios
- **EP10.** Instalación de acabados internos
- **EP11.** Instalación acabados fachada
- **EP12.** Protocolos de pruebas
- **EP13.** Programa de entregas
- **EP14.** Manual administrativo

3.4. Requerimientos de Alto Nivel del Proyecto

1. Alianza estratégica con instituciones financieras con líneas de crédito al sector construcción
2. Alianza estratégica con promotores inmobiliarios
3. Alianza estratégica con agentes inmobiliarios
4. Alianza estratégica con principales proveedores de materiales de construcción
5. Alianza con principales empresas de diseño y construcción de ingenierías

3.5. Objetivos del Proyecto

3.5.1. Objetivos Estratégicos del Proyecto

OEP01	Contribuir un espacio urbano que permita la integración comunitaria mediante espacios confortables en los alrededores del edificio	OE06
OEP02	Integrar practica sostenibles en la construcción del edificio	OE01
OEP03	Establecer hitos claros para medir progreso y garantizar tiempos de ejecución	OE02
OEP04	Diseñar áreas comunales atractivas y equipadas con la mejor vista en piso 17	OE06
OEP05	Socialización de avances del proyecto versus lo programada a los clientes	OE07
OEP06	Establecer uso de herramienta en gestión de proyectos	OE03

3.5.2. Indicadores de Éxito del Proyecto

IEP01	Numero de áreas y/o decoraciones en planta baja del edificio que permita integrar a los peatones	OEP01
-------	--	-------

IEP02	Cumplimiento de las practicas sostenibles	OEP02
IEP03	Hitos cumplidos versus los programados	OEP03
IEP04	Nivel de satisfacción de los residentes con las áreas comunales	OEP04
IEP05	Numero de encuestas respondidas y recibidas sobre el avance del proyecto	OEP05
IEP06	Numero de usuario utilizando la herramienta de gestión de proyecto	OEP06

3.6. Premisas y Restricciones

3.6.1. Premisas

1. Todos los recursos de los principales materiales de construcción estarán disponibles en el mercado.
2. El equipo técnico de dirección del proyecto contara con la experiencia probada para el desarrollo del proyecto
3. Ambiente político del país se mantendrá estable durante el desarrollo
4. Condiciones climáticas y naturales serán las óptimas que permitan trabajar en la construcción.

3.6.2. Restricciones

Alcance	<ol style="list-style-type: none"> 1. El proyecto culminara con la entrega del edificio a la administración designada y elegida entre los propietarios. 2. No incluirá trabajos de mantenimiento posterior a la entrega del edificio
Tiempo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El tiempo designado para el desarrollo de estudios previos, venta y preventas será de 2 años 2. El tiempo de construcción será de 3 años y empezará en el año 3 del proyecto
Costo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El costo del proyecto no deberá superar el 5% de los valores presupuestados

3.7. Riesgos de Alto Nivel

RAN01	Cambios drásticos en el inicio del proyecto	EP01
RAN02	Falta de seguimiento en el plan establecido	EP02
RAN03	Datos erróneos o insuficientes en los estudios	EP03
RAN04	Problemas con permisos para inicio de obra	EP04
RAN05	Retrasos en aprobación de entes de control	EP05

RAN06	Problemas geotécnicos no considerados	EP06
RAN07	Errores en instalaciones de ingenierías	EP07, EP08
RAN08	Incumplimiento en plazos de entregas	EP11
RAM09	Falta de documentación o sistemas sin control de pruebas	EP12

3.8. Cronograma de Hitos del Proyecto

Hito	Fecha estimada
Inicio Proyecto	10 enero 2025
Entrega de acta de constitución	25 enero 2025
Entrega de estudio preliminares	23 febrero 2025
Declaración de punto de equilibrio	20 enero 2027
Entrega de planos aprobados para construcción	2 marzo 2027
Fin trabajos de pilotaje	4 agosto 2027
Fin construcción cimentación	20 octubre 2027
Inicio trabajos de ingeniería	12 diciembre 2027
Fin trabajos de estructura	22 diciembre 2028
Fin instalación acabados	2 marzo 2028
Entrega de administración a copropietarios	12 Julio 2029

3.9. Presupuesto Estimado

El valor estimado es de:

Costo directo (USD)	11,946,464
Costo indirecto (USD)	3,857,469
Total (USD)	15,803,932

3.10. Lista de Interesados

Interesado	Nivel de Poder	Nivel de Influencia
Clientes	Alto	Alto
Contratistas Principales	Alto	Alto
Diseñadores (Arquitectos)	Medio	Medio
Equipo de Construcción	Medio	Medio
Autoridades Regulatorias	Alto	Medio
Financieros e Inversionistas	Medio	Medio
Usuarios Finales	Bajo	Bajo

3.11. Requisitos de Aprobación de Proyecto

1. Pruebas de ingenierías (eléctrica, sanitaria, hidráulica y electrónica) aprobadas
2. Aceptación de los inmuebles por parte de los clientes
3. Aceptación de la administración del edificio las instalaciones generales y áreas comunales

3.12. Asignación del directo del proyecto	
Nivel de autoridad: Alto	
Autoridad sobre presupuesto: Alto	
Autoridad sobre modificaciones: Alto	
3.13. Asignación del Patrocinador	
3.16. Aprobaciones del proyecto	
Aceptado por:	Aprobado por:
Director del Proyecto	Patrocinador del Proyecto

4 Capítulo 4: Plan para la dirección del proyecto

4.1 Plan de gestión de la integración

Durante el desarrollo del capítulo se presentará una serie de actividades que ayudará al proyecto a unificar los diferentes procesos de consolidación en comunicación y gestión de las interdependencias de las diferentes áreas involucradas

4.1.1 Gestión del desempeño del trabajo

Periódicamente es necesario la presentación de las mediciones de los trabajos y actividades desarrolladas durante el proyecto, para ellos se presentará el informe de desempeño del proyecto cuyo responsable de la elaboración será el director del proyecto.

Tabla 24. Informe de desempeño

Informe de desempeño del proyecto	
Fecha inicio:	Fecha corte:
Información general del proyecto	
Valor del proyecto:	

Ordenes de cambio autorizadas:	
Plazo inicial:	
Plazo actualizado:	
Fecha inicio:	
Fecha finalización:	
Estado actual	
Alcance:	<ul style="list-style-type: none"> • Estimación de avance real versus avance planificado en % de avance físico y económico
Cronograma:	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de variación del cronograma (SV) • Estado de ruta crítica
Costo:	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de rendimiento de costo (CPI) • Costo actual (AC) • Variación del costo (VC) • Valor ganado
Hitos cumplidos	<ul style="list-style-type: none"> • Estado de avance y cumplimiento de principales hitos
Proyecciones y análisis	
Proyección al cierre en costo	<ul style="list-style-type: none"> • Estimación a la conclusión (EAC)
Proyección al cierre en cronograma	<ul style="list-style-type: none"> • Variación en el cronograma (SV)
Conclusiones y observaciones	
Responsable:	Director de obra

Para la comunicación del desempeño del proyecto se presenta la siguiente tabla que muestra a los principales interesados a ser notificados y a los cuales se les ha dividido en 3 reuniones.

Tabla 25. Tipos de reuniones planificadas en el proyecto

Reunión	Interesados	Objetivo	Frecuencia
----------------	--------------------	-----------------	-------------------

Reunión con el patrocinador	Patrocinador Director proyecto Jefe de Fiscalización Gerente de Proyecto	Revisar avance general, resolver problemas críticos, asegurar cumplimiento de objetivos del patrocinador	Bimestral en las instalaciones del proyecto
Reunión con principales proveedores	Director del proyecto Gerente de proyecto Equipo de construcción Equipo de fiscalización Representantes de principales proveedores	Coordinar trabajos conjuntos, resolver problemas, asegurar calidad y cumplimiento en los plazos acordados	Una vez por semana
Reunión de coordinación	Directo de obra Equipo de construcción	Planificar y coordinar actividades, resolver problemas y asegurar cumplimiento de hitos	Una vez por semana

4.1.2 Gestión de cambios

Se establecerá el mecanismo correcto para realizar un cambio en el proyecto y los responsables de cumplir con el requerimiento.

Gestión de cambios	
1. Información general	
No. de solicitud:	
Proyecto:	
Fecha de solicitud:	
Solicitante:	Director de proyecto
2. Descripción del cambio	
Impacto en el proyecto:	Descripción del impacto en referencia a Cronograma, presupuesto y calidad
Descripción del cambio	Descripción de cambio solicitado
Motivo del cambio	Razón por la cual se solicita
3. Análisis del cambio	
Alternativas evaluadas	Descripción de posibles alternativas

Recomendación	Recomendación del director del proyecto	
Riesgos asociados	Descripción de posibles riesgos asociados	
4. Autorización / roles		
Rol	Nivel de autoridad	Responsabilidad
Patrocinador	Total	Aprobar o negar cambios que impliquen afectación directa a costos, cronograma y calidad del proyecto
Gerente de proyecto	Alta	Desarrollar recomendaciones y soluciones Aprobar o negar cambios que no impliquen afectaciones en costo, cronograma o calidad
Director de proyecto	Media	Generar las solicitudes de cambio, recopilar información, evaluar impacto, coordinar implementación y seguimiento
5. Implementación		
Responsable:		
Fecha de implementación:		

Para llevar a cabo con la solicitud de cambio se ha establecido el siguiente proceso

Tabla 26. Proceso realizar solicitud de cambio

1. Identificación del cambio
En reunión de coordinación se presentarán las posibles solicitudes de cambio por parte de los responsables de cada área, residencia de obra, ingenierías, proveedores.
2. Análisis y verificación
EL director de obra es el responsable de analizar las solicitudes
3. Generar solicitud

El director de obra es el responsable de generar la solicitud de cambio definitiva
4. Evaluación
El director de obra evaluará los impactos y riesgos del cambio, así como proponer alternativas y recomendaciones
5. Aprobación
El gerente de proyecto será el responsable de aprobar o negar los cambios que estén dentro de su alcance y/o conseguir respuesta del patrocinador.
6. Implementación
El director de proyecto se encargará de implementar y designar al responsable en conjunto con el gerente de proyecto para su implementación
7. Seguimiento
El gerente de proyecto será el encargado de dar seguimiento con el cumplimiento y el reporte de avance al patrocinador

4.1.3 Cerrar el proyecto

Una vez culmine el proyecto es necesario plasmar toda la información del proyecto en un archivo de manera que se pueda transferir el proyecto a los encargados y alimentar la información de la empresa. Para ello se deberá realizar los entregables al cierre del proyecto:

Tabla 27. Entregables al cierre del proyecto

1. Documentos actualizados
<ul style="list-style-type: none"> • Planos as built de las ingenierías del edificio • Documentación de cambios realizados • Registro de lecciones aprendidas
2. Documentación de la transferencia del edificio
<ul style="list-style-type: none"> • Acta de entrega a la administración • Documentación de garantías • Inventario de equipos y sistemas • Manuales de operación y mantenimiento
3. Informe final
<ul style="list-style-type: none"> • Informe de cumplimiento de hitos

<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de desempeño (CPI, SPI) • Informe financiero
4. Actualizar activos empresa
<ul style="list-style-type: none"> • Registro de lecciones aprendidas • Registro de documentación de transferencia

Tabla 28. Formato de informe de cierre

1. Información del proyecto		
Proyecto		
Fecha		
Responsables	Espónsor Gerente de proyecto Director de proyecto	
Descripción del proyecto		
2. Desempeño del proyecto		
Cumplimiento de objetivos	Evaluación de objetivos alcanzados y análisis de costo, tiempo y calidad al finalizar el proyecto.	
Indicadores de desempeño	Indicadores de desempeño alcanzados (CPI, SPI) y análisis de variaciones	
3. Observaciones		
4. Firmas de responsables		
Gerente de proyecto	Directo de proyecto	Patrocinador del proyecto

4.1.4 Plan de gestión de los interesados

El plan incluye procesos para identificar y abordar a los interesados cuya participación en el proyecto sea beneficiosa o perjudicial, para ello se identificará a las personas o grupos que interfieran en el desarrollo.

4.1.4.1 Registro de interesados

Tabla 29. Identificación de interesados

Nombre	Puesto	Empresa	Rol	Contacto	Principales requisitos	Principales expectativas	Poder	Influencia	Interno/externo	Posición
R.P.	Gerente General	Constructora ABC	Patrocinador		Constitución proyecto y financiamiento	Aprobación líneas base	Alto	Alto	Interno	Apoya
S.A.	Socio 1	Inmobiliaria 1	Accionista / patrocinador		Rentabilidad y viabilidad del proyecto	Retorno de inversión	Alto	Alto	Externo	Apoya
E.R.	Socio 2	Inmobiliaria 2	Accionista / patrocinador		Rentabilidad y viabilidad del proyecto	Retorno de inversión	Alto	Alto	Externo	Apoya
K.D.	Socio 3	Entidad bancaria	Accionista / patrocinador		Seguridad financiera, retorno de inversión	Aseguramiento de pago y retorno financiero	Alto	Alto	Externo	Apoya
A.V.	Gerente proyecto	Constructora ABC	Usuario		Cumplimiento de plazos y calidad	Entrega conforme a las expectativas	Medio	Alto	Interno	Apoya
S.D.	Director Proyecto	Constructora ABC	Usuario		Coordinación y ejecución del proyecto	Coordinación efectiva y cumplimiento	Medio	Alto	Interno	Apoya
P.E.	Gerente de Planificación	Constructora ABC	Usuario		Planificación detallada y cronograma	Planificación precisa y realista	Medio	Medio	Interno	Neutral
L.E.	Director Fiscalización	Consultora ABC	Usuario		Supervisión y control de calidad	Cumplimiento de normas y estándares	Medio	Medio	Externo	Neutral

O.E.	Proveedor estratégico acero	Acero 1	Proveedor		Suministro continuo y calidad del acero	Contratos a largo plazo y pagos puntuales	Bajo	Medio	Externo	Apoya
U.E.	Gerente consultora estructural	Estructura 1	Proveedor		Consultoría estructural y cumplimiento de normas	Informes detallados y soporte técnico	Bajo	Medio	Externo	Apoya
S.F.	Proveedor estratégico Hormigón	Hormigón 1	Proveedor		Suministro continuo y calidad del hormigón	Contratos a largo plazo y pagos puntuales	Bajo	Medio	Externo	Apoya
Z.T.	Arquitecto	Arquitectura 1	Proveedor		Diseño conforme a requisitos del proyecto	Diseño innovador y funcionalidad	Bajo	Medio	Externo	Neutral
R.F.	Proveedor estratégico ingeniería eléctrica	Energía 1	Proveedor		Suministro y diseño de sistemas eléctricos	Cumplimiento de especificaciones técnicas	Bajo	Medio	Externo	Neutral
E.P.	Proveedor estratégico ingeniería sanitarias	Sanitario 1	Proveedor		Suministro y diseño de sistemas sanitarios	Cumplimiento de especificaciones técnicas	Bajo	Medio	Externo	Neutral
R.S.	Director planificación	Municipio de Guayaquil	Regulador		Cumplimiento de regulaciones y normativas	Aprobación de permisos y licencias	Bajo	Alto	Externo	Neutral

Q.T.	Director	Cámara de la construcción	Regulador		Cumplimiento de normas y estándares de la industria	Supervisión y aprobación de normas	Bajo	Alto	Externo	Apoya
S.M.	Director ambiental	Ministerio del Ambiente	Regulador		Cumplimiento de regulaciones ambientales	Aprobación ambiental	Bajo	Alto	Externo	Neutral
T.G.	Administrador	Puerto Santana	Usuario		Gestión de actividades en la zona	Operación eficiente	Medio	Medio		Neutral
E.S.	Clientes	Clientes	Usuarios		Entrega del proyecto según expectativas	Satisfacción del cliente	Bajo	Medio		Apoya

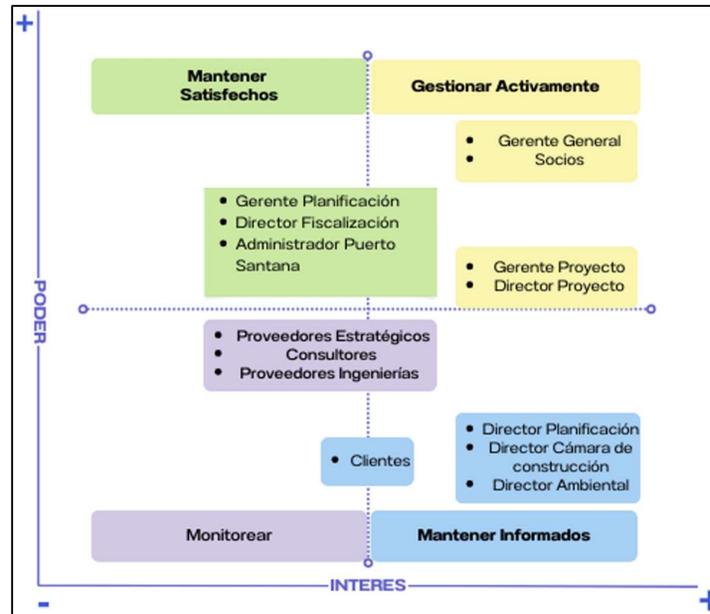


Figura 12. Matriz de interés y poder

4.1.4.2 .Nivel de participación actual y deseable

Tabla 30. Participación actual y deseada de los interesados

Nombre	Puesto	Empresa	Desconoce	Se resiste	Neutral	Apoya	Líder
R.P.	Gerente General	Constructora ABC					A+D

S.A.	Socio 1	Inmobiliaria 1				A	D
E.R.	Socio 2	Inmobiliaria 2				A	D
K.D.	Socio 3	Entidad bancaria				A	D
A.V.	Gerente proyecto	Constructora ABC				A	D
S.D.	Director Proyecto	Constructora ABC				A	D
P.E.	Gerente de Planificación	Constructora ABC			A		D
L.E.	Director Fiscalización	Consultora ABC			A		D
O.E.	Proveedor estratégico acero	Acero 1				A+D	
U.E.	Gerente consultora estructural	Estructura 1				A+D	
S.F.	Proveedor estratégico Hormigón	Hormigón 1				A+D	
Z.T.	Arquitecto	Arquit. 1				A+D	
R.F.	Proveedor estratégico ingeniería eléctrica	Energía 1			A	D	

E.P.	Proveedor estratégico ingeniería sanitarias	Sanitario 1			A	D	
R.S.	Director planificación	Municipio de Guayaquil			A	D	
Q.T.	Director	Cámara de la construcción			A	D	
S.M.	Director ambiental	Ministerio del Ambiente			A	D	
T.G.	Administrador	Puerto Santana		A		D	
E.S.	Clientes	Clientes				A+D	
A = Actual / D = Deseable							

4.2 Requisitos de información de interesados

ID	Categoría	Nombres	Puesto	Rol	Clasificación Poder/Interés	Estrategia para recibir apoyo	Tipo de comunicación	Frecuencia
1	Patrocinador	R.P.	Gerente General	Patrocinador	Alto/Alto	Mantener informado, involucrar en decisiones clave	Reuniones ejecutivas	Semanal
2	Patrocinador	S.A.	Socio 1	Accionista / Patrocinador	Alto/Alto	Mostrar viabilidad del proyecto y retorno esperado	Informes financieros	Mensual
3	Patrocinador	E.R.	Socio 2	Accionista / Patrocinador	Alto/Alto	Actualizar sobre indicadores de rentabilidad	Informes financieros	Mensual
4	Patrocinador	K.D.	Socio 3	Accionista / Patrocinador	Alto/Alto	Garantizar seguridad financiera y cumplimiento	Informes financieros, reuniones	Mensual
5	Usuario	A.V.	Gerente Proyecto	Usuario	Medio/Alto	Colaborar en la coordinación y seguimiento	Reuniones de seguimiento	Semanal
6	Usuario	S.D.	Director Proyecto	Usuario	Medio/Alto	Proveer información para coordinación efectiva	Reuniones de seguimiento	Semanal

7	Usuario	P.E.	Gerente de Planificación	Usuario	Medio/Medio	Alinear cronograma y planificación detallada	Reuniones y correos	Quincenal
8	Usuario	L.E.	Director Fiscalización	Usuario	Medio/Medio	Mantener informado sobre el cumplimiento de normas	Reportes de avance	Quincenal
9	Proveedor	O.E.	Proveedor estratégico acero	Proveedor	Bajo/Medio	Asegurar pagos puntuales y contratos a largo plazo	Negociaciones y contratos	Mensual
10	Proveedor	U.E.	Gerente consultora estructural	Proveedor	Bajo/Medio	Alinear expectativas técnicas	Reuniones técnicas	Mensual
11	Proveedor	S.F.	Proveedor estratégico Hormigón	Proveedor	Bajo/Medio	Cumplimiento de pagos y contratos	Negociaciones y contratos	Mensual
12	Proveedor	Z.T.	Arquitecto	Proveedor	Bajo/Medio	Mantener involucrado en las decisiones de diseño	Reuniones de diseño	Mensual
13	Proveedor	R.F.	Proveedor estratégico ingeniería eléctrica	Proveedor	Bajo/Medio	Cumplimiento de especificaciones técnicas	Informes técnicos	Mensual
14	Proveedor	E.P.	Proveedor estratégico ingeniería sanitarias	Proveedor	Bajo/Medio	Asegurar la entrega técnica conforme	Informes técnicos	Mensual
15	Regulador	R.S.	Director planificación	Regulador	Bajo/Alto	Garantizar cumplimiento regulatorio y permisos	Comunicación formal	Bimensual

16	Regulador	Q.T.	Director Cámara de la construcción	Regulador	Bajo/Alto	Asegurar conformidad con normas de la industria	Comunicación formal	Bimensual
17	Regulador	S.M.	Director ambiental	Regulador	Bajo/Alto	Cumplimiento regulaciones ambientales	Informes ambientales	Bimensual
18	Usuario	T.G.	Administrador	Usuario	Medio/Medio	Asegurar operación eficiente y cumplimiento	Reuniones operativas	Mensual
19	Usuario	E.S.	Clientes	Usuario	Bajo/Medio	Asegurar la satisfacción del cliente	Encuestas de satisfacción	Al cierre del proyecto

4.3 Gestión del alcance

4.3.1 Plan para la gestión del alcance

El plan de gestión del alcance del proyecto describe como se define, monitorea, controla y valida el alcance del proyecto, incluye el enunciado del alcance, la estructura de desglose de trabajo EDT/WBS, la aprobación y aceptación de los entregables. (Project Management Institute, 2017)

Tabla 31. Plan para la gestión del alcance

1. Enunciado del Alcance
1.1.Elaboración / Aprobación
El enunciado del alcance será elaborado por el director del proyecto en base a la información establecida en el acta de constitución y el Gerente General como Sponsor será el responsable de su aprobación.
1.2. Solicitudes de cambio
Cuando se presente un cambio en el alcance por parte de un interesado deberá presentar por escrito dirigido al director del Proyecto para su revisión y posterior aprobación del Sponsor
2. Estructura de Desglose de Trabajo EDT / WBS
2.1.Elaboración / Aprobación
La definición del EDT estará bajo la responsabilidad del director del Proyecto y será desarrollado en conjunto con el equipo de trabajo y será validado por el Gerente del Proyecto
2.2. Monitoreo del alcance del proyecto
Se realizarán reuniones semanales para revisar el estado de los entregables del proyecto entre el director de proyecto y el equipo de trabajo. El director de Proyecto una vez por mes entregara un informe a Gerencia de Proyecto con el estado de entregables y requerimientos necesarios para el avance.
2.3. Control de cambios
El equipo de trabajo levantara la solicitud de cambio con los respaldos necesarios para que el director de Proyecto realice la evaluación y sea el responsable de direccionar a la aprobación frente al Gerente de Proyecto y Gerencia General. Se plasmará en un acta el cambio aprobado, el impacto frente al costo, duración y calidad del proyecto.

4.3.2 Enunciado del alcance

Tabla 32. Enunciado del Alcance

Descripción del Alcance del Proyecto

Nombre del Proyecto:	Desarrollo de una edificación multifuncional en el centro urbano de guayaquil, integrando comercio y viviendas
El proyecto consiste en la construcción de un edificio de 17 pisos de altura, ubicado en Puerto Santa Ana en la ciudad de Guayaquil y tiene como objetivo albergar a residentes cerca al epicentro de la ciudad. El proyecto está previsto entregarlo en un plazo de 45 meses, con un presupuesto estimado de USD. 15,803,933	
Descripción de etapas del proyecto	
Estudios previos	En esta etapa se realizan el análisis necesario para asegurar que el proyecto pueda ejecutarse de manera adecuada. Incluye: Estudios técnicos como arquitectura (volumetría, fachadas, renders), estudio de suelos (propiedades geotécnicas), permisos municipales.
Contratación diseños e ingenierías	Esta etapa se enfoca en la preparación técnica del proyecto asegurando que todos las ingenierías y sistemas estén correctamente planificados. Incluye: La elaboración de planos estructurales, diseño de los sistemas hidrosanitarios, elaboración de planos de media tensión y baja tensión y sistemas de ventilación
Planificación de construcción (Presupuesto y cronograma)	En esta fase se determinarán los costos y el tiempo que tomará ejecutar la construcción del edificio. Incluye: La elaboración del presupuesto, análisis de precios unitarios y la elaboración del cronograma de actividades de construcción definiendo la fecha de
Construcción del edificio	Es la etapa de ejecución del proyecto, donde se lleva a cabo todas las actividades que son necesario para levantar el edificio. Se divide en: <ul style="list-style-type: none"> - Obras preliminares: Construcción de cerramiento y limpieza - Movimiento de tierras - Construcción de la cimentación - Construcción de la estructura - Construcción de albañilerías y acabados
Entrega del edificio	En esta etapa se realizará los últimos detalles para asegurar que el edificio se encuentre operativo y listo para entregar a los propietarios. Incluye: Entrega de los inmuebles, delegar responsabilidades de administración y mantenimiento, entrega de documentación
Criterios de aceptación del producto	
Etapas	Criterios aceptación
Estudios previos	Los planos deben cumplir con las normativas locales y ser aprobados por las autoridades correspondientes.

	<p>El informe debe estar completo, incluyendo análisis técnicos detallados, cálculos y recomendaciones pertinentes.</p> <p>Los estudios deben estar firmados por los profesionales responsables.</p>
Contratación Diseños e ingenierías	<p>Los planos de las diferentes ingenierías (Estructurales, eléctricos, hidrosanitarios, ventilación) deberán cumplir con las normativas vigentes en el país, Las memorias de cálculo deber ser aprobados por los profesionales correspondientes.</p> <p>Todos los sistemas deberán estar integrados correctamente de manera que no existe interferencias</p>
Presupuesto de construcción	<p>El presupuesto deberá estar dividido en costo de materiales, mano obra, equipos, imprevistos y contingencias.</p> <p>El presupuesto deberá estar aprobado por gerencia general y equipo financiero.</p> <p>Cronograma debe ser detallado con tiempos de inicio y final de cada actividad, y deberá ser aprobado por el director de proyecto y la gerencia de proyecto.</p>
Construcción	<p>Obras Preliminares: La preparación del terreno se deberá realizar en base a las especificaciones en planos</p> <p>Movimiento de tierra y cimentación: El terreno deberá estar conforme indican los estudios de suelos y la cimentación se debe realizar conforme a planos aprobados</p> <p>Estructura: Todos los elementos deben ser inspeccionados y liberados por los responsables (equipo de obra y fiscalización), cumpliendo con la normativa vigente en el país.</p>
Instalaciones	<p>Las instalaciones deberán ser verificadas por los profesionales correspondientes realizando pruebas de rendimiento y seguridad.</p>
Acabados	<p>Todos los acabados deberán cumplir con las especificaciones y detalles estipulados en planos aprobados.</p>
Entregables del proyecto	
1.Plan de dirección del proyecto	<p>1.1. Acta de constitución</p> <p>1.2. Identificación de interesados</p> <p>1.3. Plan de gestión del proyecto</p> <p>1.4. Plan de gestión del alcance</p> <p>1.5. Plan de gestión del tiempo</p> <p>1.6. Plan de gestión de costo</p> <p>1.5. Plan de gestión de calidad</p>

2. Estudios previos	2.1.1. Estudio de mercado 2.1.2. Informe punto de equilibrio 2.2.1. Diseño arquitectónico 2.2.2. Diseño fachada y volumetría 2.2.3. Cuadro de áreas 2.2.4. Diseño de áreas comunales 2.2.5. Planos departamentos tipo 2.2.6. Permisos municipales 2.2.7. Renders 2.3.1. Informe estudio de suelos 2.3.2. Memoria técnica
3. Diseño e ingenierías	3.1.1. Planos estructurales 3.1.2. Memoria de calculo 3.2.1. Planos sistema contra incendios 3.2.2. Planos aguas servidas 3.2.3. Planos agua potable 3.2.4. Memorias de calculo 3.3.1. Planos media tensión 3.3.2. Planos eléctricos 3.3.3. Planos cámara de transformación y generador 3.3.4. Memoria de calculo 3.4.1. Planos de climatización 3.4.2. Planos de extracción 3.4.3. Memoria de calculo
4. Planificación	4.1.1. Presupuesto 4.2.1. Cronograma 4.3.1. Lista de acabados y estilos
5. Construcción	5.1.1. Construcción cerramiento 5.1.2. Construcción de acometidas provisionales 5.2.1. Limpieza y desbroce 5.2.2. Mejoramiento de suelo 5.2.3. Excavación 5.3.1. Trabajos de pilotaje 5.3.2. Construcción losa cimentación 5.4.1. Construcción columnas 5.4.2. Construcción losas

	5.5.1. Mampostería 5.5.2. Paredes falsas 5.5.3. Enlucidos 5.6.1. Instalaciones hidrosanitarias 5.6.2. Instalaciones eléctricas 5.6.3. Instalaciones ventilación 5.7.1. Instalación de pisos 5.7.2. Instalaciones muebles 5.7.3. Instalación ventanas 5.7.4. Instalación aparatos sanitarios
6. Entrega	6.1. Acta de entrega recepción de inmuebles 6.2. Entrega a responsable de administración Entrega de documentación, planos As-built, manuales de operación
Restricciones del proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> • El presupuesto no deberá variar más de un 10% con lo ejecutado • Cualquier actividad fuera del cronograma deberá ser aprobado antes de su incurrancia 	
Supuestos del proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> • Se asume que los recursos claves para la construcción del edificio estarán disponibles • Se asume que el financiamiento del proyecto será de acuerdo con lo planificado • El tiempo previsto para la ejecución asume que los proveedores y subcontratistas cumplirán con los tiempo y entrega acordados en contrato 	

4.3.3 Estructura de desglose de trabajo (EDT)

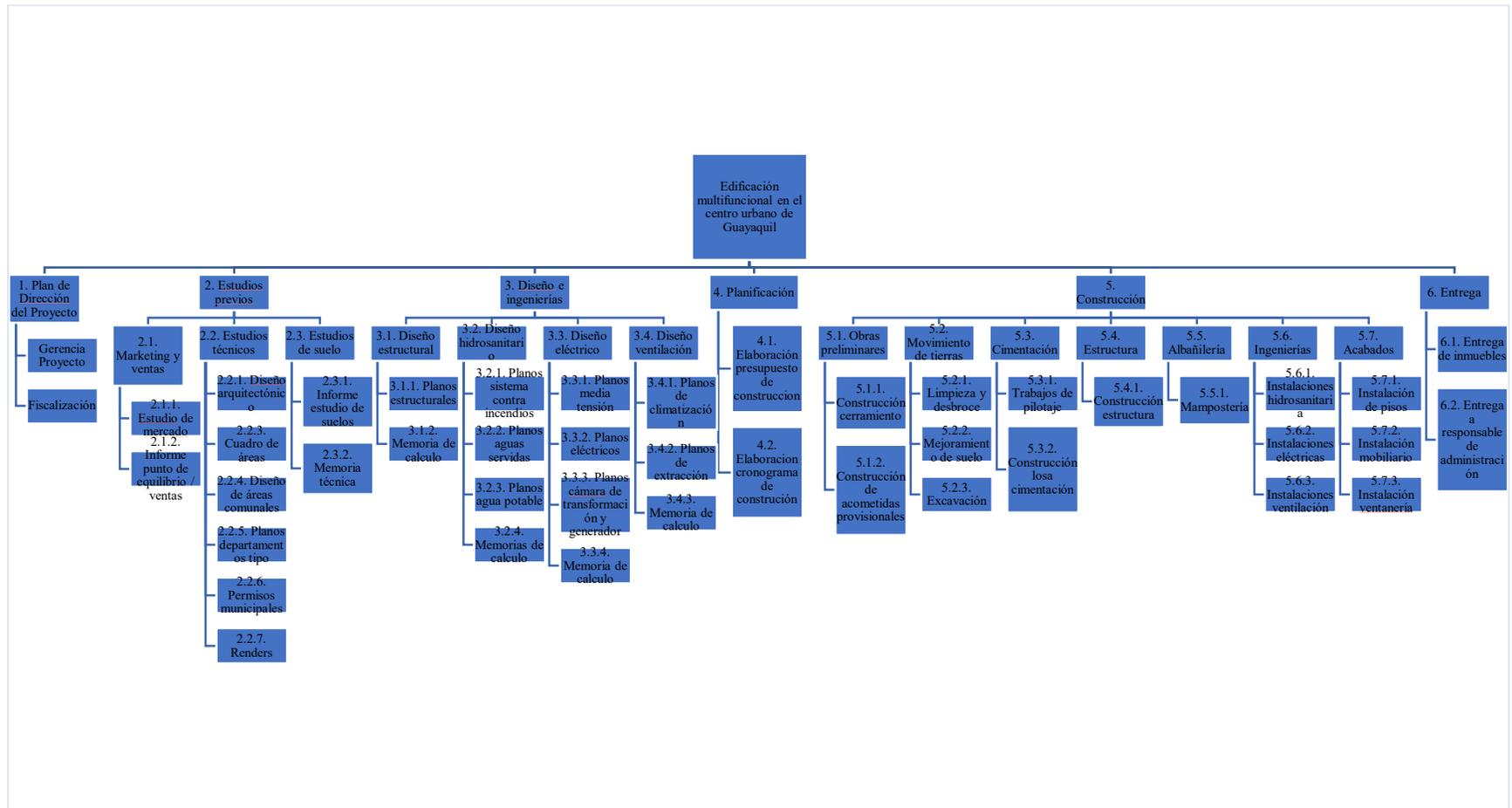


Figura 13. Desglose de trabajo (EDT) para edificación multifuncional en el centro urbano de Guayaquil.

4.3.4 Matriz de trazabilidad de requisitos

Tabla 33. Matriz de trazabilidad de requisitos

ID	Requisito	Requerido (persona que solicita)	EDT	Criterio de aceptación	Validación
Req 01	El costo de construcción no deberá exceder el 5% de presupuesto aprobado	R.P. Gerente General	4.1. Elaboración presupuesto de construcción 4.2. Elaboración cronograma de construcción	Presupuesto deberá estar aprobado por Gerencia General, equipo financiero Cronograma deberá estipular tiempos de inicio y fin de cada tarea	Informe mensual de desempeño del proyecto que informe de avance físico del proyecto vs el avance económico
Req 02	Validar el informe de punto de equilibrio para el inicio de la construcción	R.P. S.A. E.R.	2.1.2. Informe punto de equilibrio	Cálculos del punto de equilibrio aceptados, respaldados por análisis financiero	Revisión y aprobación de informes financieros
Req 03	Los diseños arquitectónicos deberán estar listos previo a la contratación de ingenierías y construcción	S.D. A.V.	2.2 Estudios técnicos (2. Estudios Previos)	Diseño y planos aprobados y cumpliendo normativas nacionales	Revisión y aprobaciones por autoridades municipales
Req 04	Planos estructurales deberán estar aprobados previo al inicio de construcción	S.D.	3.1.1. Diseño e ingenierías	Planos firmados y aprobados por los ingenieros responsables	Revisión y aprobación de Planificación Firma por responsables técnicos
Req 05	Formalizar las entregas de los inmuebles para agilizar cobros	R.P.	6.1. Entrega de Inmuebles	Documento de acta entrega recepción oficial	Firma del acta por las partes involucradas

4.4 Plan de gestión del cronograma

A continuación, se establece cómo se desarrollará, gestionará y controlará el tiempo del proyecto. Se utilizará el método de la Ruta Crítica para identificar las actividades críticas, optimizar recursos y asegurar la entrega oportuna del proyecto según lo planificado. (Project Managment Institute, 2017)

Tabla 34. Plan para la gestión del cronograma

Gestión del cronograma	
Metodología	Planificación: Método de la Ruta Crítica. Diagrama de Gant Herramienta: Microsoft Project Estimación: Análoga y Descomposición en tareas pequeñas (abajo hacia arriba)
Monitoreo del cronograma	Reuniones de seguimiento: Quincenal – respaldo de informe Documentación: Informe de avance del proyecto y desempeño Responsable: director del proyecto
Control de cambios	Aprobación: Las solicitudes que dependerán del impacto en el proyecto deberán ser aprobadas por Gerencia de proyecto o Gerencia General Revisión: El director de proyecto es el responsable de revisar las solicitudes presentadas y remitir para aprobación Solicitud: El equipo de trabajo puede presentar solicitudes de cambio al director del proyecto para su revisión y análisis Implementación; El director de proyecto será el responsable de su aplicación y/o seguimiento.

4.4.1 Línea de tiempo del proyecto

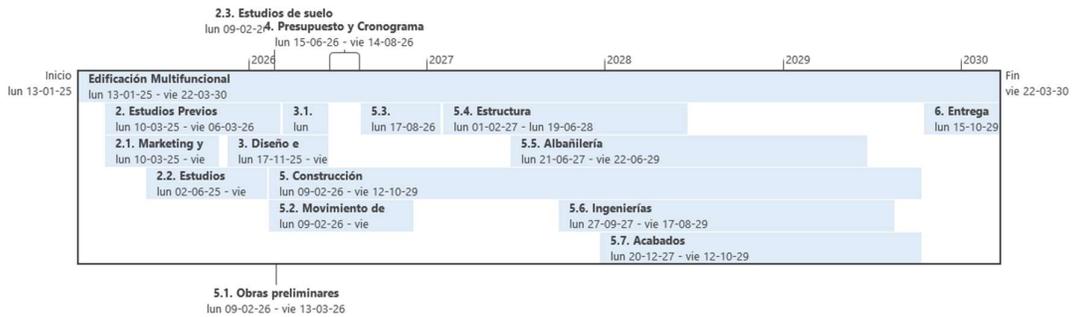


Figura 14. Línea de tiempo del proyecto

4.4.2 Línea base de cronograma

Tabla 35. Línea base del cronograma

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Edificación Multifuncional	1355 días	lun 13-01-25	vie 22-03-30
Adquisición terreno	0 días	lun 13-01-25	lun 13-01-25
1. Plan de Dirección del Proyecto	40 días	lun 13-01-25	vie 07-03-25
Gerencia y construcción	0 días	lun 13-01-25	lun 13-01-25
2. Estudios Previos	260 días	lun 10-03-25	vie 06-03-26
2.1. Marketing y Ventas	170 días	lun 10-03-25	vie 31-10-25
2.1.1. Estudio de mercado / Marketing	60 días	lun 10-03-25	vie 30-05-25
2.1.2. Informe punto de equilibrio / Ventas	170 días	lun 10-03-25	vie 31-10-25
Evento lanzamiento del proyecto	0 días	lun 10-03-25	lun 10-03-25
2.2. Estudios técnicos	180 días	lun 02-06-25	vie 06-02-26
2.2.1. Diseño arquitectónico	120 días	lun 02-06-25	vie 14-11-25
2.2.3. Cuadro de áreas	20 días	lun 02-06-25	vie 27-06-25
2.2.4. Diseño de áreas comunales	15 días	lun 02-06-25	vie 20-06-25
2.2.5. Planos departamentos tipo	20 días	lun 02-06-25	vie 27-06-25
2.2.6. Permisos municipales	60 días	lun 17-11-25	vie 06-02-26
2.2.7. Renders	5 días	lun 02-06-25	vie 06-06-25
2.3. Estudios de suelo	20 días	lun 09-02-26	vie 06-03-26
2.3.1. Informe estudio de suelos	15 días	lun 09-02-26	vie 27-02-26
2.3.2. Memoria técnica	5 días	lun 02-03-26	vie 06-03-26
3. Diseño e Ingenierías	150 días	lun 17-11-25	vie 12-06-26
3.1. Diseño estructural	70 días	lun 09-03-26	vie 12-06-26
3.1.1. Planos estructurales	60 días	lun 09-03-26	vie 29-05-26
3.1.2. Memoria de calculo	10 días	lun 01-06-26	vie 12-06-26
3.2. Diseño hidrosanitario	55 días	lun 17-11-25	vie 30-01-26
3.2.1. Planos sistema contra incendios	40 días	lun 17-11-25	vie 09-01-26
3.2.2. Planos aguas servidas	30 días	lun 17-11-25	vie 26-12-25
3.2.3. Planos agua potable	30 días	lun 17-11-25	vie 26-12-25
3.2.4. Memorias de calculo	15 días	lun 12-01-26	vie 30-01-26
3.3. Diseño eléctrico	55 días	lun 17-11-25	vie 30-01-26
3.3.1. Planos media tensión	30 días	lun 17-11-25	vie 26-12-25
3.3.2. Planos eléctricos	40 días	lun 17-11-25	vie 09-01-26

3.3.3. Planos cámara de transformación y generador	30 días	lun 17-11-25	vie 26-12-25
3.3.4. Memoria de calculo	15 días	lun 12-01-26	vie 30-01-26
3.4. Diseño ventilación	30 días	lun 17-11-25	vie 26-12-25
3.4.1. Planos de climatización	20 días	lun 17-11-25	vie 12-12-25
3.4.2. Planos de extracción	20 días	lun 17-11-25	vie 12-12-25
3.4.3. Memoria de calculo	10 días	lun 15-12-25	vie 26-12-25
4. Planificación Presupuesto y Cronograma	45 días	lun 15-06-26	vie 14-08-26
4.1. Elaboración presupuesto de construcción	20 días	lun 15-06-26	vie 10-07-26
4.2. Elaboración cronograma de construcción	25 días	lun 13-07-26	vie 14-08-26
5. Construcción	1000 días	lun 15-12-25	vie 12-10-29
Contratación Fiscalización	0 días		
5.1. Obras preliminares	25 días	lun 09-02-26	vie 13-03-26
Evento primera piedra	0 días	lun 09-02-26	lun 09-02-26
5.1.1. Construcción cerramiento provisional	10 días	lun 09-02-26	vie 20-02-26
5.1.2. Construcción de acometidas provisionales	15 días	lun 23-02-26	vie 13-03-26
5.2. Movimiento de tierras	215 días	lun 09-02-26	vie 04-12-26
5.2.1. Limpieza y desbroce	10 días	lun 09-02-26	vie 20-02-26
5.2.2. Mejoramiento de suelo	12 días	lun 23-02-26	mar 10-03-26
5.2.3. Excavación	80 días	lun 17-08-26	vie 04-12-26
5.3. Cimentación	120 días	lun 17-08-26	vie 29-01-27
Inicio estructura	0 días	lun 17-08-26	lun 17-08-26
5.3.1. Trabajos de pilotaje	80 días	lun 17-08-26	vie 04-12-26
5.3.2. Construcción losa cimentación	40 días	lun 07-12-26	vie 29-01-27
5.4. Estructura	360 días	lun 01-02-27	lun 19-06-28
5.4.2. Construcción estructura	360 días	lun 01-02-27	lun 19-06-28
Piso 1	30 días	lun 01-02-27	vie 12-03-27
Piso 2	30 días	lun 15-03-27	vie 23-04-27
Piso 3	20 días	lun 26-04-27	vie 21-05-27
Piso 4	20 días	lun 24-05-27	vie 18-06-27
Piso 5	20 días	lun 21-06-27	vie 16-07-27
Piso 6	20 días	lun 19-07-27	vie 13-08-27
Piso 7	20 días	lun 16-08-27	vie 10-09-27
Piso 8	20 días	lun 13-09-27	vie 08-10-27
Piso 9	20 días	lun 11-10-27	vie 05-11-27
Piso 10	20 días	lun 08-11-27	vie 03-12-27
Piso 11	20 días	lun 06-12-27	vie 31-12-27
Piso 12	20 días	lun 03-01-28	vie 28-01-28
Piso 13	20 días	lun 31-01-28	vie 25-02-28
Piso 14	20 días	lun 28-02-28	vie 24-03-28
Piso 15	20 días	lun 27-03-28	vie 21-04-28
Piso 16	20 días	lun 24-04-28	vie 19-05-28
Piso 17	20 días	lun 22-05-28	vie 16-06-28
Fin estructura	0 días	lun 19-06-28	lun 19-06-28
5.5. Albañilería	525 días	lun 21-06-27	vie 22-06-29
5.5.1. Mampostería	525 días	lun 21-06-27	vie 22-06-29
Piso 1	35 días	lun 21-06-27	vie 06-08-27
Piso 2	35 días	lun 09-08-27	vie 24-09-27

Piso 3	30 días	lun 27-09-27	vie 05-11-27
Piso 4	30 días	lun 08-11-27	vie 17-12-27
Piso 5	30 días	lun 20-12-27	vie 28-01-28
Piso 6	30 días	lun 31-01-28	vie 10-03-28
Piso 7	30 días	lun 13-03-28	vie 21-04-28
Piso 8	30 días	lun 24-04-28	vie 02-06-28
Piso 9	30 días	lun 05-06-28	vie 14-07-28
Piso 10	30 días	lun 17-07-28	vie 25-08-28
Piso 11	30 días	lun 28-08-28	vie 06-10-28
Piso 12	30 días	lun 09-10-28	vie 17-11-28
Piso 13	30 días	lun 20-11-28	vie 29-12-28
Piso 14	30 días	lun 01-01-29	vie 09-02-29
Piso 15	30 días	lun 12-02-29	vie 23-03-29
Piso 16	30 días	lun 26-03-29	vie 04-05-29
Piso 17	35 días	lun 07-05-29	vie 22-06-29
5.6. Ingenierías	495 días	lun 27-09-27	vie 17-08-29
5.6.1. Instalaciones hidrosanitaria	495 días	lun 27-09-27	vie 17-08-29
5.6.2. Instalaciones eléctricas	460 días	lun 08-11-27	vie 10-08-29
5.6.3. Instalaciones ventilación	370 días	lun 13-03-28	vie 10-08-29
5.7. Acabados	475 días	lun 20-12-27	vie 12-10-29
5.7.1. Instalación mobiliario	425 días	lun 20-12-27	vie 03-08-29
5.7.2. Instalación ventanería	475 días	lun 20-12-27	vie 12-10-29
5.7.3. Instalación fachada	465 días	lun 20-12-27	vie 28-09-29
Áreas Comunes - Sociales	200 días	lun 20-12-27	vie 22-09-28
6. Entrega	115 días	lun 15-10-29	vie 22-03-30
Primera entrega	0 días	lun 15-10-29	lun 15-10-29
6.1. Entrega de inmuebles	70 días	lun 15-10-29	vie 18-01-30
6.2. Entrega a responsable de administración	45 días	lun 21-01-30	vie 22-03-30

Tabla 36. Tareas críticas

Tareas Críticas	Comienzo	Fin
2.2.1. Diseño arquitectónico	lun 02-06-25	vie 14-11-25
2.2.6. Permisos municipales	lun 17-11-25	vie 06-02-26
2.3.1. Informe estudio de suelos	lun 09-02-26	vie 27-02-26
2.3.2. Memoria técnica	lun 02-03-26	vie 06-03-26
3.1.1. Planos estructurales	lun 09-03-26	vie 29-05-26
3.1.2. Memoria de calculo	lun 01-06-26	vie 12-06-26
4.1. Elaboración presupuesto de construcción	lun 15-06-26	vie 10-07-26
4.2. Elaboración cronograma de construcción	lun 13-07-26	vie 14-08-26
5.2.3. Excavación	lun 17-08-26	vie 04-12-26
5.3.1. Trabajos de pilotaje	lun 17-08-26	vie 04-12-26
5.3.2. Construcción losa cimentación	lun 07-12-26	vie 29-01-27
5.4.2. Construcción estructura	lun 01-02-27	lun 19-06-28
Piso 1	lun 01-02-27	vie 12-03-27
Piso 2	lun 15-03-27	vie 23-04-27
Piso 3	lun 26-04-27	vie 21-05-27
Piso 4	lun 24-05-27	vie 18-06-27

5.5.1. Mampostería	lun 21-06-27	vie 22-06-29
Piso 1	lun 21-06-27	vie 06-08-27
Piso 2	lun 09-08-27	vie 24-09-27
Piso 3	lun 27-09-27	vie 05-11-27
Piso 4	lun 08-11-27	vie 17-12-27
5.7.2. Instalación ventanería	lun 20-12-27	vie 12-10-29
6.1. Entrega de inmuebles	lun 15-10-29	vie 18-01-30
6.2. Entrega a responsable de administración	lun 21-01-30	vie 22-03-30

En la sección 6.1 Anexo 1 se encuentra detallado gráficamente el cronograma y la ruta crítica del proyecto.

4.5 Plan de gestión de costos

El plan de Gestión de Costos incluye procesos para planificar, estimar, presupuestar, financiar y controlar los costos para cumplir el presupuesto aprobado. (Project Management Institute, 2017)

Tabla 37. Plan de Gestión de Costos

Plan de Gestión de Costos	
Metodología	Estimación: Análoga, uso de datos históricos de otros proyectos
Planificación	Herramientas: MS Excel, MS Project
Monitoreo	<p>Variación: Para cambios mayores al 10% deberá ser autorizado por Gerencia</p> <p>Control: Informe quincenal de desempeño del proyecto utilizando el método de Valor Ganado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variación del cronograma (SV): EV-PV • Índice de desempeño del cronograma (SPI): EV/PV • Variación del costo (CV): EV-AV • Índice de desempeño del costo (CPI): EV/AC • Estimación a la conclusión (EAC): AC+(BAC-EV)/CPI <p>Informe será presentado por el director del proyecto</p>

Control de Cambios	<p>Aprobación: Las solicitudes que impacten mayor a un 10% del costo estimado deberá ser aprobado por Gerencia General, menor a 10% la Gerencia Técnica será el responsable de aprobar</p> <p>Revisión: El director de proyecto es el responsable de revisar las solicitudes presentadas y remitir para aprobación</p> <p>Solicitud: El equipo de trabajo puede presentar solicitudes de cambio al director del proyecto para su revisión y análisis</p>
---------------------------	---

4.5.1 Estimación de costos

Tabla 38. Línea base de costos

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo
Edificación Multifuncional	1355 días	lun 13-01-25	vie 22-03-30	\$15,802,212.00
Adquisición terreno	0 días	lun 13-01-25	lun 13-01-25	\$2,000,000.00
1. Plan de Dirección del Proyecto	40 días	lun 13-01-25	vie 07-03-25	\$851,252.00
2. Estudios Previos	260 días	lun 10-03-25	vie 06-03-26	\$783,000.00
2.1. Marketing y Ventas	170 días	lun 10-03-25	vie 31-10-25	\$625,000.00
2.1.1. Estudio de mercado / Marketing	60 días	lun 10-03-25	vie 30-05-25	\$150,000.00
2.1.2. Informe punto de equilibrio / Ventas	170 días	lun 10-03-25	vie 31-10-25	\$465,000.00
Evento lanzamiento del proyecto	0 días	lun 10-03-25	lun 10-03-25	\$10,000.00
2.2. Estudios técnicos	180 días	lun 02-06-25	vie 06-02-26	\$123,000.00
2.2.1. Diseño arquitectónico	120 días	lun 02-06-25	vie 14-11-25	\$93,000.00
2.2.3. Cuadro de áreas	20 días	lun 02-06-25	vie 27-06-25	\$1,000.00
2.2.4. Diseño de áreas comunales	15 días	lun 02-06-25	vie 20-06-25	\$10,000.00
2.2.5. Planos departamentos tipo	20 días	lun 02-06-25	vie 27-06-25	\$4,000.00
2.2.6. Permisos municipales	60 días	lun 17-11-25	vie 06-02-26	\$10,000.00
2.2.7. Renders	5 días	lun 02-06-25	vie 06-06-25	\$5,000.00
2.3. Estudios de suelo	20 días	lun 09-02-26	vie 06-03-26	\$35,000.00
2.3.1. Informe estudio de suelos	15 días	lun 09-02-26	vie 27-02-26	\$30,000.00
2.3.2. Memoria técnica	5 días	lun 02-03-26	vie 06-03-26	\$5,000.00
3. Diseño e Ingenierías	150 días	lun 17-11-25	vie 12-06-26	\$242,000.00
3.1. Diseño estructural	70 días	lun 09-03-26	vie 12-06-26	\$96,000.00
3.1.1. Planos estructurales	60 días	lun 09-03-26	vie 29-05-26	\$92,000.00
3.1.2. Memoria de calculo	10 días	lun 01-06-26	vie 12-06-26	\$4,000.00
3.2. Diseño hidrosanitario	55 días	lun 17-11-25	vie 30-01-26	\$70,000.00
3.3. Diseño eléctrico	55 días	lun 17-11-25	vie 30-01-26	\$39,000.00

3.4. Diseño ventilación	30 días	lun 17-11-25	vie 26-12-25	\$37,000.00
4. Planificación Presupuesto y Cronograma	45 días	lun 15-06-26	vie 14-08-26	\$10,000.00
4.1. Elaboración presupuesto de construcción	20 días	lun 15-06-26	vie 10-07-26	\$5,000.00
4.2. Elaboración cronograma de construcción	25 días	lun 13-07-26	vie 14-08-26	\$5,000.00
5. Construcción	960 días	lun 09-02-26	vie 12-10-29	\$11,760,960.00
Contratación Fiscalización	0 días			\$250,000.00
5.1. Obras preliminares	25 días	lun 09-02-26	vie 13-03-26	\$89,000.00
5.2. Movimiento de tierras	215 días	lun 09-02-26	vie 04-12-26	\$55,000.00
5.2.1. Limpieza y desbroce	10 días	lun 09-02-26	vie 20-02-26	\$5,000.00
5.2.2. Mejoramiento de suelo	12 días	lun 23-02-26	mar 10-03-26	\$35,000.00
5.2.3. Excavación	80 días	lun 17-08-26	vie 04-12-26	\$15,000.00
5.3. Cimentación	120 días	lun 17-08-26	vie 29-01-27	\$2,400,000.00
Inicio estructura	0 días	lun 17-08-26	lun 17-08-26	\$0.00
5.3.1. Trabajos de pilotaje	80 días	lun 17-08-26	vie 04-12-26	\$1,200,000.00
5.3.2. Construcción losa cimentación	40 días	lun 07-12-26	vie 29-01-27	\$1,200,000.00
5.4. Estructura	360 días	lun 01-02-27	lun 19-06-28	\$3,324,960.00
5.4.2. Construcción estructura	360 días	lun 01-02-27	lun 19-06-28	\$3,324,960.00
Piso 1	30 días	lun 01-02-27	vie 12-03-27	\$211,080.00
Piso 2	30 días	lun 15-03-27	vie 23-04-27	\$211,080.00
Piso 3	20 días	lun 26-04-27	vie 21-05-27	\$193,520.00
Piso 4	20 días	lun 24-05-27	vie 18-06-27	\$193,520.00
Piso 5	20 días	lun 21-06-27	vie 16-07-27	\$193,520.00
Piso 6	20 días	lun 19-07-27	vie 13-08-27	\$193,520.00
Piso 7	20 días	lun 16-08-27	vie 10-09-27	\$193,520.00
Piso 8	20 días	lun 13-09-27	vie 08-10-27	\$193,520.00
Piso 9	20 días	lun 11-10-27	vie 05-11-27	\$193,520.00
Piso 10	20 días	lun 08-11-27	vie 03-12-27	\$193,520.00
Piso 11	20 días	lun 06-12-27	vie 31-12-27	\$193,520.00
Piso 12	20 días	lun 03-01-28	vie 28-01-28	\$193,520.00
Piso 13	20 días	lun 31-01-28	vie 25-02-28	\$193,520.00
Piso 14	20 días	lun 28-02-28	vie 24-03-28	\$193,520.00
Piso 15	20 días	lun 27-03-28	vie 21-04-28	\$193,520.00
Piso 16	20 días	lun 24-04-28	vie 19-05-28	\$193,520.00
Piso 17	20 días	lun 22-05-28	vie 16-06-28	\$193,520.00
Fin estructura	0 días	lun 19-06-28	lun 19-06-28	\$0.00
5.5. Albañilería	525 días	lun 21-06-27	vie 22-06-29	\$1,092,000.00
5.5.1. Mampostería	525 días	lun 21-06-27	vie 22-06-29	\$1,092,000.00
Piso 1	35 días	lun 21-06-27	vie 06-08-27	\$67,200.00
Piso 2	35 días	lun 09-08-27	vie 24-09-27	\$67,200.00
Piso 3	30 días	lun 27-09-27	vie 05-11-27	\$63,600.00

Piso 4	30 días	lun 08-11-27	vie 17-12-27	\$63,600.00
Piso 5	30 días	lun 20-12-27	vie 28-01-28	\$63,600.00
Piso 6	30 días	lun 31-01-28	vie 10-03-28	\$63,600.00
Piso 7	30 días	lun 13-03-28	vie 21-04-28	\$63,600.00
Piso 8	30 días	lun 24-04-28	vie 02-06-28	\$63,600.00
Piso 9	30 días	lun 05-06-28	vie 14-07-28	\$63,600.00
Piso 10	30 días	lun 17-07-28	vie 25-08-28	\$63,600.00
Piso 11	30 días	lun 28-08-28	vie 06-10-28	\$63,600.00
Piso 12	30 días	lun 09-10-28	vie 17-11-28	\$63,600.00
Piso 13	30 días	lun 20-11-28	vie 29-12-28	\$63,600.00
Piso 14	30 días	lun 01-01-29	vie 09-02-29	\$63,600.00
Piso 15	30 días	lun 12-02-29	vie 23-03-29	\$63,600.00
Piso 16	30 días	lun 26-03-29	vie 04-05-29	\$63,600.00
Piso 17	35 días	lun 07-05-29	vie 22-06-29	\$67,200.00
5.6. Ingenierías	495 días	lun 27-09-27	vie 17-08-29	\$2,240,000.00
5.7. Acabados	475 días	lun 20-12-27	vie 12-10-29	\$2,310,000.00
5.7.1. Instalación mobiliario	425 días	lun 20-12-27	vie 03-08-29	\$1,050,000.00
5.7.2. Instalación ventanería	475 días	lun 20-12-27	vie 12-10-29	\$500,000.00
5.7.3. Instalación fachada	465 días	lun 20-12-27	vie 28-09-29	\$400,000.00
Áreas Comunales - Sociales	200 días	lun 20-12-27	vie 22-09-28	\$360,000.00
6. Entrega	115 días	lun 15-10-29	vie 22-03-30	\$155,000.00
Primera entrega	0 días	lun 15-10-29	lun 15-10-29	\$5,000.00
6.1. Entrega de inmuebles	70 días	lun 15-10-29	vie 18-01-30	\$100,000.00
6.2. Entrega a responsable de administración	45 días	lun 21-01-30	vie 22-03-30	\$50,000.00

4.5.2 Flujo de caja

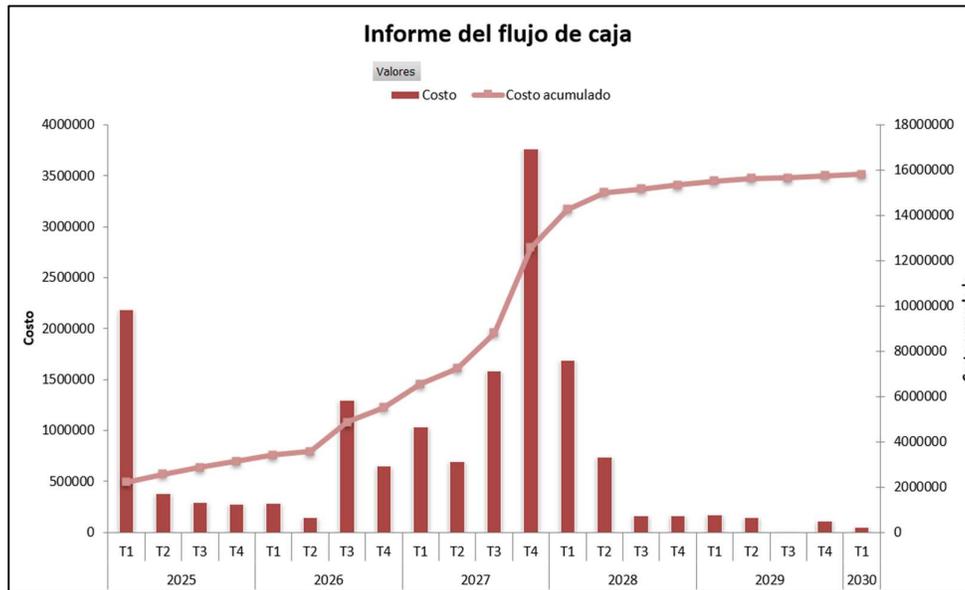


Figura 15. Flujo de caja del Proyecto (Curva S)

En la sección 6.2 Anexo 2, se encuentra detallado el cronograma con las asignaciones de recursos para cada tarea.

4.6 Plan de gestión de la calidad

Plan de gestión de costos se describen los procesos para la planificación y control de los requerimientos para la asegurar la calidad del proyecto. (Project Management Institute, 2017)

Plan de Gestión de la Calidad	
Planificación	<p>Se gestionará a través de controles e informes de rendimiento bajo la responsabilidad del director del proyecto y dirigida a gerencia de proyecto y gerencia general.</p> <p>Se identificarán los requisitos y estándares de calidad para los entregables.</p>
Herramientas	<p>Lista de verificación: Permitirán verificar todas las actividades sean ejecutadas conforme a los estándares establecidos.</p> <p>Informes de seguimiento: Informe que mide los indicadores de desempeño de calidad</p>

Monitoreo	<p>Será necesario realizar inspecciones de calidad para cada entregable durante el proceso de ejecución y entrega por parte de los residentes del proyecto</p> <p>Se presentará los resultados del control de calidad en las reuniones semanales de seguimiento del proyecto.</p>
------------------	---

4.6.1 Métricas de calidad

Tabla 39. Métricas de calidad

Métricas Generales			
Descripción	Métrica	Formula	Frecuencia
Índice de desempeño de costos del proyecto	CPI > 95%	EV / AC	Medición y reporte quincenal
Índice de desempeño del cronograma del proyecto	SPI >= 95%	EV / PV	Medición y reporte quincenal
Métricas de Entregables			
Entregable	Estándares	Responsable	Acciones Correctivas
2.1.1. Estudio de mercado	Veracidad y trazabilidad de datos. Cumplimiento de viabilidad	Consultor de mercado	Revisar las fuentes de datos o hacer un nuevo análisis de demanda
2.2. Diseño arquitectónico	Normas INEN ³ , NEC ⁴ () Requerimientos de mercado	Estudio arquitectónico	Revisar normativas locales y ajustar diseño a requerimientos
3.1. Diseño estructural	NEC-SE-DS (Estructuras), NEC-SE-CG: Cargas (no sísmicas), Normas sísmicas ecuatorianas	Consultor estructural	Reevaluar cálculos estructurales y ajustar dimensionamiento
3.2. Diseño hidrosanitario	NEC-HS (Hidrosanitario), Normas de Agua Potable y Saneamiento	Consultor hidrosanitario	Revisar redes hidráulicas, ajustar diámetros o caudales

³ Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN)

⁴ Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC)

3.3. Diseño eléctrico	NEC-ELE (Instalaciones Eléctricas), Normas INEN	Consultor ingeniería eléctrica	Recalcular cargas y actualizar planos
3.4. Diseño de ventilación	Normas ambientales para ventilación, NEC	Consultor ingeniería mecánica	Rediseñar ductos o mejorar el flujo de aire
4.1. Presupuesto de construcción	Cumplimiento del presupuesto conforme a precios unitarios y presupuestos de referencia de proyectos anteriores	Gerente de proyecto	Revisar costos unitarios y ajustar según actualización de precios
4.2. Cronograma de construcción	Desglosar actividades y estimar tiempos conforme a tiempos de entrega	Director de proyecto	Ajustar el cronograma con nuevas fechas de entrega
5.3. Construcción Cimentación	Cumplimiento NEC-SE-GC (Geotécnia y Cimentaciones)	Director de proyecto	Ensayos de suelos, mejoramiento de suelos
5.4. Construcción Estructura	NEC-SE (Estructuras), Control de calidad en acero y concreto según INEN	Director de obra	Refuerzo estructural o uso de materiales alternativos
5.5. Albañilería	NEC, INEN (Materiales de construcción)	Director de obra	Revisión de materiales, ajustar técnicas de ejecución
5.6. Ingenierías (Instalaciones)	NEC-ELE, NEC-HS, Control de calidad en instalaciones	Supervisores de ingenierías	Reevaluar instalaciones y corregir cualquier falla
5.7. Acabados	Normas de acabados, INEN para revestimientos y pinturas	Residentes acabados	Rehacer áreas con fallos de calidad, ajustar técnicas de aplicación

6.1. Entrega inmuebles	Cumplir con estándares NEC y requisitos municipales	Inspector de obra	Ajustes finales, reparaciones antes de la entrega
-------------------------------	---	-------------------	---

4.7 Plan de gestión de recursos

El plan de gestión de recursos contiene lineamientos para planificar, adquirir, desarrollar y gestionar el equipo y recursos necesarios para el proyecto. (Project Management Institute, 2017)

Tabla 40. Plan de gestión de recursos

Plan de Gestión de Recursos			
Planificación	<p>El equipo del proyecto se integrará por personal de la empresa, el Gerente de proyecto será el responsable de canalizar y solventar los requerimientos necesarios para brindar continuidad al proyecto liderado por el director de proyecto.</p> <p>El gerente de proyecto será el responsable de canalizar y solventar las necesidades de recursos para la continuidad del proyecto.</p>		
Organigrama del proyecto	<pre> graph TD GP[Gerente de Proyecto] --> DP[Director de Proyecto] DP --> ROE[Residente obra estructura] DP --> ROAA[Residente obra albañilería / acabados] DP --> AP[Analista presupuestos] DP --> CP[Coordinación de Proyecto] CP --> RI[Residentes ingenierías] CP --> AA[Analista Adquisiciones] AA --> FISC[Fiscalización] FISC --> RF[Residente Fiscalización] </pre>		
Roles y responsabilidades			
ID	Rol	Nivel de Autoridad	Responsabilidades
S	Sponsor	Alto	Aprobación del proyecto y financiamiento, toma de decisiones estratégicas, apoyo al Gerente de Proyecto en la resolución de problemas.
GP	Gerente de Proyecto	Alto	Supervisión general del proyecto, coordinación de equipos, toma de

			decisiones operativas, reporte de avances al Sponsor.
DP	Director de Proyecto	Medio-Alto	Planificación y supervisión de actividades técnicas y administrativas, asignación de recursos, revisión de presupuestos y cronogramas, reporta al Gerente de Proyecto.
RE	Residente obra estructura	Medio	Supervisión y control de la construcción de estructura, verificación de calidad de materiales y cumplimiento de normativas.
RA	Residente obra albañilería/acabados	Medio	Supervisión y control de trabajos de albañilería y acabados, asegurar la calidad y cumplimiento de plazos establecidos.
AP	Analista de Presupuestos	Medio	Estimación de costos, control de presupuesto, apoyo en la toma de decisiones financieras.
CP	Coordinación de Proyecto	Medio	Apoyo logístico y operativo al Director de Proyecto, aseguramiento del cumplimiento de cronograma.
RI	Residentes de ingenierías	Medio	Supervisión e instalación de las diferentes ingenierías (eléctrica, hidrosanitaria, etc.), asegurar el cumplimiento de planos y normas
AA	Analista de Adquisiciones	Bajo	Gestión de compras y adquisiciones
F	Fiscalización	Alto	Verificación del cumplimiento de los estándares de calidad y regulaciones

4.7.1 Matriz de asignación de responsabilidades

Tabla 41. Matriz RACI

Entregable	R (Responsable)	A (Aprobador)	C (Consultado)	I (Informado)
1. Plan de Dirección del Proyecto	GP	GP	S, DP	S, DP, R
2.1. Marketing y Ventas	GP	S	CE	DP, CP
2.2. Estudios Técnicos	GP	DP	S, GP	CP, F
2.2.1. Diseño Arquitectónico	GP	S	CE	CP
2.3. Estudios de Suelo	GP	DP	CE	CP, F
3.1. Diseño Estructural	GP	DP	S, GP	CP, F, AP
3.2. Diseño Hidrosanitario	GP	DP	S, DP	CP, F, AP
3.3. Diseño Eléctrico	GP	DP	S, DP	CP, F, AP
3.4. Diseño Ventilación	GP	DP	S, DP	CP, F, AP
4. Planificación Presupuesto / Cronograma	DP	GP	S, GP	CP, F
5. Construcción	DP	GP	S, GP	F, R, RI, AA
5.1. Obras Preliminares	RE	DP	S, GP	F, AA, AP
5.2. Movimiento de Tierras	RE	DP	S, GP	F, AA, AP
5.3. Cimentación	RE	DP	S, GP	F, AA, AP
5.4. Estructura	RE	DP	S, GP	F, AA, AP
5.5. Albañilería	RA	DP	S, GP	F, AA, AP
5.6. Ingenierías	RI	DP	S, GP	F, AA, AP
5.6.1. Instalaciones Hidrosanitarias	RI	DP	S, GP	F, AA, AP

5.6.2. Instalaciones Eléctricas	RI	DP	S, GP	F, AA, AP
5.6.3. Instalaciones Ventilación	RI	DP	S, GP	F, AA, AP
5.7. Acabados	CP	DP	S, GP	F, RA, AA
6. Entrega	DP	GP	GP	S, CP, F

4.8 Plan de gestión de comunicaciones

Se establecerá como se realizará la distribución de comunicación del proyecto a los diferentes interesados, asegurando que la información sea oportuna a las personas adecuadas.

Plan de gestión de comunicaciones	
Métodos de comunicación	<p>Email: Distribución de documentos, informes y comunicaciones formales</p> <p>Reuniones presenciales: Para revisión de avance de obra, toma de decisiones.</p> <p>Reuniones Virtuales: Para revisión y socialización de información relevante con el equipo del proyecto.</p>
Control y seguimiento	<p>Registro comunicaciones: Mantener un registro de las comunicaciones de alto nivel</p> <p>Evaluación de efectividad: Revisión periódica de la efectividad de los canales de comunicación</p> <p>Retroalimentación: Obtener retroalimentación de los interesados.</p>

4.8.1 Matriz de comunicación

Tabla 42. Matriz de comunicación

Información	Formato	Método	Nivel de Detalle	Responsable	Grupo Receptor	Frecuencia de Comunicación

Plan de Dirección del Proyecto	Acta	Reunión presencia l	Alto	GP	S, DP, R	Al inicio del proyecto
Informe punto de equilibrio	Reporte	Plataforma interna	Detallado	GP	S, CP	Al completarse
Diseño Arquitectónico	Acta	Reunión virtual	Medio	GP	CE, CP	Al completarse
Permisos Municipales	Certificación	Plataforma interna	Detallado	GP	CP, F	Al recibir permisos
Estudios de Suelo	Informe técnico	Email	Alto	GP	CP, F	Al completarse
Diseño Estructural	Acta	Reunión presencia l	Alto	GP	S, DP, CP	Al completarse
Diseño Hidrosanitario	Acta	Reunión presencia l	Alto	GP	DP, F, AP	Al completarse
Diseño Eléctrico	Acta	Reunión presencia l	Alto	GP	DP, F, AP	Al completarse
Diseño Ventilación	Acta	Reunión presencia l	Alto	GP	DP, F, AP	Al completarse
Presupuesto y Cronograma	Informe	Plataforma interna	Medio	DP	GP, CP	Bimensual
Reunión de obra (programación, seguimiento)	Minuta	Reunión presencia l	Medio	CP	DP, F, RI	Semanal
Reunión desempeño cronograma/costo	Reporte de desempeño	Reunión virtual	Alto	DP	S, F, CP	Mensual
Información de avance para residentes	Boletín informativo	Email, sitio web	Resumido	GP	Residentes del sector	Mensual
Información financiera y riesgos	Informe	Email	Alto	GP	Entidades bancarias	Trimestral
Entrega de inmuebles	Certificación de entrega	Acto presencia l	Detallado	DP	GP, CP, F, Residentes del sector	Al finalizar la construcción

4.9 Plan de gestión de riesgos

El plan tiene como objetivo priorizar los riesgos y desarrollar estrategias para mitigar los riesgos

Tabla 43. Plan de gestión de riesgos

Plan de gestión de riesgos	
Planificar	<p>Alcance del plan de gestión: Se definirá los objetivos y alcance del plan de gestión de riesgos</p> <p>Identificación: Mediante reuniones identificarán los posibles riesgos y se complementará con documentación de respaldo</p> <p>Priorización: Se priorizarán los riesgos mediante un análisis cualitativo de probabilidad e impacto</p>
Roles y responsabilidades	<p>Gerente de proyecto: Identificación de riesgos potenciales, evaluación y priorización, planificar respuestas</p> <p>Director de proyecto: Identificación de riesgos potenciales, evaluación, asignación de recursos y evaluación de impacto</p> <p>Coordinador de proyecto: Documentación de riesgos, seguimiento de acciones, análisis de datos</p> <p>Equipo del proyecto: Identificar y presentar riesgos potenciales para su evaluación.</p>
Monitoreo y control de riesgos	<p>Realizar revisiones periódicas del estado de los riesgos</p> <p>Presenta informes de efectividad del plan contingencia a los interesados</p>

4.9.1 Matriz de riesgo en líneas base del proyecto

Tabla 44. Matriz de riesgos en líneas base

Impacto	Costo	Tiempo	Alcance	Calidad
Muy Alto	Mayor al 20%, en riesgo la viabilidad del proyecto	Retrasos superiores al 50% de la fecha límite de entrega.	Reducción de áreas comunales y/o esenciales para el cliente.	Defectos que comprometen la seguridad del edificio.

Alto	Excede un 12-19%, requiere financiamiento adicional.	Retraso entre 40-49% de la fecha límite de entrega.	Eliminación de algunos espacios secundarios no críticos para el cliente.	Acabados no cumplen especificaciones, no aceptables por el cliente.
Moderado	hasta un 5-12%, sobrecostos moderados.	Retraso entre 20-40% de la fecha límite de entrega.	Ajustes menores en diseño sin eliminar áreas comunales	Detalles estéticos de menor relevancia no cumplen los estándares.
Bajo	Hasta un 5% en el costo total	Retraso inferior al 20%, manejable.	Cambios mínimos que no afectan la funcionalidad del edificio.	Pequeñas variaciones en acabados sin afectar la calidad percibida.

4.9.2 Análisis cualitativo de riesgos

Tabla 45. Análisis cualitativo de riesgos

ID	Riesgo	ID EDT (Afectado)	Causa	Efecto	Probabilidad	Impacto	Exposición	Respuesta al Riesgo
R01	Limitación en la emisión del crédito para construcción	5.	Cambios en políticas bancarias	Retraso en la disponibilidad de recursos para construcción	3	5	15	Negociar términos favorables y tener fuentes de financiamiento alternas
R02	Retrasos en la emisión de permisos municipales	2.2.6	Proceso administrativo extenso	Retraso en el inicio de la construcción	4	4	16	Gestionar contactos con autoridades para dar seguimiento al proceso
R03	Cortes de energía eléctrica por situación país	5.6.2	Situación energética nacional	Paros en las obras y posible extensión de cronograma	5	4	20	Programar actividades en horarios no pico y considerar generadores
R04	Retraso en los diseños arquitectónicos	2.2.1	Cambios en el diseño o revisión extensa	Retraso en la entrega de planos para construcción	3	4	12	Agilizar revisiones internas y establecer plazos rígidos con el diseñador
R05	Retraso en diseños estructurales e ingenierías	3.1, 3.2, 3.3, 3.4	Falta de coordinación entre equipos de diseño	Retraso en la aprobación y entrega de planos constructivos	3	3	9	Mejorar la coordinación entre disciplinas y aumentar recursos
R06	Retraso en entrega de inmuebles	6.1	Retrasos acumulados en etapas previas	Penalización contractual y posible insatisfacción del cliente	4	3	12	Reprogramación de actividades y priorización de tareas críticas
R07	Afectación al sector por proceso constructivo	5.1	Ruidos y residuos	Quejas de los residentes y	4	2	8	Implementar medidas de mitigación y mantener

			derivados de la construcción	posibles sanciones				comunicación abierta con vecinos
--	--	--	------------------------------	--------------------	--	--	--	----------------------------------

4.9.3 Mapa de calor

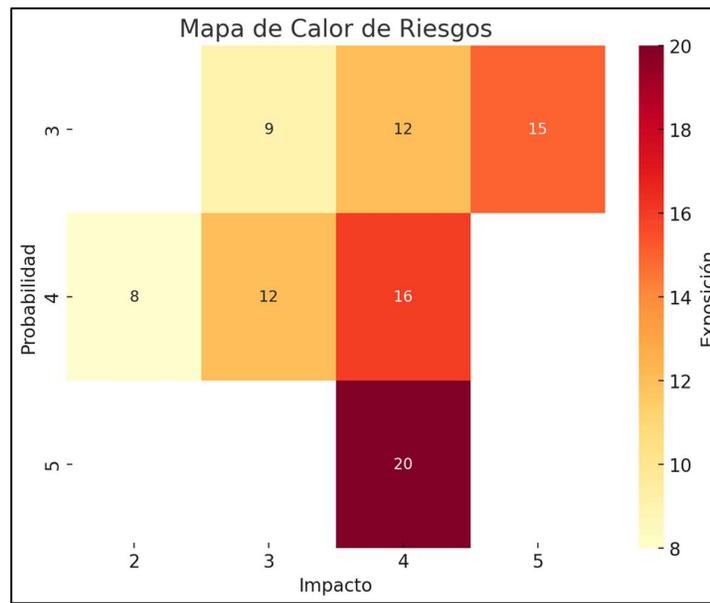


Figura 16. Mapa de calor de riesgos

4.10 Plan de gestión de adquisiciones

El plan tiene como objetivo asegurar la adquisición de bienes y servicios necesarios para el proyecto, establece políticas y procedimientos para gestionar las adquisiciones.

Tabla 46. Plan de gestión de adquisiciones

Plan de gestión de adquisiciones	
Planificación	Identificación de necesidades: Los bienes y servicios necesarios se encuentran en el EDT (Estructura de desglose de trabajo) Especificaciones: Levantar y documentar las especificaciones
Ejecución	Solicitud de contratación: El director del proyecto será el responsable de realizar la solicitud. Evaluación: El Gerente de proyecto y el director serán los responsables de analizar los requerimientos para los proveedores Criterios de selección: El gerente de proyecto y director serán los encargados de establecer los criterios técnicos para selección, los criterios en cuanto a formas de pago y negociación serán aprobados por el sponsor (Gerente general). Sera necesario realizar un cuadro comparativo de al menos 2 proveedores.
Control de adquisiciones	Control proveedores y entregas: El analista de adquisiciones (AA) será el responsable de supervisar los plazos de entrega. Cada entrega deberá ser respaldada por actas de entrega de bienes o servicios. Inspección de calidad: El equipo de obra (DP), así como fiscalización (F) del proyecto serán los responsables de verificar

	la calidad de los materiales y servicios entregados y emitir informes de conformidad.
Cierre de adquisiciones y contratos	<p>Cierre administrativo: La coordinación de proyecto (CP) se encargará de verificar que todos los contratos se cierren en conformidad con la fiscalización y dirección de obra.</p> <p>La documentación correspondiente como solicitudes, órdenes de compra y actas se archivarán en las instalaciones de la empresa y repositorios digitales.</p>

4.10.1 Matriz de adquisiciones de los principales entregables

Tabla 47. Matriz de adquisiciones

ID (EDT)	Contrato	Descripción	Tipo de Contratación	Criterio de Selección	Requerimientos de Contrato	Responsable
2.1.1	Contrato de Estudio de Mercado	Análisis de la demanda y competencia	Consultoría / Precio fijo	Especialidad en el sector inmobiliario	Pago al final contra entrega Anticipo, pago contra entregables, garantías de cumplimiento	S, GP
2.2.1	Contrato de Diseño Arquitectónico	Elaboración de planos arquitectónicos		Portafolio de proyectos similares		GP
2.3.1	Contrato de Estudios de Suelos	Análisis y ensayos de suelo		Experiencia en análisis geotécnico		GP
3.1	Contrato Diseño Estructural	Diseño, cálculo y elaboración de planos estructurales		Experiencia en edificios de las de 15 pisos		S, GP
3.2	Contrato Diseño Hidrosanitario	Diseño de sistemas, elaboración de especificaciones técnicas y presupuestos		Experiencia en instalaciones sanitarias de edificios		GP
3.3	Contrato Diseño Eléctrico			Experiencia en diseño de edificaciones		GP
3.4	Contrato Diseño Ventilación			Experiencia en proyectos similares		GP
5.4.1	Contrato Acero			Suministro de acero		

5.	Contrato Hormigón	Suministro de hormigón para cimentación y estructura	Provisión material, precio fijo por unidad	Cumplimiento especificaciones técnicas del material		S, GP, AA
5.	Contrato Pilotaje	Ejecución de trabajos de pilotaje	Servicios, precios unitarios	Experiencia comprobable en pilotaje	Anticipos, pago contra planillas de avance, garantías de uso de anticipo y fiel cumplimiento del contrato	GP
5.4	Contrato Estructura	Construcción de la estructura del edificio	contra liquidación de cantidades	Experiencia en construcción		DP, AA, AP
5.5	Contrato Albañilería	Ejecución de mampostería, enlucidos y acabados básicos		Experiencia en albañilería		DP, AA, AP
5.6.2	Contrato de Instalación Eléctrica	Instalación de sistema eléctrico		Certificación en electricidad		GP, AA
5.6.1	Contrato de Instalaciones Hidrosanitarias	Instalación de sistemas hidrosanitarios		Experiencia en hidrosanitarias		GP, AA
5.6.3	Contrato de Instalaciones de Ventilación y A/C	Instalación de sistemas de ventilación y aire acondicionado		Certificación en climatización		GP, AA
5.7.2	Contrato de Fabricación e Instalación de Muebles	Fabricación e instalación de muebles y acabados interiores		Portafolio de proyectos similares		GP, AA

5 Conclusiones y recomendaciones

La evaluación multicriterio determinó que la alternativa 1 (locales comerciales y vivienda) es la opción más favorable para el proyecto, a pesar de que la alternativa 2 ofrecía mejores rendimientos financieros, Este resultado destaca la importancia de realizar estudios complementarios para asegurar que la alternativa seleccionada no solo sea rentable sino adecuada en términos de impacto social y aceptación en el mercado.

Los índices financieros del proyecto (VAN: 3.1M – TIR: 21%) indican una viabilidad económica sólida, con un payback de 2.5 años que presenta un retorno atractivo en un plazo relativamente corto, la inversión requerida será utilizada en la construcción del proyecto para pagos de anticipos y asegurar material de construcción.

Es imperativo que los proyectos inmobiliarios cuenten cada vez con mayores aportes de eficiencia energética y usos de energía renovable de manera que se responda a las demandas del mercado y actualmente se considera un elemento diferenciador para atraer clientes por la situación país actual del país.

Se recomienda que el proyecto desarrolle un urbanismo que le permita integrarse a la expansión de Puerto Santa Ana de manera que los residente y visitantes puedan disfrutar de un proyecto integrador con la ciudad y aporte con un espacio armónico que contribuya a la imagen de la ciudad

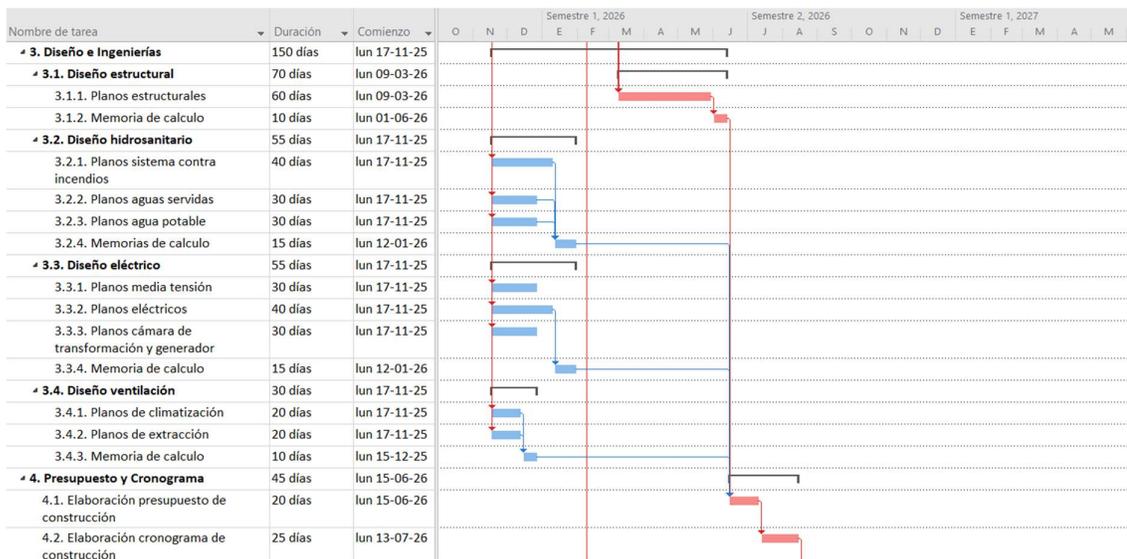
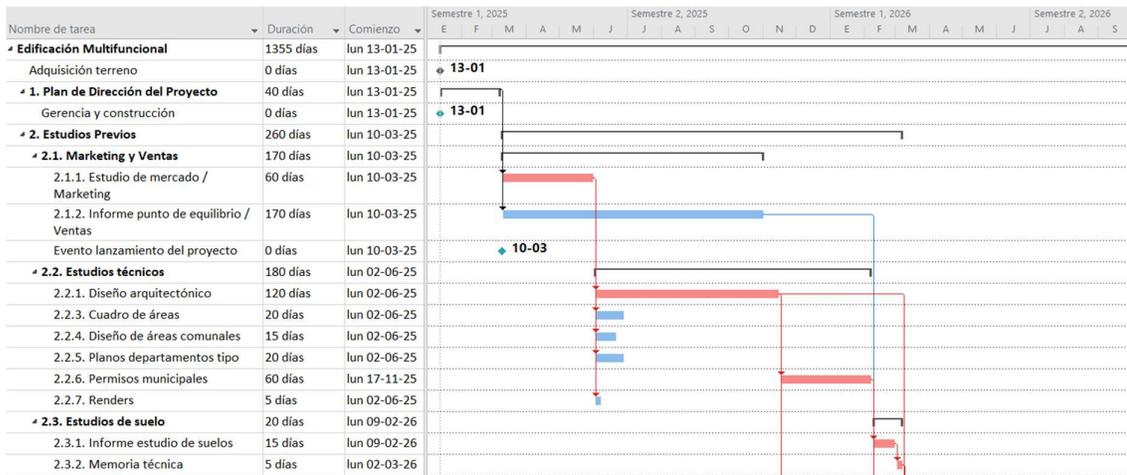
Se recomienda realizar un plan emergente para la recuperación temprana del capital proveniente de los clientes al momento de la entrega de los locales, lo que permitirá inyectar flujo al proyecto y reducir la necesidad de crédito, además de realizar un estudio de mercado para los locales y asegurar un mejor valor de venta.

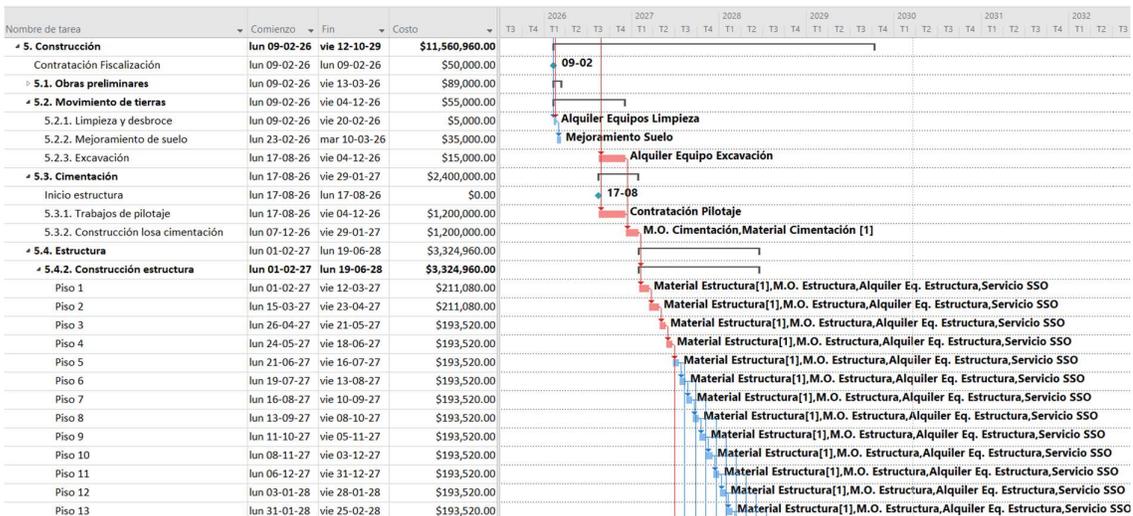
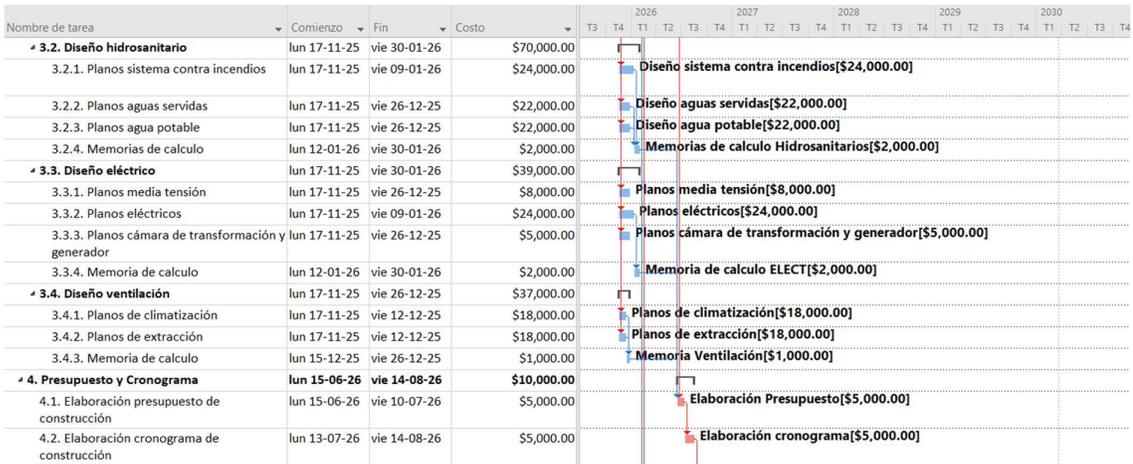
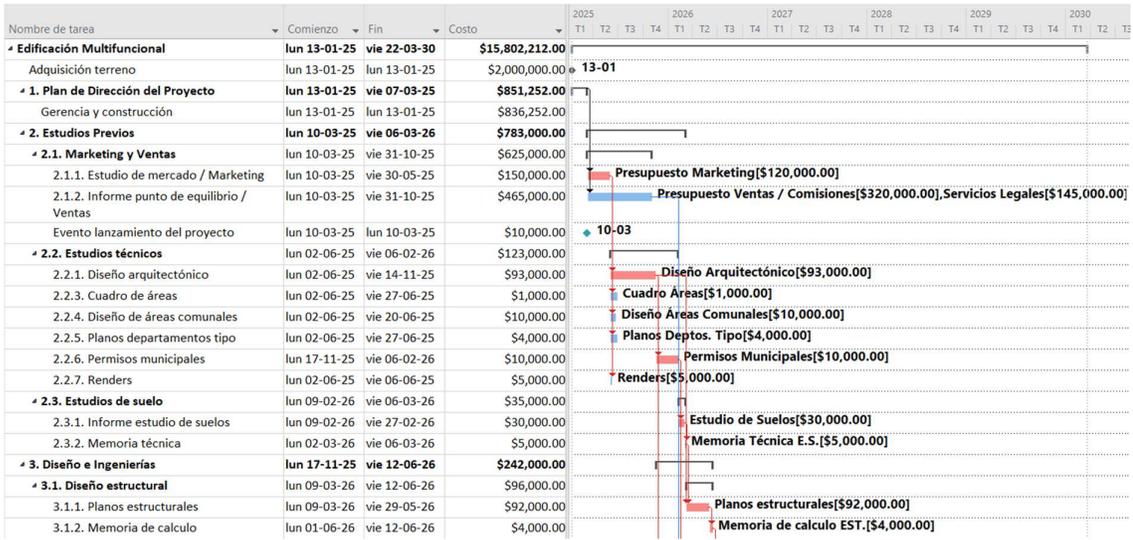
Se recomienda realizar alianzas solidas con los principales proveedores de materiales de manera que permitan facilitar opciones de pago flexibles como canjes o créditos, que ayuden a aliviar el flujo del proyecto.

Es necesario mantener monitoreado al mercado inmobiliario de oficinas para pendientes a nuevos desarrollos y ajustar el proyecto en función de la demanda futura.

6 Anexos

6.1 Anexo1: Cronograma Edificación en MS Project y ruta crítica





E-Construir EC. (2024). *TORRE MILLENIUM / GUAYAQUIL*. Obtenido de E-Construir EC:
<https://ec.e-construir.com/guayaquil/torre-millennium/>

El Universo. (9 de Junio de 2022). Malecón y otras obras en puerto Santa Ana 3 y 4 se dividirán en tres etapas en un periodo de seis años. *Comunidad*. Obtenido de
<https://www.eluniverso.com/guayaquil/comunidad/malecon-y-otras-obras-en-puerto-santa-ana-3-y-4-se-dividirán-en-tres-etapas-en-un-periodo-de-seis-años-nota/>

EL UNIVERSO. (Febrero de 2022). *Pronobis iniciará construcción de edificio Soho 360*. Obtenido de [eluniverso.com](https://www.eluniverso.com):
<https://www.eluniverso.com/noticias/economia/pronobis-iniciara-construccion-de-edificio-soho-360-este-ano-nota/>

Elmir, D. (2023). El crecimiento vertical se acompaña de una ciudad a escala humana. *Ekos Construcción*, 76-77.

INEC. (Junio de 2023). *Estadísticas de Edificaciones 2022*. Obtenido de Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadísticas_Economicas/Encuesta_Edificaciones/2022/anual/2.2022_ESED_Principales_resultados.pdf

Marketwatch. (24 de Mayo de 2020). *Proyección del mercado inmobiliario corporativo (oficinas) en Quito y Guayaquil*. Obtenido de Marketwatch:
<https://marketwatch.com.ec/proyeccion-del-mercado-inmobiliario-corporativo-oficinas-en-quito-y-guayaquil/>

MarketWatch. (2024). *Características oferta residencial actual producto (Casas - Departamentos) ciudad de Guayaquil*. Guayaquil. Obtenido de
<https://docs.google.com/presentation/d/1gWiRw-0wMt0J7stxsLOiElvhrRsYCDuk/mobilepresent?pli=1&slide=id.p1>

Ministerio de Ambiente. (26 de Febrero de 2015). *CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL NACIONAL*. Obtenido de Sistema Unico de Informacion Ambiental: http://maetransparente.ambiente.gob.ec/documentacion/Cat%C3%A1logo_Categorizaci%C3%B3n_Ambiental_Nacional_028.pdf

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (23 de Junio de 2023). *Capítulos de la NEC (Norma Ecuatoriana de la Construcción)*. Obtenido de habitatyvivienda.gob.ec: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/documentos-normativos-nec-norma-ecuatoriana-de-la-construccion/>

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (Octubre de 2024). *Capítulos de la NEC (Norma Ecuatoriana de la Construcción)*. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/documentos-normativos-nec-norma-ecuatoriana-de-la-construccion/>

Plusvalia. (junio de 2024). *Millenium Park, Oficinas, Suites y Departamentos en El Sector de La Kennedy*. Obtenido de plusvalia.com: <https://www.plusvalia.com/propiedades/proyecto/ememvein-millenium-park-oficinas-suites-y-departamentos-en-el-58851938.html>

Plusvalia. (Junio de 2024). *Puerto Santa Ana. E. Soho 360*. Obtenido de <https://www.plusvalia.com/propiedades/clasificado/veclocin-puerto-santa-ana.-e.-soho-360.-oficina-flex-de-136-141514930.html>

Project Managment Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

Properati. (2 de Octubre de 2021). *Evolución de oficinas y locales comerciales en Guayaquil*.

Obtenido de Blog properati: <https://blog.properati.com.ec/evolucion-de-oficinas-y-locales-comerciales-en-guayaquil/>

Remax. (junio de 2024). *Suite en venta, Av. Francisco de Orellana*. Obtenido de remax.com:

<https://www.remax.com.ec/listings/suite-en-venta-av-francisco-de-orellana>

Zabala, J. C., & Guamán, J. (11 de Marzo de 2024). Obtenido de ekosnegocios:

<https://ekosnegocios.com/articulo/panorama-economico-del-sector-de-la-construccion-en-ecuador-entre-2022-y-2024>