

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

ELABORACIÓN DEL DISEÑO
DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

GRUPO 9

JUAN CAMILO CASAS DIAZ
DOUGLAS ELISER ASCENCIO TOVAR

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

GERENCIA DE PROYECTOS

ESPECIALIZACIÓN DE GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ D.C

2024

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

ELABORACIÓN DEL DISEÑO
DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

GRUPO 9
JUAN CAMILO CASAS DIAZ
DOUGLAS ASCENCIO TOVAR

TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS

DOCENTE: FEDERICO ZULUAGA AGREDO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALIZACIÓN DE GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ D.C

2024

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Dedicatoria

Camilo:

Dedico este proyecto primeramente a Dios por
permitirme tener vida, salud y poder para realizar
uno más de mis propósitos que es lograr mi especialización
en gerencia de proyectos.

Douglas:

Dedico este proyecto a mi familia que me ha animado
a desarrollar en cada paso del proceso,
y a mis amigos y compañeros
por su apoyo incondicional.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Agradecimientos

Especial agradecimiento a la universidad UNIPILOTO, por habernos permitido formarnos en ella y gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso de manera directa o indirecta, familiares y amigos, que con su apoyo seguimos adelante con nuestros estudios.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Tabla de contenido

RESUMEN DEL PROYECTO.....	15
PALABRAS CLAVE.....	15
ABSTRACT	15
KEYWORDS	15
INTRODUCCIÓN	16
1. PLANTEAMIENTO INICIAL DEL PROYECTO	17
1.1 Antecedentes	17
1.1.1 Antecedentes del problema, necesidad u oportunidad.	18
1.1.2 Descripción del problema (Problema de Negocio) - Árbol de problemas	19
1.1.3 Objetivos del proyecto (General y Específicos) - Árbol de Objetivos.....	20
Objetivos.....	21
Objetivo general.....	21
Objetivos específicos	21
1.2. Descripción organización fuente del problema o necesidad	21
1.2.1 Descripción general – Marco histórico de la organización	21
1.2.2 Direccionamiento estratégico de la organización.....	22
Objetivos estratégicos de la organización.....	22
Las políticas institucionales	23
Misión, Visión y Valores.	23

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Misión	23
Visión.....	23
Valores	23
Mapa estratégico	24
1.2.3 Estructura organizacional	25
Cadenas de valor.....	26
Actividades primarias	26
Actividades de apoyo.....	27
1.3. Caso de Negocio	27
1.3.1 Descripción de alternativas.....	27
1.3.2 Criterios de selección de alternativas	29
1.3.3 Análisis de alternativas.....	29
1.3.4 Selección de Alternativa.....	33
1.3.5 Justificación del proyecto (finalidad e impacto)	34
1.4 Marco teórico	35
1.5 Marco metodológico para realizar trabajo de grado	36
1.5.1 Enfoque de investigación:	36
1.5.2 Tipo de investigación	36
1.5.3 Herramientas para la recolección de información	36

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Fuentes de información.....	37
1.5.4 Tipo de investigación	37
2. ESTUDIOS Y EVALUACIONES.....	38
2.1. Estudio de mercado	38
2.1.1. Población.	38
2.1.2. Dimensionamiento demanda.....	39
2.1.3. Dimensionamiento oferta.....	39
2.1.4. Competencia – Precios.....	41
2.1.5. Punto equilibrio oferta – demanda.....	43
2.1.6. Determinación de precio(s) / estrategias de comercialización.....	43
2.1.7. Canales de comercialización.....	44
2.2. Estudio técnico	45
2.2.1 Diseño conceptual del proceso, bien o producto	45
2.2.1.1 Análisis y descripción del proceso, bien, producto	45
2.2.1.2 Definición de las características técnicas y de aprovechamiento del proyecto	47
2.2.1.2.1 Tamaño y Localización.....	48
2.2.1.2.2 Requerimiento para el desarrollo del proyecto (Legales, Necesidades de la organización, Equipos, Infraestructuras, personal e insumos)	49
2.2.2 Supuestos y restricciones del proyecto	51
2.3 Estudio económico-financiero.....	52

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

2.3.1 Estimación del valor de la inversión del proyecto	52
2.3.2 Definición de costos y gastos de operación y mantenimiento del proyecto	54
Análisis de tasas de interés para costos de oportunidad	55
Análisis de tasas de interés para costos de financiación	56
Tablas de amortización y/o capitalización	56
2.3.3 Flujo de caja del proyecto	57
2.3.4 Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos	59
2.3.5 Evaluación Financiera del proyecto (VPN, TIR o de beneficio-costos)	59
2.3.6 Análisis de sensibilidad	60
2.4 Estudio social y ambiental	61
2.4.1 Análisis de beneficios y costos sociales. Balance social.	61
2.4.2 Descripción y categorización de impacto ambiental	62
Factor (1)	62
Factor (2)	63
2.4.3 Análisis ciclo de vida del producto	66
Ciclo de vida	66
Viabilidad	66
Diseño	67
Radicación ante curaduría	67

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Liquidación del proyecto	67
Detalle del Ciclo de vida.....	68
2.4.4 Definición de flujo de entradas y salidas	69
2.4.5 Cálculo de huella de carbono.....	70
2.4.6 Estrategias de mitigación de impacto ambiental.....	73
2.4.7 Definición del impacto social	75
3. INICIO Y PLANEACIÓN DEL PROYECTO	77
3.1 Aprobación del proyecto (Project Charter)	78
3.2 Plan de gestión del proyecto.....	79
3.2.1 Plan de Gestión de Interesados	79
a. Identificación y categorización de interesados	79
c. Matriz dependencia influencia	81
d. Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas.....	81
3.2.2 Plan de gestión de Alcance	83
a. Project Scope Statement (Acta de declaración del alcance)	83
b. Documento de requisitos	85
c. Matriz de trazabilidad de requisitos	88
d. Actas de cierre de proyecto.....	89
e. Línea base de alcance con EDT/WBS a quinto nivel de desagregación.....	92

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

f. EDT	93
g. Diccionario de la WBS	94
3.2.3 Plan de gestión de comunicaciones	96
3.2.4 Plan de gestión del cronograma	100
3.2.5 Plan de gestión del costo.....	109
a. Línea base de costos.....	109
b. Presupuesto por actividades.....	112
c. Estructura de desagregación de recursos ReBS	113
d. Estructura de Desagregación de Costos CBS.	114
e. Indicadores de medición de desempeño.....	115
f. Aplicación técnica del valor ganado con curvas S avance	116
3.2.6 Plan de gestión de la calidad.....	116
a. Especificaciones técnicas de requerimientos	117
b. Herramienta y técnica para el control de la Calidad (Diagrama de flujo, Diagrama Ishikawa, hojas de chequeo).....	121
c. Formato Inspecciones	126
d. Formato Auditorias	126
e. Listas de verificación de los entregables (producto / servicio).....	127
3.2.8 Plan de gestión de recursos.....	127
a. Identificación y adquisición de recursos	128

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

b. Estructura desagregación de recursos	129
c. Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo	129
d. Histograma y horario de recursos	131
e. Plan de capacitación y desarrollo del equipo	131
f. Esquema de contratación	132
g. Definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas.	135
3.2.9 Plan de gestión del riesgo	135
a. Identificación de riesgos y determinación de umbral	135
b. Risk Breakdown Structure -RiBS-.....	136
c. Análisis de riesgos del proyecto	137
d. Matriz de riesgos.....	139
e. Plan de respuesta a riesgo.	142
3.2.10 Plan de gestión de adquisiciones	144
CONCLUSIONES	148
RECOMENDACIONES	150
BIBLIOGRAFÍA.....	151
ANEXOS.....	153

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Índice de Tablas

Tabla	1	Valoración de Alternativas	32
Tabla	2	Detalle Selección de Alternativa	33
Tabla	3	Detalle Mercado Objetivo	39
Tabla	4	Competencia de Precios sector Santa Barbara	42
Tabla	5	Requerimientos.....	50
Tabla	6	Relación de fase.....	52
Tabla	7	Detalle Tasa de amortización	57
Tabla	8	Flujo de caja	58
Tabla	9	Uso de fondos.....	59
Tabla	10	Descripción y categorización de impacto ambiental	63
Tabla	11	Flujo de entrada y salida	69
Tabla	12	Categorías Interesados	80
Tabla	13	Detalle Categorías	80
Tabla	14	Acta de declaración de alcance.....	83
Tabla	15	Tabla de requisitos.....	85
Tabla	16	Tabla de trazabilidad de requisitos	88
Tabla	17	Acta de cierre	89
Tabla	18	Especificaciones de la EDT.....	95
Tabla	19	Matriz de comunicaciones	97
Tabla	20	Detalle Plan de gestión del cronograma.....	101
Tabla	21	Línea base de tiempo.....	103

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Tabla	22	Línea base de costos.....	110
Tabla	23	Presupuesto por actividades	112
Tabla	24	Detalle Roles y responsabilidades de calidad.....	120
Tabla	25	Métricas de calidad.....	123
Tabla	26	Detalle Gestión y control de calidad.....	125
Tabla	27	Formato de auditoria.....	126
Tabla	28	Detalle Plan de Capacitación.....	132
Tabla	29	Matriz de probabilidad e impacto.....	137
Tabla	30	Detalle Matriz de probabilidad e impacto para oportunidades.....	138
Tabla	31	Matriz de riesgo enfocada a la gestión de gerencia de proyecto	140
Tabla	32	Matriz de riesgo enfocada a la factibilidad de la obra.....	141
Tabla	33	Registro de riegos	143
Tabla	34	Matriz de adquisiciones	146

Índice de Figuras

Figura	1	Árbol de problema	19
Figura	2	Árbol de objetivo	20
Figura	3	Detalle Mapa Estratégico Constructora Flor Azul.....	24
Figura	4	Detalle Estructura Organizacional	25
Figura	5	Cadena de valor.....	26
Figura	6	Detalle Criterios de priorización.....	30
Figura	7	Detalle Resultados de priorización	31

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Figura	8 Detalle Etapa 1- Planeación	46
Figura	9 Detalle Etapa 2 Ejecución y control.....	47
Figura	10 Detalle Localización	49
Figura	11 Análisis de costos.....	55
Figura	12 Balance social de los aspectos positivos de construir en la localidad de Usaquéen	62
Figura	13 Ciclo de vida	68
Figura	14 Huella de carbono	72
Figura	15 Project Chárter	78
Figura	16 Detalle Categorías.....	80
Figura	17 Formato para resolución de conflictos.....	82
Figura	18 EDT.....	93
Figura	19 Diagrama de comunicación.....	98
Figura	20 Línea base del cronograma	106
Figura	21 Diagrama de red.....	107
Figura	22 Diagrama de gantt	108
Figura	23 Desagregación de recursos.....	113
Figura	24 Valor ganado	116
Figura	25 Esquema de contratación	134
Figura	26 Categorización de riesgos	136

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto "Elaboración del Diseño de Apartamentos Santa Bárbara", buscó abordar las necesidades de vivienda originadas por el crecimiento demográfico y poblacional en la ciudad de Bogotá. Consistió en el diseño de una torre de apartamentos de diez pisos con cincuenta unidades residenciales, destinadas a familias compuestas por cuatro personas. Se planificó la inclusión de zonas sociales, como salas de juego, áreas verdes, salón social, zona de BBQ y una recepción espaciosa para dar la bienvenida a residentes y visitantes. La edificación, con un área total de 4.500 m², se ubicó en el sector de Santa Bárbara en la carrera. 5ª # 116 - 35, en la ciudad de Bogotá D.C., con acceso a vías principales, por la carrera 7 y la 119, frecuentadas por personas de diversos estratos sociales.

PALABRAS CLAVE

• Construcción • Usuarios • Vivienda • Apartamentos • Diseño

ABSTRACT

The project "Elaboration of the Design of Santa Barbara Apartments", sought to address the housing needs originated by the demographic and population growth in the city of Bogota. It consisted of the design of a ten-story apartment tower with fifty residential units, intended for four-person families. It was planned to include social areas, such as game rooms, green areas, social lounge, BBQ area and a spacious reception area to welcome residents and visitors. The building, with a total area of 4,500 m², was located in the Santa Bárbara sector on Carrera. 5ª # 116 - 35, in the city of Bogotá D.C., with access to main roads, Carrera 7 and 119, frequented by people from different social strata.

KEYWORDS

• Construction • Users • Housing • Apartments • Design

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

INTRODUCCIÓN

La necesidad de proyectos de vivienda, se hace muy indispensable en cualquier ciudad a nivel mundial, en una ciudad como Bogotá en donde la expansión social, el crecimiento demográfico y la migración de personas de distintos pueblos y ciudades de Colombia, en busca de oportunidades hacia la capital, generan un problema de crecimiento poblacional y una expansión de la ciudad hacia sus periferias, se hace necesario generar soluciones de vivienda sostenibles a largo plazo, las cuales no generen el crecimiento desproporcionado de la ciudad en sus límites; por lo cual se plantea construir edificios de apartamentos en nuevas zonas y generar una expansión y densificación vertical de la ciudad, evitando de esta manera su crecimiento acelerado hacia los extremos. Otro problema que se genera de esta expansión descontrolada es el aumento de tiempo en los trayectos que realizan a diario los bogotanos, para llegar a sus trabajos, lugares de estudio y demás, lo cual está ocasionando más saturación y deficiencia en el sistema de transporte.

Por lo anterior, surge la necesidad de diseño de nuevas unidades habitacionales, tales como torres de apartamentos que cumplan en primer lugar con el POT 2022-2035 para la ciudad de Bogotá (Bogotá, 2022) y con altos estándares de calidad y sismo resistencia, renovando la práctica de la diseño con modelos residenciales más contemporáneos y ejemplares, soportados por áreas comunes o sociales, estacionamientos y áreas comerciales; los cuales permitan una convivencia de calidad y armonía de los residentes o usuarios del común.

Para este proyecto se tiene en cuenta el mercado de vivienda, el cual actualmente en una ciudad como Bogotá tiene un índice alto de demanda, también se planteará la planeación con diversos factores los cuales impacten directamente, como el presupuesto, el cronograma, la utilidad, todo en relación a la conformación de los interesados y de manera indirecta los riesgos y el modo de cómo se proyectarán los cambios en el desarrollo del diseño en general. En este orden

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

de ideas, el proyecto iniciará la alineación de los objetivos por parte de los interesados, dando paso a la planificación de una edificación la cual consta de (50) cincuenta unidades habitacionales; para albergar familias compuestas por un promedio de 4 personas como usuarios de estudio, con una ubicación en el barrio Santa Barbara, sector notorio en la ciudad Bogotá. lugar de interés de diversos inversores por el nivel de valorización de la ciudad, por ende, el planteamiento de este proyecto se llevará a cabo por los ingenieros Douglas Ascencio y el arquitecto Camilo Casas. Bajo la constructora Flor azul.

1. PLANTEAMIENTO INICIAL DEL PROYECTO

1.1 Antecedentes

El régimen de propiedad horizontal surgió como una necesidad social producto de los sucesos del 9 de abril de 1948, que llevaron a la expedición de la Ley 182 de 1948, para asegurar el acceso a la propiedad inmueble a un mayor número de personas.

Hay que tener en cuenta, que en el país los fenómenos de migración del campo a la ciudad se vieron acelerados durante las primeras décadas del siglo XX por diversos factores entre los que cabría citar los enfrentamientos bipartidistas entre conservadores y liberales, la búsqueda de mejores condiciones de vida en las ciudades por parte de masas de personas provenientes del sector rural en materia de salud, educación y vivienda, entre otros. Este complejo fenómeno de transformación social entre lo rural y urbano trajo consigo una adaptación forzada a las urbes los cuales derivaron con el paso del tiempo en la organización de conglomerados humanos en edificaciones organizadas por pisos.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

1.1.1 Antecedentes del problema, necesidad u oportunidad.

Gran parte de la dificultad de la crisis territorial y faltas de predios en la ciudad ha hecho que durante muchos años el tema del incremento en la población sea inevitable en la ciudad capital, de lo anterior, surge la necesidad de diseño y construcción de edificios o torres de apartamentos que contemplen viviendas de varias unidades por niveles, áreas comunes, estacionamientos y áreas comerciales que permitan una convivencia de calidad.

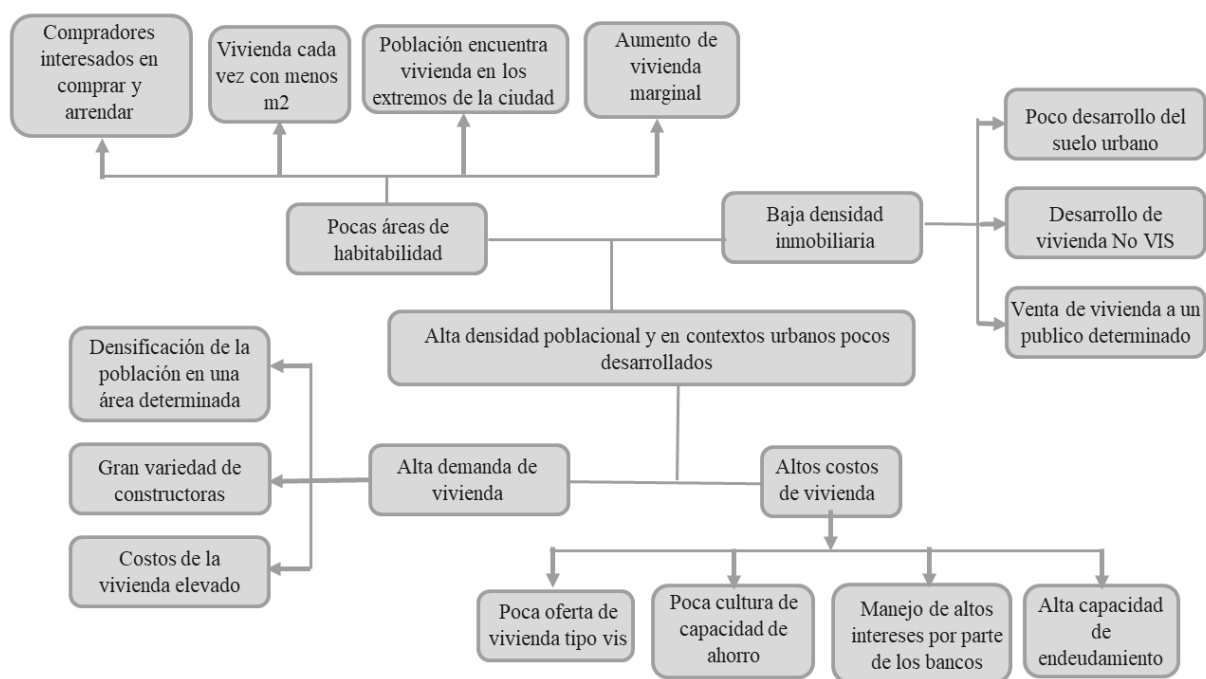
Según el DANE, en el segundo trimestre de 2023 se iniciaron 50.407 unidades de vivienda, lo que significó una disminución de 4,7% con respecto al trimestre inmediatamente anterior. Del total de unidades iniciadas, 43.224 se destinaron a apartamentos y 7.183 a casas. En suma, las unidades iniciadas, 30.648 se destinaron a vivienda de tipo VIS (26.181 a apartamentos y 4.467 a casas) y 19.759 a vivienda diferente de VIS (17.043 a apartamentos y 2.716 a casas). (DANE, 2023)

En la comunidad local, existe una creciente demanda de viviendas asequibles debido al aumento de la población y la falta de opciones de vivienda asequible en el mercado. Además, se observa una situación de deterioro en las condiciones de algunas viviendas existentes, lo que plantea preocupaciones sobre la calidad de vida de los residentes. La necesidad principal es proporcionar viviendas asequibles y de calidad para satisfacer la demanda de la comunidad local. Existe una oportunidad para desarrollar un proyecto de diseño de viviendas que no solo aborde la necesidad de vivienda, sino que también incorpore prácticas sostenibles. Esta iniciativa no solo mejoraría las condiciones de vida de los residentes, sino que también contribuiría al desarrollo sostenible y al fortalecimiento de la cohesión urbana.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

1.1.2 Descripción del problema (Problema de Negocio) - Árbol de problemas

A través del análisis del árbol de problemas, hemos identificado diversos contextos que pueden ser considerados en la planificación del proyecto con el propósito de mitigar una problemática que se manifiesta cotidianamente, o bien, para demostrar enfoques alternativos hacia el diseño de edificaciones sostenibles desde una perspectiva urbana.

Figura 1**Árbol de problema**

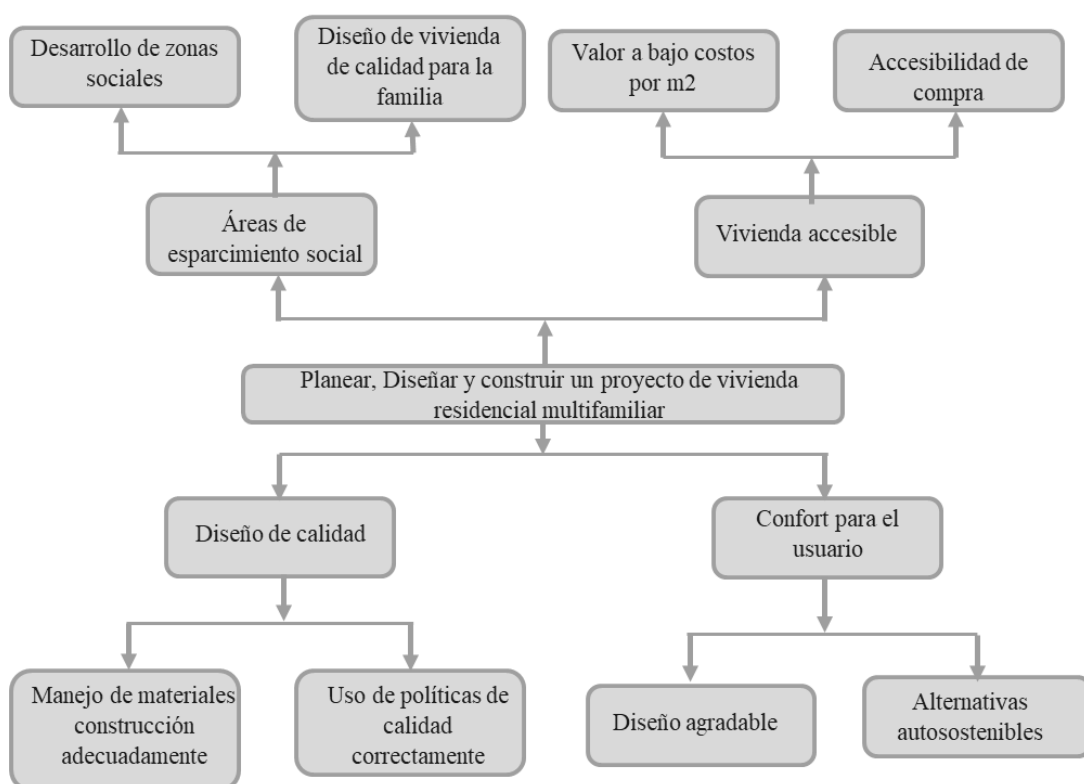
Nota: En este orden de ideas se plantea en la figura 7 el árbol de problemas del proyecto, las cuales tiene cuatro consecuencias posibles.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

1.1.3 Objetivos del proyecto (General y Específicos) - Árbol de Objetivos

Al proponer soluciones potenciales, el proyecto contempla la elaboración de un árbol de objetivos, como se muestra en la figura 8, con el objetivo de atenuar la problemática presente. En este proceso, se consideran diversos aspectos clave, tales como la accesibilidad de la vivienda, la creación de áreas de esparcimiento social, el diseño de alta calidad y el confort para los usuarios.

Figura 2
Árbol de objetivo



Nota: el árbol de objetivo nos plantea los medios y alternativas para solucionar el problema como una herramienta formal de planificación que nos permite visualizar de manera sistemática los criterios fundamentales para identificar posibles soluciones que puedan mitigar las problemáticas previamente identificadas en el árbol de problemas.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Objetivos

Objetivo general

- Diseñar un proyecto de vivienda multifamiliar con una torre 10 pisos y 50 apartamentos, localizado en el sector de Santa Bárbara en la carrera 5ª # 116-35, Bogotá

Objetivos específicos

- Suplir la demanda de vivienda en el sector de Santa Bárbara.
- Desarrollar un diseño arquitectónico, estructural, hidrosanitario y eléctrico sostenible que optimice el uso del espacio y la eficiencia energética del edificio, con una reducción en la huella de carbono de 28.75 Toneladas de dióxido de carbono al año
- Proponer un diseño de vivienda multifamiliar asequible a las demandas poblacionales, con un valor por metro cuadrado de \$ 9,841,663.53 un 10% menos que la oferta del sector

1.2. Descripción organización fuente del problema o necesidad

El direccionamiento estratégico de la organización se fundamenta en consolidar y fortalecer la posición de la Constructora Flor Azul como líder en la ejecución de proyectos de vivienda.

1.2.1 Descripción general – Marco histórico de la organización

La Constructora Flor Azul, se distingue por su labor de diseño de proyectos de vivienda en Bogotá D.C. Con una trayectoria de más de 5 años en el sector de diseño y construcción a nivel nacional, la empresa se compromete a satisfacer las necesidades de vivienda de sus clientes. Su operación, se direcciona a responder a las necesidades de los clientes en todos los aspectos

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

relacionados con la optimización de espacios, habitacionales, calidad, diseño y costos asequibles, desarrollando constantemente alternativas de solución para la comunidad en general. De igual manera da cumplimiento inexorable a las obligaciones contractuales estatales y privadas. Además, busca contribuir al desarrollo socioeconómico y ambiental de orden nacional, generando impactos positivos en los ámbitos social, cultural y económico

1.2.2 Direccionamiento estratégico de la organización.

Objetivos estratégicos de la organización

- Implementar sistemas de retroalimentación y seguimiento para garantizar la plena satisfacción de las necesidades y expectativas de nuestros clientes en cada proyecto.
- Fomentar una cultura de innovación que promueva la investigación y la implementación de nuevas tecnologías y prácticas en el diseño.
- Invertir en el desarrollo profesional y personal de nuestro equipo, brindando oportunidades de capacitación y crecimiento que impulsen su desarrollo y compromiso con la organización.
- Integrar prácticas y materiales sostenibles en nuestros proyectos, contribuyendo a la preservación del medio ambiente y al bienestar de la comunidad.
- Explorar nuevas oportunidades de mercado y expandir nuestra presencia geográfica, consolidándonos como referentes en el sector a nivel nacional e internacional.
- El objetivo de la constructora Flor Azul, es responder a las necesidades de los clientes en todos los aspectos relacionados con la optimización de espacios, habitacionales, calidad, diseño y los costos, desarrollando constantemente alternativas de solución accesibles para la comunidad en general.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Las políticas institucionales

En primer lugar, la constructora se compromete firmemente a elevar y mantener los estándares de calidad en todos los aspectos de sus operaciones. Esto implica una dedicación constante a la excelencia en la ejecución de proyectos, garantizando que cada etapa del proceso de diseño cumpla con los más altos niveles de calidad y precisión.

Misión, Visión y Valores.

Misión

Somos empresa con una verdadera vocación, y estamos comprometidos a cumplir con las expectativas de nuestros clientes, contamos con la experiencia que nos permite ser especialistas en nuestra área como un principio fundamental para cada proyecto.

Visión

Crear proyectos de diseño basados en principios empresariales de alta responsabilidad social con un recurso humano calificado, siempre en búsqueda de la satisfacción y bienestar de los clientes, el crecimiento económico y el mejoramiento de la sociedad

Valores

a) Cumplimiento, respeto puntual a los tiempos estimados de entrega a su debido Cliente y demás involucrados, buen manejo del cronograma y desarrollo de lo ofrecido desde un principio.

b) Calidad, excelencia del producto ofrecido la cliente y demás involucrados por parte de la constructora para una mayor satisfacción.

c) Integridad, rectitud y transparencia en las decisiones tomadas y responsabilidad con el cliente y demás involucrados.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

d) Motivación al logro, lograr el esfuerzo y coordinación por parte del equipo involucrado de para lograr el mayor éxito posible,

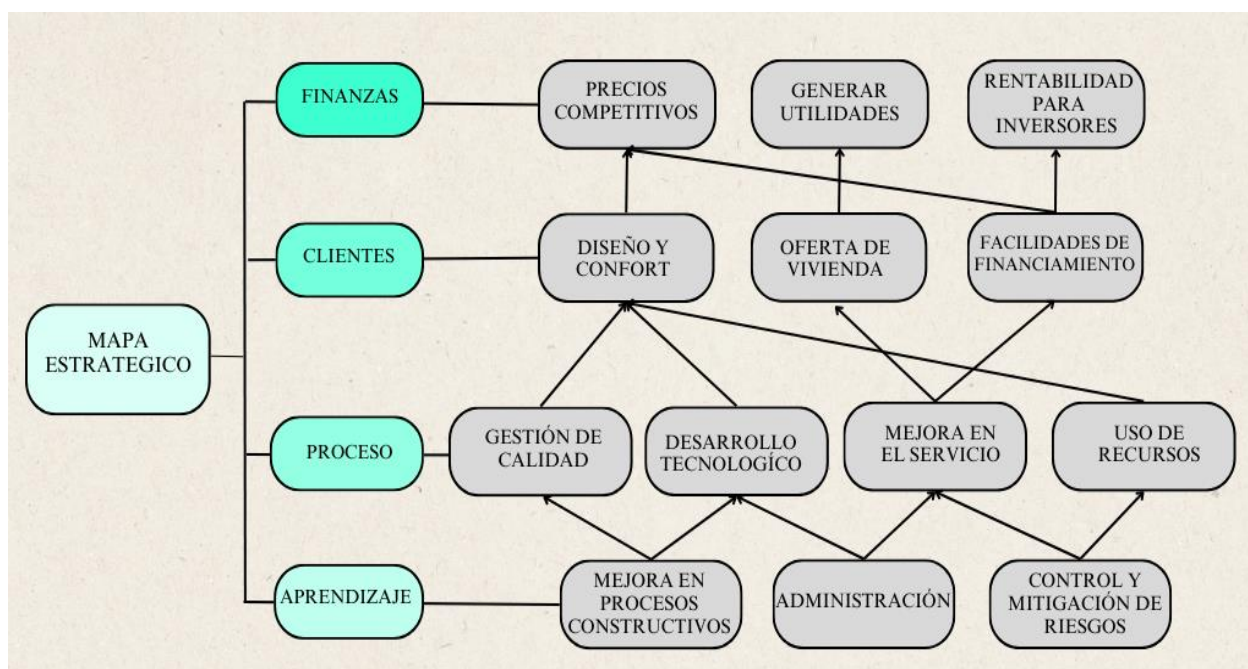
e) Trabajo en equipo, lograr la mayor coordinación por parte del equipo para salir a delate, llegando así a la mayor satisfacción al cliente y demás involucrados en el proyecto.

f) Creatividad, conceptualizar nuevas ideas por parte del equipo encargado para lograr un mayor desarrollo del proyecto.

Mapa estratégico

Figura 3

Detalle Mapa Estratégico Constructora Flor Azul



Nota: En la figura 1 se detallará el mapa estratégico de las cuales muestra las el aprendizaje, proceso, cliente y las finanzas que ejecutará la empresa para el desarrollo del proyecto.

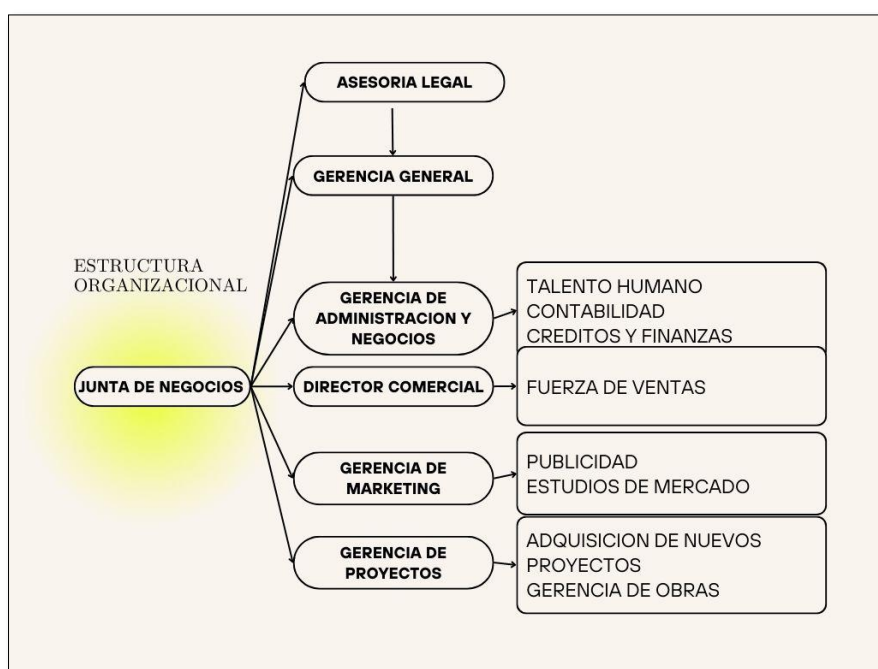
DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

1.2.3 Estructura organizacional

Para el alcance del proyecto se cuenta con una estructura organizacional, dicha estructura concierne a un modelo distribuido de áreas sugiriendo una clara cadena de mando y una estructura funcional, liderado por la junta de negocios, donde continua un grupo gerencial y administrativo el cual dirigirá gran parte de las observaciones y dará seguimiento a las áreas restantes que llevaran el control operativo de la empresa.

Figura 4

Detalle Estructura Organizacional



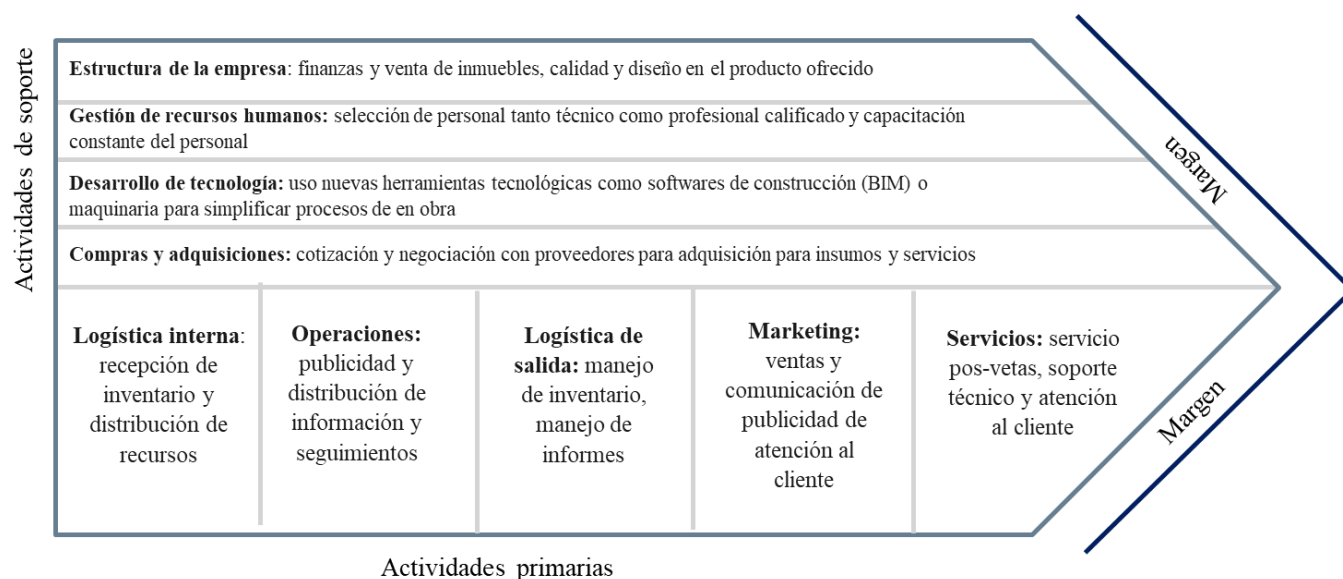
Nota: Se plantea el organigrama de la constructora Flor azul teniendo en cuenta la función de cada área.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Cadenas de valor

Aquí se encuentran las actividades principales que lleva a cabo el proyecto al momento de realizar procesos productivos, se tendrán en cuenta las determinantes proyectadas en la figura:

Figura 5
Cadena de valor



Nota: la cadena de valor nos sirve para identificar la ventaja competitiva de la empresa frente a la competencia.

Actividades primarias

- Logística interna: recepción de inventario y distribución de recursos
- Operaciones: publicidad y distribución de información y seguimientos
- Logística de salida: manejo de inventario, manejo de informes
- Ventas y marketing: para que los apartamentos y viviendas se puedan vender es necesario que las personas sepan que se encuentran a la venta. Esto se consigue por medio de la publicidad y de las campañas de marketing inmobiliario.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

- Servicios: ofrecer un servicio siempre después de haber vendido una propiedad inmobiliaria con el apoyo de servicio al cliente.

Actividades de apoyo

Para llevar a cabo las actividades principales es necesario que se realicen una serie de actividades de apoyo dentro de la inmobiliaria.

- Estructura de la empresa: finanzas y venta de inmuebles, calidad y diseño en el producto ofrecido
- Recursos humanos: la selección del personal es importante para toda agencia inmobiliaria, para crear aumento en la productividad y en la eficacia a la hora de vender los inmuebles, lo que claramente aporta un gran valor a la agencia.
- Desarrollo tecnológico: contar con las últimas tecnologías y aplicaciones para obtener una ventaja competitiva dentro del mercado inmobiliario.
- Compras: cotización y negociación con proveedores para adquisición para insumos y servicios

1.3. Caso de Negocio

1.3.1 Descripción de alternativas

Para que el Proyecto constructivo Santa Barbara, pueda cumplir con su objetivo principal se plantean diferentes alternativas para poder impactar de forma positiva a la comunidad ubicada en el sector en mención localizada al norte de la ciudad de Bogotá, con base en la raíz del problema las alternativas se enfocan en un modelo financiero para adquisición de vivienda. Las alternativas que más se adecuan a las necesidades y expectativas son las siguientes:

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Alternativa A: Estructuración de un modelo financieros para la adquisición de las viviendas a través del Fondo Nacional de Ahorros (FNA).

Para la primera alternativa, se plantea estructurar una herramienta financiera que permita el poder adquisitivo a través del fondo nacional de ahorros. El (FNA) promueve el ahorro como motor del desarrollo en Colombia, en el que resalta el modelo financiero Tasa al Ahorro Construyendo Sociedad (TACS), en el que permite recibir el arriendo como ahorro y con cero cuotas iniciales.

Alternativa B: Estructuración de un modelo financieros para la adquisición de las viviendas con entidades bancarias y organizaciones de préstamo.

Desarrollar una línea de crédito flexible con entidades bancarias que sea de fácil acceso y que permita a los interesados la compra de la vivienda con un crédito acorde a su situación económica actual y con proyección futura, incluyendo un análisis de capacidad de pago con tasa de interés preferencial o subsidiada.

Alternativa C: Evaluar la viabilidad y estabilidad de cada modelo financiero en el tiempo, considerando aspectos como la sostenibilidad del programa de financiamiento, la capacidad de los beneficiarios para mantener los pagos a lo largo del tiempo, y la minimización del riesgo de incumplimiento o morosidad en los pagos.

Este criterio permitirá analizar cómo cada alternativa aborda la sostenibilidad financiera tanto para los beneficiarios individuales como para el sistema en su conjunto, lo que es crucial para garantizar la efectividad a largo plazo del programa de adquisición de viviendas.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

1.3.2 Criterios de selección de alternativas

Para poder elaborar unos criterios de selección adecuados, se tuvo en cuenta el objetivo principal del proyecto y la selección de la entidad que participara en el desarrollo del modelo de financiación, donde se estable que el objetivo está centrado en ayudar a la comunidad interesada en adquirir el proyecto de vivienda. Basados en esto se establecieron 3 criterios de selección: Impacto económico y social: Este es el primer criterio de selección de las alternativas considerando que el eje central del proyecto es lograr en los interesados utilizar los beneficios del ahorro de arriendo o intereses bajos para poder adquirir la vivienda y no verse afectada la economía familiar, y así fomentar y apoyar la adquisición de la vivienda nueva.

- Tiempo: Este criterio de selección plantea que en el menor tiempo posible se logren obtener beneficios para la comunidad interesada en la adquisición y para la compañía ejecutora.
- Costo: Esta es una variable que incluso se encuentra entre las restricciones de cualquier proyecto, por lo que es importante considerarla a la hora de escoger una de las alternativas para que se ajuste a las expectativas económicas del proyecto.

1.3.3 Análisis de alternativas

Para realizar el análisis de alternativas, se utilizó el modelo de toma de decisiones multicriterio usando una solución web gratuita llamada -Análítica Hierarchy Process - o por sus siglas (AHP), esta es una herramienta de soporte para el proceso de toma de decisiones. Creada e

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

implementada por (Goepel, 2018)., Para la realización de este análisis lo primero que se debe establecer son los criterios y la priorización de estos los cuales se muestran en la siguiente imagen:

Figura 6

Detalle Criterios de priorización

Cuál prefiere A - AHP priorities - o B?		Igual	¿Cuánto más?
1	☒ Tiempo	☐ Costo	☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
2	☐ Tiempo	☒ Impacto económico y social	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
3	☐ Tiempo	☒ Tecnología	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
4	☐ Tiempo	☒ Beneficio económico	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
5	☐ Tiempo	☒ Facilidad de implementación	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
6	☐ Costo	☒ Impacto económico y social	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
7	☐ Costo	☒ Tecnología	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
8	☐ Costo	☒ Beneficio económico	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
9	☐ Costo	☒ Facilidad de implementación	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
10	☒ Impacto económico y social	☐ Tecnología	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
11	☒ Impacto económico y social	☐ Beneficio económico	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
12	☒ Impacto económico y social	☐ Facilidad de implementación	☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
13	☐ Tecnología	☒ Beneficio económico	☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
14	☐ Tecnología	☒ Facilidad de implementación	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
15	☒ Beneficio económico	☐ Facilidad de implementación	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
CR = 5% OK			

Nota: En esta ilustración podemos ver los criterios de priorización seleccionados y su relevancia sobre los demás.

Como se puede observar se listan los diferentes criterios y se comparan uno a uno para establecer cuál de estos es más importante vs el otro o si son de igual importancia como lo es el caso de beneficio económico y facilidad de implementación. Posteriormente se debe diferenciar cuán importante es vs el otro con base a los siguientes criterios:

- 2 – 3 Importancia moderada.
- 4 – 5 Importancia fuerte.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

- 6 – 7 Importancia muy fuerte.
- 8 – 9 Importancia extrema.

Una vez se completa de manera satisfactoria el paso anterior el sistema por medio del cálculo de prioridad basados en sus comparaciones por pares nos arroja el siguiente resultado:

Figura 7

Detalle Resultados de priorización

Cat		Prioridad	Rank	(+)	(-)
1	Tiempo	5.9%	5	2.3%	2.3%
2	Costo	5.2%	6	1.9%	1.9%
3	Impacto económico y social	35.3%	1	11.0%	11.0%
4	Tecnología	12.7%	4	5.4%	5.4%
5	Beneficio económico	17.6%	3	4.8%	4.8%
6	Facilidad de implementación	23.3%	2	7.6%	7.6%

Nota: En esta ilustración se observa el peso de cada criterio para su análisis el análisis de priorización de las alternativas.

Lo que nos permite observar, que el criterio de selección más importante es el impacto económico y social que genere cada alternativa con una ponderación del 35,3%, seguida por la facilidad de implementación la cual pesa el 23.3% sobre la selección, continuando con el beneficio económico que la alternativa genere para la compañía ejecutora pesando el 17.6%, posterior a esta

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

se encuentra el criterio tecnológico con un peso del 12.7% el cual sigue siendo relevante para el análisis de las alternativas y finalizamos con tiempo y costo las cuales son criterios importantes para la selección del proyecto con un peso del 5.9% y el 5.2% respectivamente. completando el 100% de los criterios de selección de las alternativas.

Para la valoración de los criterios en cada una de las alternativas se estableció la siguiente escala:

- Impacto económico y social: De 1 a 5, siendo 1 poco impacto y 5 gran impacto.
- Facilidad de implementación: De 1 a 5, siendo 1 difícil y 5 fácil.
- Beneficio económico: De 1 a 5, siendo 1 poco beneficio y 5 alto beneficio.
- Tecnología: De 1 a 5, siendo 1 bajo uso y 5 alto uso de tecnología.
- Tiempo: De 1 a 5, siendo 1 más de 2 años y 5 menos de 6 meses.
- Costo: De 1 a 5, siendo 1 más de \$ 2mil millones y 5 menos de \$ 200 Millones.

Tabla 1

Valoración de Alternativas

Criterios / Alternativas	Impacto económico y social	Facilidad de implementación	Beneficio económico	Tecnología	Tiempo	Costo
Alternativa (A)	2	2	3	1	1	1
Alternativa (B)	3	2	4	3	2	1
Alternativa (C)	4	3	4	4	4	3

Nota: En esta tabla se observan las valoraciones de las alternativas para cada uno de los criterios de selección.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Con base al análisis realizado y la ponderación de los criterios de selección, se establece la matriz de selección bajo la cual se elige la alternativa (Página 33) con la cual se va a desarrollar el proyecto.

Tabla 2

Detalle Selección de Alternativa

Criterios / Alternativas	Impacto económico y social (0.353)	Facilidad de implementación (0.233)	Beneficio económico (0.176)	Tecnología (0.127)	Tiempo (0.059)	Costo (0.052)	Score
Alternativa (A)	0.706	0.466	0.528	0.127	0.059	0.052	1.938
Alternativa (B)	1.059	0.466	0.704	0.381	0.118	0.052	2.78
Alternativa (C)	1.412	0.699	0.704	0.508	0.236	0.156	3.715

Nota: Por medio de esta tabla se valoró la puntuación de cada alternativa de acuerdo con el peso de los criterios de selección, para lograr un ranking de las alternativas por Scoring.

1.3.4 Selección de Alternativa

Las alternativas A y B son alternativas (Página 30), que según los criterios de selección presentan un menor desempeño, si bien, el impacto social existe en ambas en la alternativa A es más bajo de lo que se necesita para lograr un cambio relevante en la problemática y en la alternativa B depende de un tercero -el gobierno- quienes deben proporcionar el presupuesto para el alivio en termino de intereses. Mientras que la alternativa C puede ser de un impacto más rápido, efectivo e independiente en el mercado. Adicional, teniendo en cuenta la complejidad de implementación de la alternativa A y B dada la necesidad del cumplimiento de los requisitos de las entidades regulatorias estas alternativas se desalinean con los criterios de selección.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Por último, en cuanto a beneficios económicos la alternativa A no garantiza grandes rentabilidades para la organización al ser un mercado -valores- con muchos intermediarios y que dependen de volúmenes de capital amplios para tener rentabilidades importantes, la alternativa B puede generar grandes beneficios al ser intereses sobre créditos, sin embargo, al depender del gobierno estas negociaciones pueden implicar una reducción importante del margen esperado por los inversionistas para que así el presupuesto asignado por el gobierno sea amplio, la alternativa C permite la libertad del desarrollo de un modelo de negocio que cumpla con las necesidades de beneficios y sea atractiva para cualquier inversionista. Por todo lo anterior, la alternativa C es la que mejor se adapta a los criterios del proyecto siendo de mayor adaptabilidad, implementación, beneficios económicos e impacto social.

1.3.5 Justificación del proyecto (finalidad e impacto)

El panorama del sector de la construcción está experimentando una notable expansión y transformación, impulsado por el crecimiento económico de la clase media y la expansión urbana en diversas ciudades. En este contexto, surge una creciente necesidad de mejorar y ampliar la infraestructura para satisfacer las demandas emergentes.

Para abordar esta necesidad con eficacia, ha surgido la empresa de Diseño Consultora Flor Azul, especializada en la creación de diseños que cumplen con las normativas colombianas vigentes y que satisfacen las expectativas del cliente final, ofreciendo diseños atractivos y de alta calidad.

Reconociendo la importancia de adoptar enfoques innovadores en el ámbito de la construcción, la empresa busca incorporar metodologías de vanguardia, como el Modelado de

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Información de Construcción (BIM), que contribuye a la reducción de pérdidas y a la mejora del valor del producto final.

En respuesta a esta necesidad, surge un proyecto inmobiliario que aspira a abordar el desafío de diseño de edificios o torres de apartamentos dentro de entornos urbanos, renovando las prácticas tradicionales mediante modelos de vivienda que integran áreas comunes, estacionamientos y espacios comerciales. Este enfoque busca promover una convivencia de calidad y armoniosa entre los residentes y usuarios del espacio común, al tiempo que mitiga los desafíos asociados al crecimiento urbano descontrolado.

1.4 Marco teórico

Al momento de desarrollar este proyecto inmobiliario no se necesitan muchos recursos tan solo se necesita un buen escenario del mercado, experiencia, gran actitud y habilidades de comunicación, por lo que se necesita realizar un estudio de viabilidad económica previo al desarrollo del proyecto; la rentabilidad económica es una condición necesaria para acometer cualquier iniciativa empresarial. Por tanto, el estudio de viabilidad constituye la primera fase de cualquier proyecto.

Un requisito previo para iniciar o hacer crecer un negocio es la creación de un plan de negocios. La presentación a las instituciones financieras y otras entidades o personas que puedan apoyar el proyecto empresarial es el plan de negocios, que sirve como el "carta de navegación" que orienta al emprendedor en la toma de decisiones.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

1.5 Marco metodológico para realizar trabajo de grado

1.5.1 Enfoque de investigación:

En el presente capítulo se exponen los métodos de investigación utilizados para el desarrollo del proyecto.

1.5.2 Tipo de investigación

Diseño de campo: se hace un estudio de mercado determinando el sector a construir, conociendo aspectos sociales y económicos de la zona donde se ha decidido invertir, adicionalmente se estudiaron los proyectos cercados para ajustar el precio a la vivienda con base al valor del mercado actual.

1.5.3 Herramientas para la recolección de información

La herramienta seleccionada para recolectar la información es la de identificar directamente en la ciudad el movimiento y la expansión urbana que no deja de desarrollarse, por ende, la ciudad tiende a darse paso en sus extremos y buscando nuevos lugares por donde edificar, generando una crisis territorial y falta de predios en la ciudad, surgiendo la necesidad de construcción de edificios o torres de apartamentos que contemplen viviendas dentro de un espacio urbano y tratar de mitigar esta problemática, renovando la práctica de la construcción con modelos de vivienda soportados por áreas comunes, estacionamientos y áreas comerciales que permitan una convivencia de calidad y armonía de los residentes o usuarios del común.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Fuentes de información

Para el desarrollo del proyecto se realizaron análisis en campo como el análisis de propiedades evaluando el área y vecindario, tamaño de lote, servicios etc., se realizó la evaluación y comparación de las viviendas con otras que se encuentran en la misma zona, aspectos como tamaño, precio y otros elementos.

Proceso de recolección de datos utilizando una encuesta recolectando la información necesaria para ajustar los valores del proyecto inmobiliario.

Estudio de la demanda, se realizan análisis para conocer los clientes por medio de indagación de mercado.

1.5.4 Tipo de investigación

El enfoque de investigación cualitativa implicaría realizar entrevistas en profundidad y grupos focales con una variedad de actores relevantes en el proceso, como residentes locales, líderes comunitarios, autoridades municipales, desarrolladores inmobiliarios y posibles compradores de vivienda. Estas entrevistas y grupos focales permitirían explorar temas clave, como las necesidades y preocupaciones de la comunidad, las expectativas con respecto al proyecto de vivienda, los desafíos percibidos en la zona, y las posibles oportunidades de colaboración y mejora. Además, se podrían realizar observaciones participantes para comprender mejor el contexto social y físico de la zona. La información recopilada se analizaría de manera cualitativa, identificando patrones, temas emergentes y perspectivas diversas para informar el desarrollo y la implementación de estrategias efectivas de gestión y comercialización del proyecto inmobiliario. Este enfoque permite una comprensión holística y contextualizada de las dinámicas en juego, lo

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

que es fundamental para tomar decisiones informadas y maximizar el impacto positivo del proyecto en la comunidad y en la ciudad en su conjunto.

2. ESTUDIOS Y EVALUACIONES

2.1. Estudio de mercado

El estudio de mercado desempeña un papel fundamental en nuestra estrategia empresarial al proporcionar un análisis detallado y sistemático del entorno en el que se llevará a cabo nuestro proyecto. Este análisis nos permite identificar con precisión el sector en el cual se desarrollará el proyecto y el grupo demográfico específico al que se dirigirá, a través de una evaluación exhaustiva de la oferta y la demanda existente en dicho sector.

2.1.1. Población.

Según el DANE “En 2021, para la cabecera de Bogotá la EM 2021 determinó que predominaban las viviendas tipo apartamento, correspondiendo al 60,7% del total. Las localidades urbanas con mayor proporción de viviendas tipo apartamento fueron Chapinero, Teusaquillo y Usaquén con 92,0%, 84,1% y 82,5% de apartamentos, respectivamente”. (DANE, 2021).

Según evidenciamos en el estudio del DANE mencionado anteriormente la localidad de Usaquén a la cual pertenece este proyecto de vivienda, actualmente cuenta con una alta demanda en el mercado de viviendas tipo apartamento, por lo que esto nos permite enfocar mucho más el proyecto puesto que es una de las principales fortalezas, ya que se encuentran favorecidos con vías de acceso, cercanía a zonas de interés, medios masivos de transporte; por lo que dentro de la oferta del producto se es necesario enfatizar en tal situación, con el fin de lograr a más alto número de ofertantes

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

2.1.2. Dimensionamiento demanda

El proyecto inmobiliario se ejecutará conociendo estratégicamente la zona residencial en Bogotá puesto que en el contexto geográfico, demográfico y social se tienen datos importantes los cuales son los pilares principales para su ejecución y desarrollo del proyecto.

Tabla 3

Detalle Mercado Objetivo

	Geográfico	Demográfico	Social
Cientes	• Barrios Cercanos de esa zona en Usaquén • Localidad de Usaquén	• Estratos 5 y 6 principalmente • Familias de hasta 4 o 5 personas • Personas independientes • Adultos entre los 25 y los 45 años	• Inversionistas • Familias • Estudiantes universitarios • Personas solas • Pensionados • Profesionales

Nota: en esta tabla de mercado objetivo se puede observar el enfoque que tiene nuestro tipo de cliente.

2.1.3. Dimensionamiento oferta.

Según cámara y comercio de Bogotá “La Cadena de Construcción e Ingeniería Civil en la localidad de Usaquén se ubica a lo largo del área urbana de la localidad, especialmente en las vías principales, barrios tradicionales y proyectos de construcción de vivienda. Sin embargo, se destacan tres zonas empresariales: nor oriental, nor occidental y sur oriental. En la zona nororiental las empresas se localizan en el barrio Las Orquídeas; en la zona noroccidental, se ubican en los alrededores de los barrios San Cristóbal Norte y Barrancas Norte y en la zona suroriental, se localizan en los barrios Santa Bárbara Oriental y Usaquén”. (BOGOTA, 2016). Esto nos indica una oferta positiva para el proyecto ya que se encuentra en una de las zonas donde no existen

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

demasiados proyectos de vivienda, por el proyecto llegaría a suplir esta falta de vivienda tipo apartamento de la zona.

Desarrollo de la estrategia

- Condiciones y tendencias ambientales Económicas, técnicas, políticas, fiscales, sociales, comunidad, nación y mundo.
- Oportunidades y riesgos identificación, investigación, evaluación de los riesgos.
- Evaluación para determinar la mejor coincidencia y oportunidad de recursos.
- Recursos corporativos Como ampliación o restricción de la oportunidad. Identificación de fortalezas y debilidades. Programas para incrementar capacidad.

Plan de mercado

- Precio. Percepción del consumidor. Precio competitivo variable costos.
- Producto servicio. Beneficios vs características. Componentes del producto. Clases de productos.
- Promoción publicidad objetivos medios medición promociones objetivos tipos de promociones.
- Lugar. Canales de distribución. Punto de venta.

Nuestra constructora plantea crear una ventaja competitiva, frente a sus competidores, para esto tienen que tener una estrategia definida. Con base en: “la innovación se relaciona con la puesta en práctica, la claridad estratégica no es suficiente. Muchos competidores tienen visiones y estrategias parecidas, pero el éxito no proviene de la articulación entre la visión, estrategias y objetivos, si no de su puesta en práctica y poder generar una permanencia con una ventaja

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

competitiva, en el mercado de la administración de propiedad horizontal, llegando a ser líderes del mercado.

2.1.4. Competencia – Precios

En la siguiente tabla se visualiza datos referentes a la dimensión de demanda por parte de diferentes empresas constructoras en el sector, concluyendo como se generaliza el comercio a vivienda tipo no-vis dentro del sector de estudio.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Tabla 4**Competencia de Precios sector Santa Barbara**

Empresa	Dirección	Vendedor	Área m2	Of erta	Precio
Fioré 114	Cl. 114A # 19A-27	Equanime	220,67	1	2.449.437.000
Hauss 114	Cl. 114A # 19A-57	Morandi Const.	205,11	1	2.352.356.200
Fioré 114	Cl. 114A # 19A-27	Equanime	203,30	3	2.226.135.000
Hauss 114	Cl. 114A # 19A-57	Morandi Const.	185,00	1	2.210.999.945
Elemental	Cr. 7B # 126-84	Ochoa Albornoz Arq.	208,60	1	2.096.771.300
Elemental	Cr. 7B # 126-84	Ochoa Albornoz Arq.	184,30	1	1.960.282.000
Zadar	Cl. 114A # 19A-62	RCH Const.	173,72	1	1.913.000.000
EIX 102-19	Cr. 19 No. 102-54	Hitos Urbanos	166,12	3	1.911.440.000
Elemental	Cr. 7B # 126-84	Ochoa Albornoz Arq.	157,35	1	1.899.235.000
EIX 102-19	Cr. 19 No. 102-54	Hitos Urbanos	152,10	6	1.856.783.000
Davidia 104	Av. Cr. 9 # 104-43	Const. Proandes	215,96	1	1.680.000.000
EIX 102-19	Cr. 19 No. 102-54	Hitos Urbanos	138,00	3	1.659.138.000
Uptown 127 ..	Cl. 127 # 7-71	Const. Dor	149,31	1	1.655.000.000
Hauss 114	Cl. 114A # 19A-57	Morandi Const.	136,71	1	1.571.282.000
Líbbe 126	Cl. 126 # 7B- 50	Coandes	178,33	1	1.531.000.000
Forestal	Cl 107A # 7-96	DE&DE	129,89	1	1.529.628.000
Domus San tricio	Cr. 17 # 106-85	Hoyos Luque	130,32	1	1.526.336.000
Elemental	Cr. 7B # 126-84	Ochoa Albornoz Arq.	155,49	3	1.486.543.000
Fioré 114	Cl. 114A # 19A-27	Equanime	137,63	2	1.486.440.000

Nota: acá se tiene en cuenta las empresas aledañas al proyecto

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

2.1.5. Punto equilibrio oferta – demanda

Para determinar el punto de equilibrio, debemos tener en cuenta el valor unitario por apartamento según diseños de estudio, y este valor relacionarlo con los proyectos habitacionales del sector nombrados en la anterior tabla.

2.1.6. Determinación de precio(s) / estrategias de comercialización

Para el proyecto de diseño de torres de apartamentos en el barrio Santa Bárbara en Bogotá, fue fundamental realizar un análisis exhaustivo del mercado, establecer precios competitivos, destacar las ventajas del proyecto y emplear diversas estrategias de comercialización para maximizar las ventas y el éxito del proyecto.

Costos de desarrollo del proyecto: Se calculó el costo total de diseño, construcción y desarrollo del proyecto, incluyendo costos de terreno, materiales, mano de obra, honorarios profesionales, permisos y licencias, entre otros.

Segmentación del mercado: Se identificó el mercado objetivo para el proyecto, considerando características demográficas, socioeconómicas y preferencias de los potenciales compradores.

Análisis de la competencia: Se evaluaron otros proyectos similares en la zona y sus precios de venta, así como sus estrategias de comercialización.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Valor agregado del proyecto: Se destacaron las características únicas y ventajas competitivas del proyecto, como ubicación, diseño arquitectónico innovador, comodidades y servicios adicionales, seguridad, calidad de construcción, entre otros.

Determinación de precios: Se establecieron precios de venta competitivos que reflejaron el valor y las características del proyecto, así como el mercado objetivo. Los precios variaron según el tamaño, la ubicación y las comodidades de cada unidad habitacional.

Estrategias de comercialización: Se implementaron diversas estrategias de marketing y promoción para dar a conocer el proyecto y atraer compradores potenciales. Esto incluyó publicidad en medios digitales y tradicionales, presencia en ferias inmobiliarias, eventos de lanzamiento, promociones especiales, uso de redes sociales, entre otros.

Alianzas estratégicas: Se establecieron alianzas con agentes inmobiliarios, corredores de bienes raíces y empresas del sector para ampliar la visibilidad del proyecto y aumentar las oportunidades de venta.

2.1.7. Canales de comercialización

Sitio Web

El proyecto contara con una página web, para brindar una buena experiencia digital donde podrán encontrar todos los detalles del inmueble además de información de valor y relevante con recorridos virtuales 360 con el objetivo de simular la experiencia de ver y recorrer un inmueble de manera virtual.

Punto de venta físico – Sala de ventas

Se contará con una sala de ventas para poder brindar atención y confianza.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Medios tradicionales

Aunque han perdido algo de relevancia con respecto a los medios digitales, se contara con folletos para el sector de la población mayor que aún conserva el hábito de leer y no se lleva bien con la tecnología.

Redes sociales

Se hará publicidad a través de las redes sociales como Facebook o Instagram.

2.2. Estudio técnico

2.2.1 Diseño conceptual del proceso, bien o producto

Realizar un exhaustivo diagnóstico de las actividades de construcción en el área específica de Santa Bárbara, Bogotá, con el propósito de identificar claramente nuestras competencias, así como las partes interesadas y patrocinadores potenciales. Este análisis busca establecer una base sólida para la implementación de estrategias de gestión y desarrollo del proceso de estructuración y comercialización de un proyecto inmobiliario de vivienda dentro de la zona. El objetivo principal es generar beneficios tangibles tanto para la comunidad local como para la ciudad de Bogotá en general, en consonancia con las directrices establecidas en el plan de ordenamiento territorial (POT). Se busca comprender en profundidad el entorno de la construcción en la zona, las dinámicas del mercado inmobiliario, las regulaciones locales y las necesidades de la comunidad, para diseñar e implementar estrategias efectivas que contribuyan al desarrollo sostenible y al bienestar de todos los involucrados

2.2.1.1 Análisis y descripción del proceso, bien, producto

En la fase de Planeación, se llevará a cabo un diagnóstico exhaustivo para asegurar que la factibilidad del proyecto y diseño, así como su presupuesto y programación, estén alineados con

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

las condiciones reales del mercado. Este enfoque tiene como objetivo minimizar los imprevistos y prevenir los riesgos potenciales que puedan surgir durante la ejecución del proyecto.

Figura 8

Detalle Etapa 1- Planeación



Nota: en la figura n10 visualizamos el proceso de planeación del proyecto, se hace la aclaración de que en esta etapa se tendrán en cuenta el estudio de prefactibilidad, el presupuesto, la programación o cronograma y el diseño planteado.

Etapa 2 – Ejecución y Control.

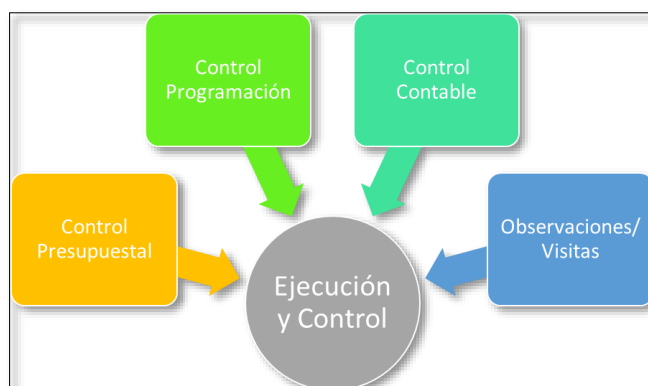
En la etapa de ejecución y control, se verificarán las actividades del presupuesto, programación y flujo de caja del proyecto, para generar mayor control y prevención de desvíos de dinero en los diferentes capítulos del presupuesto y desfases de tiempos en la programación, se llevará a cabo un análisis de riesgos más detallada para evitar imprevistos y mejorar la calidad del producto

Se realizarán visitas de obra acorde a la necesidad del cliente, en la cual se determinará que lo planeado se esté cumpliendo con lo ejecutado en el proyecto, este ítem se cobrará por reembolso de gastos.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Figura 9

Detalle Etapa 2 Ejecución y control



Nota: en la figura 10 visualizamos el proceso ejecución del proyecto el cual se tendrá en seguimiento las observaciones, el control contable la programación y el presupuesto.

2.2.1.2 Definición de las características técnicas y de aprovechamiento del proyecto

El proyecto de diseño de torres de apartamentos en el barrio Santa Bárbara en Bogotá se caracterizó por su enfoque en la funcionalidad, la eficiencia espacial, la seguridad, la sostenibilidad y el bienestar de sus residentes.

Diseño arquitectónico: Se elaboró un diseño arquitectónico moderno y funcional que maximizó el espacio disponible en el terreno, asegurando una distribución eficiente de las unidades habitacionales y áreas comunes.

Distribución de espacios: Se diseñaron unidades habitacionales que ofrecieron comodidad y funcionalidad a los residentes, con distribuciones óptimas de dormitorios, salas, cocinas y baños, además de balcones o terrazas para cada apartamento.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Aprovechamiento del terreno: Se optimizó el uso del terreno disponible para garantizar la construcción de un proyecto residencial completo y atractivo, con espacios verdes, zonas de recreación, estacionamientos y áreas comunes que promovieran la convivencia y el bienestar de los residentes.

Seguridad y accesibilidad: Se implementaron medidas de seguridad y accesibilidad en todo el proyecto, incluyendo sistemas de vigilancia, iluminación adecuada, accesos controlados y zonas de evacuación en caso de emergencia.

Sostenibilidad: Se tuvieron en cuenta principios de sostenibilidad en el diseño y la construcción del proyecto, incorporando tecnologías y materiales eco amigables, sistemas de ahorro energético y gestión eficiente de residuos.

Infraestructura: Se planificó una infraestructura completa que garantizara el adecuado suministro de agua, energía eléctrica, gas y telecomunicaciones para todas las unidades habitacionales, así como sistemas de drenaje y saneamiento eficientes.

2.2.1.2.1 Tamaño y Localización

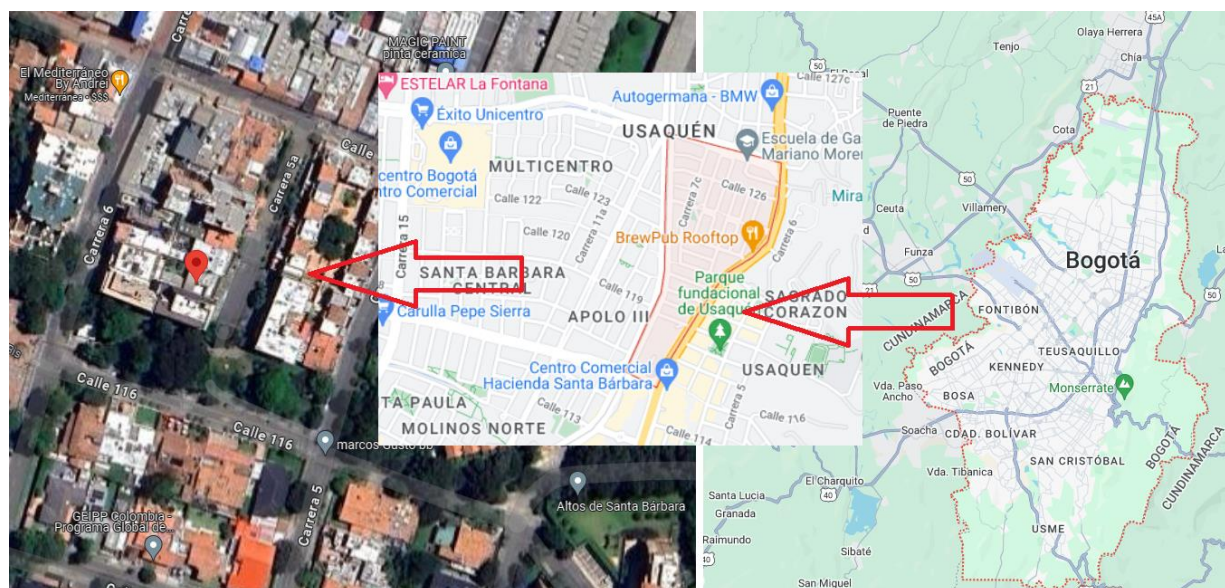
El proyecto presenta una preponderancia de 10 niveles, distribuidos en cincuenta unidades residenciales. Las tipologías de estas viviendas serán diversas, con áreas privadas que oscilan entre los 75mt² y los 105mt². Cada unidad contará con entre dos y tres habitaciones, así como sala, comedor, zona de ropas, cocina y balcón. Además, se dispondrán de dos a tres baños por vivienda, junto con un espacio de estacionamiento individual. En cuanto a las áreas comunes destinadas a los propietarios, se incluirán instalaciones como un gimnasio, dos salones comunales, una zona de juegos y un área libre para parrillas.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

El desarrollo del proyecto será ubicado el sector de Santa Barbara en el norte de Bogotá D.C, sector rodeado de comercio como restaurantes, tiendas de ropa, hoteles, el centro comercial santa Bárbara, áreas culturales el parque de Usaquén, senderos y demás, con conexiones viales de gran importancia como la carrera 7ma y la calle 116, lo cual facilita el acceso del usuario al proyecto.

Figura 10

Detalle Localización



Nota: Mapa de la zona Santa Barbara. Adaptada de gráfico. Tomada de (GOOGLE, 2023)

2.2.1.2.2 Requerimiento para el desarrollo del proyecto (Legales, Necesidades de la organización, Equipos, Infraestructuras, personal e insumos)

Para el desarrollo del proyecto es necesario tener en cuenta los bienes mostrados en la siguiente tabla (Común mente llamada tabla de unos) donde se evidenciará el personal a nivel gerencial requeridos para las diversas actividades y los equipos necesarios para llevar a cabo cada tarea, teniendo en cuenta el uso de diferentes servicios administrativos

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Tabla 5
Requerimientos

Requerimiento	Cantidad	Tiempo	Valoe
Personal			
Gerente de proyecto	1	12 meses	\$ 52.800.000
Ingeniero Civil	1	12 meses	\$ 36.000.000
Ingeniero Estructural	1	12 meses	\$ 36.000.000
Arquitecto coordinador técnico	1	12 meses	\$ 36.000.000
Ingeniero Hidráulico	1	12 meses	\$ 30.000.000
Ingeniero Eléctrico	1	12 meses	\$ 30.000.000
Topógrafo	1	12 meses	\$ 30.000.000
Contador	1	12 meses	\$ 30.000.000
Abogado	1	12 meses	\$ 36.000.000
Secretaria	1	12 meses	\$ 18.000.000
Persona en sala de ventas	1	12 meses	\$ 15.600.000
Equipos e Infraestructuras			
Computadores	10	1 al año	\$ 25.000.000
Container (Campamento de obra)	2	1 al año	\$ 20.000.000
Impresora	3	1 al año	\$ 3.000.000
Video Beam	1	1 al año	\$ 3.000.000
Elemento de protección personal	11	1 al año	\$ 4.000.000
Papelería	20	1 al año	\$ 1.000.000
Administrativo			
Agua	1	12 meses	\$ 2.200.000
Energía eléctrica	1	12 meses	\$ 2.500.000
Internet	1	12 meses	\$ 300.000
Gas	1	12 meses	\$ 500.000
Total, de generales			\$ 411.900.000

Nota: en la anterior tabla se proyectan los gastos por contrato anual en el personal con salario mensual, en equipos de infraestructura se proyecta una sola adquisición anual y en administrativo hacemos referencia a servicios públicos los cuales son facturaciones mensuales

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Por otra parte, se dentro de los requerimientos legales del proyecto se hace la aclaración y seguimiento del POT Bogotá Decreto 555 del 2021, siendo la normativa que plantea el debido uso del suelo en la ciudad de Bogotá

2.2.2 Supuestos y restricciones del proyecto

En el registro supuestos y restricciones para el desarrollo del proyecto son los siguientes:

Las restricciones:

- El tiempo estimado del proyecto es de tres años y 7 meses
- Los costos totales no debe de sobrepasar los 16.243mil millones
- las zonas externas o la comunidad de la obra no deben de ser afectadas

negativamente

Supuestos:

- Los imprevistos desde áreas técnicas, de abastecimientos y en obra deben de ser solucionados a la mayor brevedad posible
- Los profesionales y el personal a cargo deberán de contar con las habilidades necesarias para el desarrollo del proyecto
- La comunicación del grupo de trabajo debe de ser el adecuado para facilitar el manejo de la información
- Incumplimiento de tiempos de entrega de acuerdo al cronograma

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

2.3 Estudio económico-financiero

Se establecen los procedimientos necesarios para planificar y controlar los costos del proyecto, basados en la EDT la estimación realizada se puede gestionar la correcta ejecución y garantizar la utilidad esperada.

2.3.1 Estimación del valor de la inversión del proyecto

Teniendo en cuenta en la siguiente tabla la estimación de costos del proyecto veremos reflejada la práctica del manejo del coste de la inversión del sponsor en la distribución de actividades del proyecto, desde la planeación, ejecución del y finalización del proyecto, por otro lado, se proyectará actividades posteriores a la entrega del inmueble al propietario o cliente como la garantías y mantenimientos.

Tabla 6
Relación de fase

EDT	Nombre de tarea	Costo	Duración	Comienzo	Fin
1	(Fase I) estructuración del negocio	\$ 101.900.000,00	80 días	jue 1/06/23	mié 20/09/23
1.1	Creación de sociedad	\$ 800.000,00	15 días	jue 1/06/23	mié 21/06/23
1.2	Apertura de cuenta	\$ 100.000,00	5 días	jue 22/06/23	mié 28/06/23
1.3	Estudio de títulos	\$ 2.500.000,00	10 días	jue 29/06/23	mié 12/07/23
1.4	Elaboración de promesa de compra y venta	\$ 500.000,00	15 días	jue 13/07/23	mié 2/08/23
1.5	Contratación	\$ 75.000.000,00	25 días	jue 3/08/23	mié 6/09/23
1.6	Factibilidad	\$ 15.000.000,00	10 días	jue 7/09/23	mié 20/09/23

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

1.7	Definición nombre logo y eslogan	\$ 8.000.000,00	3 días	jue 22/06/23	lun 26/06/23
2	Conformación patrimonio autónomo - fiducia	\$ 5.000.000,00	30 días	jue 21/09/23	mié 1/11/23
2.1	Negociación con fiduciaria	\$ 500.000,00	5 días	jue 21/09/23	mié 27/09/23
2.2	Contrato de encargo fiduciario	\$ 4.500.000,00	25 días	jue 28/09/23	mié 1/11/23
3	Prefactibilidad del proyecto	\$ 49.300.000,00	134 días	jue 7/09/23	mar 12/03/24
3.1	Estudio de norma	\$ 5.500.000,00	15 días	jue 2/11/23	mié 22/11/23
3.2	Levantamiento topográfico e informe	\$ 1.800.000,00	10 días	jue 7/09/23	mié 20/09/23
3.3	Esquema básico	\$ 5.000.000,00	8 días	jue 23/11/23	lun 4/12/23
3.4	Prediseño y Anteproyecto arquitectónico	\$ 10.000.000,00	16 días	mar 5/12/23	mar 26/12/23
3.5	Comité aprobación anteproyecto	\$ 12.000.000,00	15 días	mié 27/12/23	mar 16/01/24
3.6	Estudio de suelos	\$ 11.000.000,00	15 días	mié 17/01/24	mar 6/02/24
3.7	Estudio de mercado	\$ 2.000.000,00	15 días	mié 7/02/24	mar 27/02/24
3.8	Aprobación de anteproyecto	\$ 2.000.000,00	10 días	mié 28/02/24	mar 12/03/24
4	(Fase II) Estudios y diseños de proyectos	\$ 264.500.000,00	122 días	mié 13/03/24	jue 29/08/24
4.1	Estudio de suelos	\$ 11.000.000,00	8 días	mié 13/03/24	vie 22/03/24
4.2	Diseño y planos arquitectónicos	\$ 40.000.000,00	30 días	mié 13/03/24	mar 23/04/24
4.3	Diseño y planos estructurales	\$ 38.000.000,00	30 días	mié 13/03/24	mar 23/04/24
4.4	Diseño y planos hidrosanitarios	\$ 18.000.000,00	30 días	mié 13/03/24	mar 23/04/24
4.5	Diseño y planos eléctricos	\$ 18.000.000,00	30 días	mié 13/03/24	mar 23/04/24
4.6	Cantidades y presupuesto	\$ 7.000.000,00	30 días	mié 13/03/24	mar 23/04/24

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

4.7	Especificaciones técnicas de construcción	\$ 10.000.000,00	30 días	mié 13/03/24	mar 23/04/24
4.8	Programación en diagrama de Gantt del proceso de obra	\$ 2.000.000,00	10 días	mié 13/03/24	mar 26/03/24
4.9	Aprobación de proyecto por las áreas interesadas	\$ 500.000,00	10 días	mié 17/07/24	mar 30/07/24
4.10	Solicitud licencia	\$ 120.000.000,00	60 días	mié 24/04/24	mar 16/07/24
4.11	Ajustes de observaciones de licencia	\$ 0,00	15 días	mié 17/07/24	mar 6/08/24
4.12	Aprobación de licencia	\$ 0,00	15 días	mié 7/08/24	mar 27/08/24
4.13	Inicio de ejecución de proyecto	\$ 0,00	2 días	mié 28/08/24	jue 29/08/24

Nota: en la anterior tabla se proyectan los gastos de las actividades en relación a los tiempos de su ejecución.

2.3.2 Definición de costos y gastos de operación y mantenimiento del proyecto

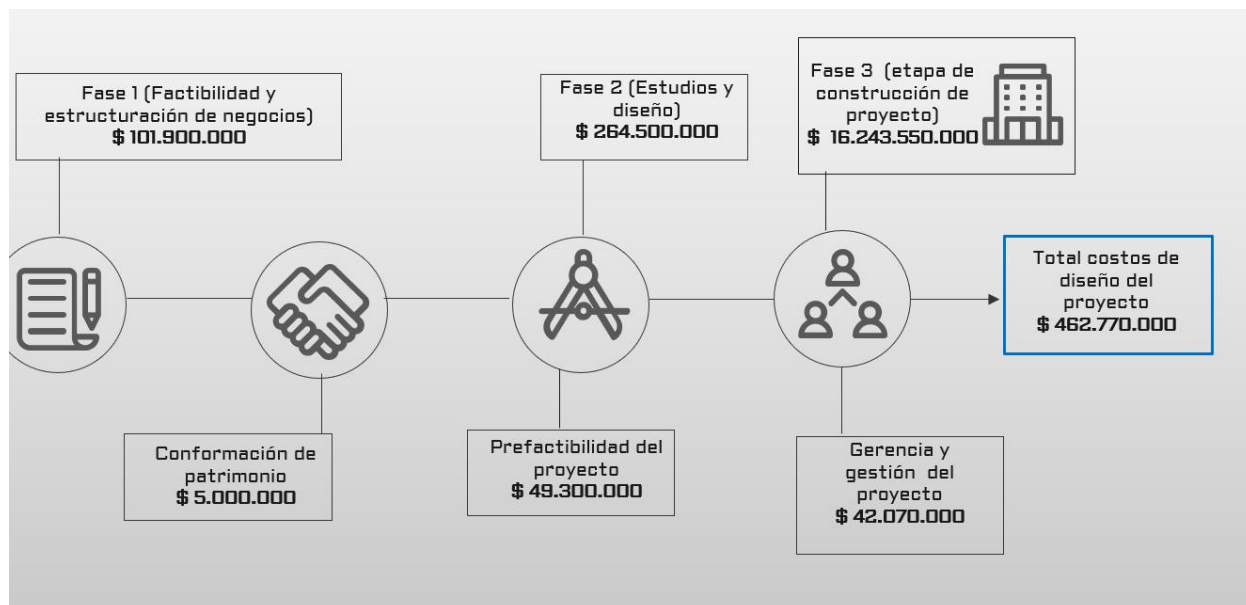
La elaboración del diseño de apartamentos santa bárbara es un proyecto inmobiliario cuyo alcance concierne la realización de un estudio de factibilidad de diseño de 10 pisos con 50 viviendas para aproximadamente 200 usuarios con un área total de 4.500M2 en el sector de Santa Barbara al norte de la ciudad de Bogotá D.C, la definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto se basa en todo aquel costo que pueda surgir de la ejecución propia de la construcción (arriendo, mantenimiento y/o calibración de herramientas, equipo y vehículos, salarios, insumos) necesarios para el desarrollo del proyecto. Estos están determinados dentro de los Costos variables y costos fijos dentro del flujo de caja.

A continuación, se presenta la tabla 4 que describe el costo que tendrá el manteamiento del proyecto en el tiempo en que se tardará la ejecución del proyecto.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Figura 11

Análisis de costos



Nota: se visualiza unos costos totales del proyecto de \$462.770.000 en su diseño y \$16.243.550.000 si se llegara a llevar a cabo su construcción.

Análisis de tasas de interés para costos de oportunidad

Para realizar un análisis de interés para costo de oportunidad, es necesario conocer el beneficio que brinda la inversión en el momento en que se concrete la fidelización del proyecto estudio de factibilidad del proyecto inmobiliario cuyo alcance concierne la realización de un estudio de factibilidad de construcción de 10 pisos con 50 viviendas para aproximadamente 200 usuarios con un área total de 4.500M2 en el sector de Santa Barbara al norte de la ciudad de Bogotá D.C, con su respectivo sponsor; por lo anterior y para realizar un cálculo del mismo es importante mencionar que el proyecto contempla un presupuesto de \$ 16.243.550.070,27 de pesos (COP).

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Para realizar un análisis del mercado en cuanto a intereses de rentabilidad, se tomó en cuenta la tasa de interés de un CDT en diferentes bancos. Como parámetro de medida de comparación se estimó una tasa de interés de un plazo superior a 12 meses y se toma como referencia la inversión inicial que se solicita para la ejecución del proyecto.

Davivienda: 11.35% EA

Bancolombia: 12.26% EA

BBVA: 12 % EA

El banco de mayor rentabilidad anual escogido para beneficio de la inversión es el Bancolombia, la cual representa una tasa efectiva Mensual de 0.181 %EM.

Análisis de tasas de interés para costos de financiación

Para realizar un análisis de interés por costo de financiación, se tiene referencia d ellos mismos bancos analizados en subcapítulo 6.3 para la inversión del proyecto.

Davivienda 28.17% EA

Bancolombia 25.20% EA

BBVA 25.50% EA

De acuerdo con lo anterior el banco que maneja la mejor tasa de interés para proceder con el préstamo es el Bancolombia, quien tiene una tasa del 25.20% que llevada a una tasa de interés mensual seria 2.17% EM.

Tablas de amortización y/o capitalización

Realizada el análisis de las tasas por costo de oportunidad y costo de financiación se pude deducir que se cuenta con las tasas de amortización y capitalización y por tanto se realiza la tabla

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

de amortización y/o Capitalización., por otro lado, se hace una referencia más clara en el anexo n.3 y n.4 con los costos generales del proyecto

Tabla 7

Detalle Tasa de amortización

Valor préstamo	9.500.000.000
Intereses E. A	12,26
Tiempo Años	5
Cuota anual	\$ 1.699.283.341,14
7.492.833.411	9.500.000.000

Nota: Pasado el plazo de 10 meses presupuestado para el pago del crédito del proyecto, se habrá pagado \$ 16.992.833.411,41 COP al banco lo que corresponde al 12.26 EA definido por el banco.

2.3.3 Flujo de caja del proyecto

A continuación, se presenta el flujo de caja del proyecto luego de su implementación, entendiendo que el año cero (2023) es la etapa ejecutora del proyecto.

Los cálculos realizados en el flujo de caja, muestra que se tiene proyección de implementación económica del proyecto, lo cual muestra que es un proyecto de viable desarrollo y con sustento económico.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Tabla 8**Flujo de caja**

Año	0	1	2	3	4	5
Unidades vendidas		30	30	35	40	50
Incremento Precio V.			1	1	1	1
Precio de Venta Unidad		30,925,791	43,811,537	43,811,537	43,811,537	43,811,537
Costo Variable Unid		18,040,045	18,040,045	18,040,045	18,040,045	18,040,045
Costo fijo		7,731,448	7,731,448	7,731,448	7,731,448	7,731,448
Costo de oportunidad	3.0%					
		1,030,860				
Ingresos		927,773,725	1,314,346,110	1,533,403,795	1,752,461,480	2,190,576,850
Ventas		927,773,725	1,314,346,110	1,533,403,795	1,752,461,480	2,190,576,850
Gastos		773,144,771	773,144,771	902,002,232	1,030,859,694	1,288,574,618
Costos variables		541,201,339	541,201,339	631,401,563	721,601,786	902,002,232
Costos fijos		231,943,431	231,943,431	270,600,670	309,257,908	386,572,385
Utilidad Operación		154,628,954	541,201,339	631,401,563	721,601,786	902,002,232
Utilidad Antes de impuestos		154,628,954	541,201,339	631,401,563	721,601,786	902,002,232
Imporenta 20%		30,925,791	108,240,268	126,280,313	144,320,357	180,400,446
Utilidad Después de impuestos		123,703,163	432,961,072	505,121,250	577,281,429	721,601,786
Utilidad neta		123,703,163	432,961,072	505,121,250	577,281,429	721,601,786
Prestamo	-9,500,000,000	0	0	0	0	9,500,000,000
Terrenos	-9,500,000,000					9,500,000,000
Flujo de caja	-9,500,000,000	123,703,163	432,961,072	505,121,250	577,281,429	10,221,601,786
VP	-9,500,000,000	120,100,159	408,107,335	462,257,499	512,907,072	8,817,243,491
VP Excel		120,100,159				
VPN	820,615,556					
TIR	1.78%					
VPN Excel	820,615,556					

Nota: dentro de la anterior proyección se comprende el flujo de caja del de las unidades de viviendas vendidas para dar sustento a los gastos de la etapa constructiva

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

2.3.4 Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos**Tabla 9****Uso de fondos**

Valor prestamo	9,500,000,000				
Intereses E.A	12.26				
Tiempo Años	5				
Cuota anual	\$ 2,652,388,039.51				
			3,761,940,198	9,500,000,000	
Periodo	Deuda	Cuota	Intereses	Amortización capital	Saldo
0	9,500,000,000	0	0	0	9,500,000,000
1		\$ 2,652,388,039.51	1,164,700,000	\$ 1,487,688,039.51	8,012,311,960
2		\$ 2,652,388,039.51	982,309,446	\$ 1,670,078,593.15	6,342,233,367
3		\$ 2,652,388,039.51	777,557,811	\$ 1,874,830,228.67	4,467,403,139
4		\$ 2,652,388,039.51	547,703,625	\$ 2,104,684,414.71	2,362,718,724
5		\$ 2,652,388,039.51	289,669,316	\$ 2,362,718,723.95	-

Nota: Acá encontramos los valores de la cuota e interés, la amortización y el saldo en relación con los periodos o años de la etapa constructiva

2.3.5 Evaluación Financiera del proyecto (VPN, TIR o de beneficio-costos)

Se concluye que el proyecto brinda una rentabilidad del 6% por año, en los primeros dos años y un 8% para el tercer año. Además, el proyecto es viable debido a que la tasa interna de retorno es superior a los intereses del crédito solicitado y a la tasa de descuento proyectada para el cálculo del valor presente neto.

El proyecto tiene una liquidez suficiente para cumplir sus obligaciones. Para el primer año de 1,92, para el segundo año de 2,91 y de 3,63 para el tercer año.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

2.3.6 Análisis de sensibilidad

Para poder determinar la viabilidad del proyecto se realiza la evaluación del proyecto en las diferentes fases, dando como resultado, tomar una decisión. Para esto se realiza el planteamiento de los diferentes escenarios considerando variaciones y parámetros con el análisis de sensibilidad.

Variables que afectan el proyecto

Una de las variables que puede afectar el proyecto inmobiliario sería una crisis que genere reducción en los costos, desvalorización de la propiedad privada, costos de los materiales, precios de ventas y las formas de financiación que son las variables que afectarían el desarrollo de los presupuestos y la terminación del proyecto.

Estas variables pueden afectar considerablemente la inversión inicial ya que los precios de los materiales inciden directamente en el presupuesto del proyecto.

Precios de venta

En este caso es muy importante conocer la oferta de mercado en la zona donde se ubica el proyecto, ya que si hay proyectos similares en esta zona afectará el precio de venta esperado en nuestro presupuesto y en el momento no hay proyectos similares.

Porcentaje de financiación

Para la evaluación realizada en este proyecto presentado, se cuenta con un aporte por parte de los socios y otra dependiendo de los resultados obtenidos en el flujo, a realizarse por medio del crédito constructor.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Establecimiento de escenarios

Para el escenario Optimista el precio de venta se afecta de forma favorable para el proyecto a tal punto que permite la devolución del crédito constructor en un tiempo record y a la vez el retorno de la inversión mucho más rápido, con una rentabilidad más alta.

En el escenario Moderado se trabajó como base del análisis de acuerdo con el comportamiento del mercado para este tipo de proyectos, teniendo en cuenta que el sector de la construcción está despertando del letargo en el que se encontraba dando nuevamente márgenes de rentabilidad.

Sensibilidad del VPN y la TIR

Una vez establecidos los escenarios puede entrar a verificar la sensibilidad que presenta el valor presente neto y la tasa interna de retorno respecto a la variable económica que se manejó para este proyecto, como lo es el precio de venta por metro cuadrado vendible.

2.4 Estudio social y ambiental

En este capítulo se definen metodología, actividades y sistema de medición con base a indicadores dentro de la ejecución del proyecto con el fin de garantizar, gestionar y controlar el impacto ambiental y social de todas las etapas del proyecto.

2.4.1 Análisis de beneficios y costos sociales. Balance social.

Para el proyecto se realizó un juicio en el cual se demuestran los aspectos sociales que sobresaltan de manera positiva a la localidad de Usaqué en la construcción de proyecto inmobiliario el cual permiten beneficiar a los residentes y habitantes de esta zona estratégica por su ubicación así mismo con una mejor perspectiva hacia una mayor calidad de vida, una mejor vida

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

académica, acceso a la salud, este tipo de características te ayudarán a entender de dónde viene la exclusividad, la valorización y el gran interés que hay por la localidad de Usaquén.

Figura 12

Balance social de los aspectos positivos de construir en la localidad de Usaquén

Beneficios Sociales
• Vida Académica • Oferta cultural • Acceso a salud • Comercios y entretenimiento • Seguridad

Nota: En la figura se busca mostrar los beneficios sociales que se tendrían al desarrollar este proyecto.

2.4.2 Descripción y categorización de impacto ambiental

El riesgo general está definido por dos factores:

Factor (1)

El factor primordial se encuentra en la fase de diseño, dado que reviste una importancia fundamental que los diseños sean adecuados y cumplan con todas las normativas colombianas pertinentes, incluyendo las regulaciones de resistencia sísmica NSR-10, la normativa para instalaciones hidrosanitarias NTC 1500 y la normativa para instalaciones eléctricas NTC 2050. El

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

incumplimiento de estas normas conllevaría un riesgo significativo para el proyecto, ya que los diseños no serían aprobados por las autoridades competentes, lo que derivaría en costos adicionales, retrabajos y una prolongación en el cronograma del proyecto, además de posibles infracciones normativas.

Factor (2)

Este factor tiene que ver directamente con el área constructiva, ya que se debe garantizar que los materiales que se especifican en el diseño sean los que se utilicen en realidad y no se disminuya la calidad de los mismos, también toda la construcción en general debe cumplir a cabalidad con los diseños, en cuanto a dimensiones, cantidades y etc. El no cumplir con lo estipulado en los diseños generaría un riesgo alto para el proyecto ya que la curaduría puede solicitar la suspensión de la obra, hasta que ellos decidan revisar y dictaminar si cumple o no con los parámetros diseñados y aprobados por ellos mismos con anterioridad.

Tabla 10

Descripción y categorización de impacto ambiental

Componente Ambiental	Subcomponente ambiental	Impactos Ambientales	Etapas del proceso
<u>Aspecto</u> Físico-Químico (P/C)	Suelo	Erosión	N/A
		Degradación	Preparación de terreno, cimentación
		Alteración calidad suelo	Preparación de terreno, cimentación, estructura, muro, acabados, orden y aseo
	Hidrología	Disponibilidad	Preparación de terreno, cimentación, estructura, muro, acabados, orden y aseo

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

		del recurso hídrico	
	Calidad del agua	Contaminación por efluentes	Preparación de terreno, cimentación, estructura, muro, acabados, orden y aseo
	Calidad del aire	Emisión Material Particulado	Orden y aseo, muros, acabados
		Emisión por Re suspensión	cimentación, muros, acabados
		Emisión GEI	cimentación, muros, acabados
	Ruido	Aumento niveles ruido	Preparación de terreno, cimentación, estructura, muro, acabados, orden y aseo, urbanismo
Aspecto Biológico y Ecológico (B/E)	Flora	Pérdida cobertura vegetal	N/A
	Fauna	Afectación hábitat	N/A
	Biodiversidad	Pérdida de biodiversidad	N/A

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Aspecto Socio-Cultural (S/C)	Aspectos económicos	Contratación mano de obra local	Administrativo, compra de materiales, Aseo, Mantenimiento
	Servicios básicos	Aumento demanda eléctrica	Administrativo, compra de materiales, Aseo, Mantenimiento
		Agua potable	Mantenimiento, administrativo
	Calidad de vida	Molestias por aumento de tráfico	Transporte
	Estética y paisaje	Alteración de la estética del paisaje	N/A
Aspecto Económico-Operativo (E/O)	Estructura económica	Cambios en la actividad económica	Administrativo, compra de materiales, Aseo, Mantenimiento
	Uso y aprovechamiento de recursos	Cambios uso del suelo	N/A
		Residuos sólidos y/o peligrosos	Administrativo, compra de materiales, Aseo, Mantenimiento, elementos de protección personal

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

	Equipamiento social	Construcción	N/A
--	---------------------	--------------	-----

Nota: En esta tabla se muestra la de matriz de impacto ambiental, reflejando la categorización del impacto ambiental que lleva la etapa de obra, tengamos en cuenta que evidencian aspectos físicos y químicos del suelo, biológico, sociales, culturales y por último aspectos económicos

2.4.3 Análisis ciclo de vida del producto

Para este caso se opta por el enfoque de desarrollo predictivo, esto debido a que somos una compañía constructora la cual maneja una cadencia de entrega única a sus clientes. Esto debido a que los diseños y planos finales aprobados por las entidades estatales tales como planeación, catastro, IDU acueducto, condensa y demás, no pueden ser modificados de manera rápida y eficiente y esto generaría unos retrasos que afectarían presupuestalmente el proyecto.

Ciclo de vida

Para el ciclo de vida de este proyecto tenemos las siguientes fases:

Viabilidad

En esta fase determinamos las posibles ventajas o desventajas que pueda generar un proyecto de diseño de vivienda, al entorno social en el cual se desarrollara, y su utilidad económica, la cual suele variar por el estrato socioeconómico del lugar, para este caso puntual (Santa Bárbara). También se debe tener en cuenta la cantidad de pisos y sótanos para parqueaderos que se pueden construir según cada UPZ y uso del suelo, ya que esto podría afectar el valor final de la vivienda

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

y por ende su costo de construcción y utilidad. Se puede concluir que gracias a la ubicación del proyecto y el estrato socioeconómico es un proyecto totalmente viable de realizar.

Diseño

En la fase de diseño debemos tener las memorias de cálculo y los planos finales del proyecto. Estas las obtenemos de cada especialista el cual debe ser un ingeniero o arquitecto en las distintas áreas que competen el sector de la ingeniería y arquitectura, tales como son: topografía, estudio de suelos y geotecnia, hidráulica, cálculos estructurales, arquitectura, etc. Estos planos y memorias no pueden ser sometidos a cambios futuros, ya que esto generaría demoras en la construcción y por ende en las entregas al cliente final, lo cual podría terminar en posibles tramites y enredos judiciales para la compañía

Radicación ante curaduría

Fase en la cual los diseños se radican ante la curaduría urbana para su revisión y aprobación, en esta curaduría verifican del cumplimiento de las normas urbanísticas, estructurales y de edificación.

Liquidación del proyecto

Ultima fase del proyecto en la cual se encuentran aprobados los diseños y se procede a comparar el presupuesto inicial con el presupuesto final gastado y así sacar las utilidades, de esta manera se puede llegar a la conclusión de que el proyecto fue viable o no. Los sobrecostos si los llegasen a haber, no deben exceder el 1% del presupuesto inicial. Para el caso puntual de este proyecto se

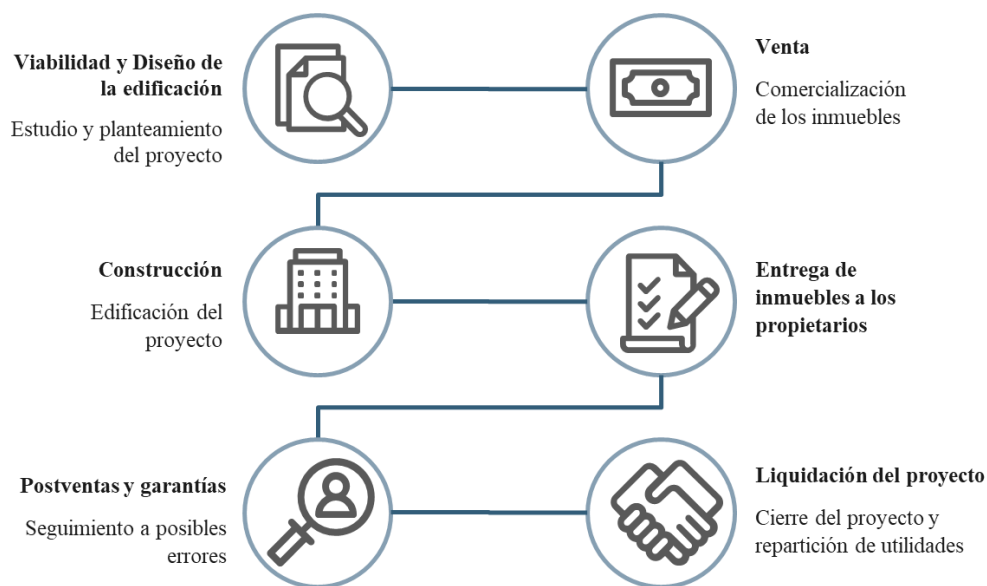
DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

estiman unos \$35.000.000.000 en ventas, con una utilidad del 31% máximo o, 30% mínimo, aproximadamente \$10.500.000.000.

Detalle del Ciclo de vida

A partir de un diseño más conceptual, el ciclo de vida del proyecto pasa por varias etapas, en la figura 13 podremos ver ilustrado desde su inicio hasta la liquidación y cierre del proyecto, esto con el fin de demostrar más linealmente el ciclo de vida del proyecto

Figura 13
ciclo de vida



Nota. Ejemplo del ciclo de vida predictivo

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

2.4.4 Definición de flujo de entradas y salidas

Tabla 11

Flujo de entrada y salida

Aspectos Ambientales	Entradas	Salidas
Consumo de energía eléctrica	Energía	Agotamiento de recursos
Consumo de agua	Agua potable	Agua residual domestica
Generación de residuos solidos	Materiales aprovechables y no aprovechables	Residuos de diferentes tipos ordinarios, orgánicos y otros
Sustancias No peligrosas	Epps, dotación	Residuos sólidos contaminados
Uso y consumo de papel	Papel	Residuos de papel aprovechables
Uso de infraestructura física	Muebles e infraestructura	Residuos no aprovechables
Uso y consumo de combustibles	Combustibles	Emisión de gases
Uso y consumo de minerales de la tierra	Equipos de computo	Residuos equipos eléctricos

Nota: en la anterior tabla se evidencia la distribución de los recursos y servicios en el proyecto respecto a su aspecto ambiental, entrada y salidas.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Teniendo en cuenta la distribución de los recursos y servicios en el proyecto, se definen los aspectos ambientales, las entradas y salidas al momento de su realización, por ende, se tendrá en cuenta la siguiente tabla para especificar más a fondo dicha categorización.

2.4.5 Cálculo de huella de carbono

Determinar la cantidad exacta de huella de carbono generada por el desarrollo del diseño de una torre de apartamentos, depende de múltiples factores y variables específicas del proyecto al momento de su construcción, tales como el cumplimiento estricto de los materiales e indicaciones incluidas en los diseños o las prácticas de construcción sostenible, sin embargo, podemos ofrecer una estimación bastante aproximada basada en algunas consideraciones generales:

Consumo de energía durante el diseño:

El proceso de diseño implica el uso de equipos informáticos, software especializado y otros dispositivos electrónicos que consumen energía eléctrica. Esto puede contribuir a la huella de carbono del proyecto, aunque en menor medida que la construcción y la vida útil del edificio.

Selección de materiales y especificaciones:

Durante el diseño, se pueden tomar decisiones que afecten la cantidad de emisiones de carbono asociadas con la construcción y operación del edificio. La elección de materiales de construcción con menor huella de carbono, como madera certificada o materiales reciclados, puede reducir significativamente las emisiones.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Transporte y movilidad:

Aunque la empresa de diseño no esté directamente involucrada en la construcción física, los desplazamientos de los empleados, las reuniones con clientes y los viajes relacionados con el trabajo pueden generar emisiones de carbono debido al transporte.

Para una compañía de diseño como Flor Azul, que se puede considerar que es una empresa de tamaño mediano podemos tener un factor de emisión promedio de carbono que oscila entre 50 a 100 toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO₂e) por año. Para el cálculo utilizaremos el promedio de 75 toneladas por año. El dato de actividad se toma teniendo en cuenta: el consumo de energía, desplazamiento de los empleados, consumo de agua, residuos generados, viajes de negocios y uso de materiales, para nuestra empresa es de 0.95 según los anteriores parámetros y su actividad.

Dicho esto, y aplicando la formula:

$$\text{Huella de carbono} = \text{Dato Actividad} \times \text{Factor Emisión}$$

Tenemos los siguientes resultados:

$$\text{Huella de carbono} = 0.95 \times 75 = 71.25 \text{ Toneladas de dióxido de carbono al año}$$

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Figura 14
Huella de carbono



DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Nota: La anterior representación de la huella de carbono del proyecto nos brinda una clara visión sobre el impacto ambiental potencial que este podría ocasionar.

2.4.6 Estrategias de mitigación de impacto ambiental

En la actualidad el interés de la sociedad por la preservación del medio ambiente es cada vez mayor, lo que hace necesario que todas las empresas, incluidas las pertenecientes al sector de diseño y construcción, establezcan pautas de actuación que garanticen que se realiza por parte de ellas una gestión medioambiental adecuada y responsable con el Medio Ambiente.

Una empresa que se dedica exclusivamente al diseño de arquitectura y no realiza la construcción de los proyectos puede tener un impacto ambiental más limitado en comparación con una empresa de construcción. Sin embargo, aún puede haber algunos aspectos que contribuyan al impacto ambiental:

Consumo de recursos durante el diseño

La elaboración de diseños para construcción implica el uso de recursos naturales y energía. Por ejemplo, la utilización de equipos informáticos, impresoras y otros dispositivos electrónicos durante el proceso de diseño conlleva un consumo de energía y recursos.

Emisiones de carbono indirectas

Aunque la empresa no esté directamente involucrada en la construcción física de los proyectos, los desplazamientos de los empleados, las reuniones con clientes y los viajes relacionados con el trabajo pueden generar emisiones de carbono a través del transporte.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Uso de materiales y especificaciones

La empresa de consultoría no adquiere ni utiliza materiales de construcción directamente, aun así, según las especificaciones que se incluyan en los diseños, pueden influir en los materiales que se utilizan durante la construcción. Es importante considerar el impacto ambiental de los materiales recomendados en los diseños, así como su eficiencia energética y su sostenibilidad.

Impacto en la calidad del Agua

El diseño puede influir en el uso de recursos hídricos en los edificios. Por ejemplo, el diseño de sistemas de plomería, drenaje pluvial y paisajismo puede afectar la cantidad de agua requerida para el funcionamiento y mantenimiento de los edificios.

Impacto en la calidad del aire

El diseño arquitectónico puede influir en la calidad del aire interior de los edificios. La selección de materiales de construcción, la ventilación natural y el diseño de sistemas de HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado) pueden afectar la calidad del aire interior y la eficiencia energética de los edificios.

Transporte y movilidad

Para el caso de transporte tenemos que los desplazamientos de los empleados, las reuniones con clientes y los viajes relacionados con el trabajo pueden generar emisiones de contaminantes al aire, como dióxido de carbono (CO₂), provenientes de los vehículos utilizados.

Para mitigar estos impactos ambientales, la empresa de consultoría puede adoptar diversas medidas:

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

- Promover prácticas de diseño sostenible que minimicen el uso de recursos hídricos y fomenten la eficiencia en el uso del agua en los edificios.
- Especificar materiales de construcción de baja emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) para mejorar la calidad del aire interior de los edificios.
- Fomentar el uso de sistemas de ventilación natural y de eficiencia energética en los diseños para reducir el consumo de energía y las emisiones de contaminantes atmosféricos.
- Reducir la necesidad de desplazamientos mediante el uso de tecnologías de comunicación remotas para reuniones y colaboración con clientes y proveedores.
- En resumen, aunque la empresa solo se dedica al diseño y puede tener un impacto ambiental más limitado en comparación con una empresa de construcción, todavía existen oportunidades para promover prácticas sostenibles y reducir su huella ambiental en relación al agua y al aire.

2.4.7 Definición del impacto social

El impacto social para este proyecto de diseño de apartamentos, abarca una variedad de aspectos que van desde el acceso a la vivienda y el desarrollo económico local, hasta la mejora del entorno urbano y la promoción de la cohesión social. Es importante considerar algunos aspectos y trabajar en colaboración con la comunidad local, para maximizar los beneficios y minimizar cualquier impacto negativo del proyecto. Entre los principales aspectos de impacto social tenemos los siguientes:

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Accesibilidad a la vivienda:

El proyecto puede tener un impacto positivo en la comunidad al proporcionar nuevas opciones de vivienda en un área donde la demanda de alojamiento es alta. Esto puede contribuir a mejorar la accesibilidad a la vivienda para diferentes grupos demográficos, incluyendo familias, jóvenes profesionales y personas mayores.

Desarrollo económico local:

La construcción y operación del proyecto puede generar oportunidades de empleo en la zona, tanto durante la fase de construcción como en la gestión y mantenimiento de los apartamentos. Esto puede contribuir al desarrollo económico local y mejorar el nivel de vida de los residentes de la comunidad.

Mejora del entorno urbano:

Un proyecto bien diseñado puede mejorar la estética y la calidad del entorno urbano en el barrio Santa Bárbara. Esto puede incluir la revitalización de áreas degradadas, la creación de espacios públicos, y la mejora de la infraestructura urbana y los servicios comunitarios.

Diversidad y cohesión social:

El proyecto puede fomentar la diversidad social al atraer a residentes de diferentes orígenes y estilos de vida. Promover la interacción entre los residentes y fomentar un sentido de comunidad puede contribuir a la cohesión social y al fortalecimiento del tejido social en el barrio.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Impacto ambiental y sostenibilidad:

Si el proyecto incorpora prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, como la eficiencia energética, el uso de materiales sostenibles y la gestión adecuada de residuos, puede tener un impacto positivo en la calidad ambiental de la zona y en la salud y bienestar de los residentes.

3. INICIO Y PLANEACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de diseño de un edificio de 10 pisos con 4,500 metros cuadrados en el Barrio Santa Bárbara de Bogotá es un desafío emocionante, que busca satisfacer las necesidades de vivienda en esta creciente comunidad. Para iniciar el proyecto, es esencial establecer una planificación detallada y un equipo comprometido con la visión y los objetivos del proyecto.

La planeación eficaz del proyecto radicó en la definición de unos objetivos medibles y el alcance de los mismos. Estos objetivos incluyeron el diseño de un edificio residencial moderno y funcional que cumpliera con los estándares de calidad y seguridad regidos por las normas colombianas. Otro punto importante que se tuvo en cuenta en la planeación, fue determinar el alcance del proyecto, que abarcó desde el diseño arquitectónico, estructural, hidrosanitario, eléctrico, hasta la selección de materiales y la planificación de la construcción. También se realizó un análisis de viabilidad para evaluar la factibilidad técnica, económica y ambiental del proyecto, se consideraron factores como la disponibilidad de terrenos, los requisitos normativos y de zonificación, y la demanda del mercado.

Se seleccionó un equipo multidisciplinario que incluyó arquitectos, ingenieros estructurales, eléctricos, hidráulicos, diseñadores de interiores, paisajistas y consultores

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

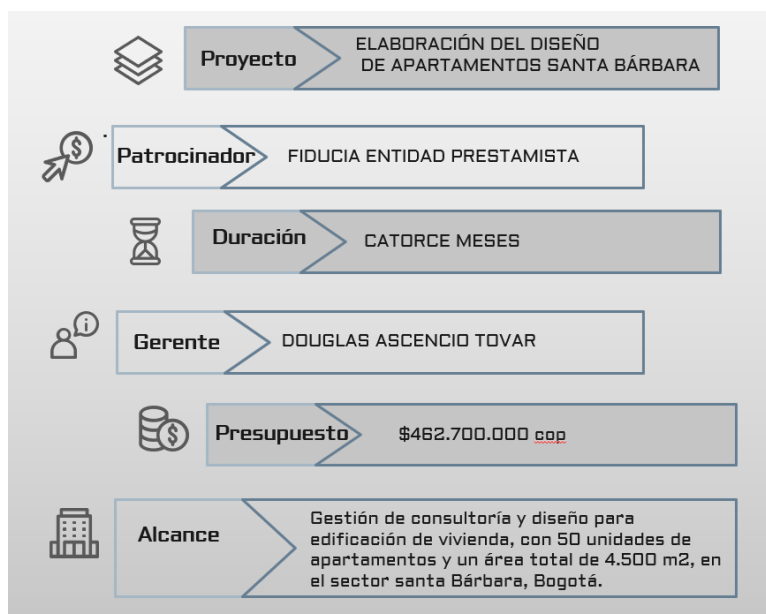
ambientales. Se elaboró un plan maestro que definió los hitos clave, los plazos, los recursos necesarios y el presupuesto estimado del proyecto.

Se estableció un cronograma detallado que reflejó las actividades y entregables específicos de cada fase del proyecto. Se identificaron y evaluaron los riesgos potenciales asociados con el proyecto, como retrasos en la obtención de permisos, fluctuaciones en los costos de construcción y cambios en la legislación colombiana.

3.1 Aprobación del proyecto (Project Charter)

La aprobación de este documento está definida por los objetivos, alcance, recursos, y restricciones que se planteen del mismo. Con él se pretende proporcionar una base sólida para el inicio y la ejecución del proyecto, y será utilizado como referencia a lo largo de su desarrollo.

Figura 15
Project Chárter



Nota: En la anterior figura se puede observar la composición del Project Chárter.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

3.2 Plan de gestión del proyecto

En este punto se expondrá la conformación y coordinación de los diversos elementos, que compondrán el futuro desarrollo del proyecto y la conformación inicial de sus componentes como el propósito, los objetivos, límites, riesgos, criterios y demás... con la descripción de cada uno, por otro lado, el documento formalizara la finalidad del proyecto y la interacción principal de los interesados.

3.2.1 Plan de Gestión de Interesados

a. Identificación y categorización de interesados

A partir del registro de interesados se aclara la actuación de cada uno de los involucrados tanto como empresas proveedoras de un bien o un servicio como también de personas naturales donde se relacionarán a en un cuadro elaborado a continuación donde se evidenciará su respectivo interés, rol, gestión y el nivel de importancia teniendo en cuenta su actuación en el proyecto, por otro lado, se hace la aclaración de que los proveedores de bienes y servicios llegan a ser muy variados por lo cual serán agrupados y serán de explicados de gran manera en el **Anexo 3**

En este punto se manejará un esquema del modelo de prominencia más simplificado para la gestión de interesados el proyecto, reflejando así la importancia de cada área interesada.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Figura 16
Detalle Categorías

Categorías		
1	Inactivo	Baja
2	Discrecional	
3	Demandante	Media
4	Dominante	
5	Peligroso	Alta
6	Dependiente	
7	Críticos	

Nota: Ahora se realizará la relación de los roles con la categoría y su prioridad para así demostrar la importancia de los interesados en el proyecto.

b. Matriz de interesados (Poder –Influencia, Poder – impacto)

Tabla 12
Detalle Categorías

INTERESADO	Rol en el Proyecto	Categoría según modelo de prominencia		Prioridad
SPONSOR	Asignación de recursos economicos	1	Inactivo	Baja
GERENTE	Toma de decisiones en el proyecto	7	Críticos	Alta
EQUIPO DE PROYECTO	Validaciones	6	Dependiente	Alta
CLIENTE	Comunicación y acompañamiento	4	Dominante	Media
CONTRATISTAS Y PROVEEDORES	Proveer bien y servicio	5	Peligroso	Alta
ESTRUCTURADOR	Permisos y licencias	3	Demandante	Media
COMUNIDAD	COMUNICACIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO	2	Discrecional	Baja
FIDUCIARIA	Comunicación	3	Demandante	Media

Nota: Con base en el Anexo 3 podemos resaltar la importancia del registro de los interesados con su respectiva gestión en el proyecto.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

La función del sponsor, como el ente que da el soporte financiero continuando con el área de la gerencia como desarrolladores principales llevando a cabo las ideas y decisiones que le darán el crecimiento al proyecto apoyado por las demás áreas encargadas.

c. Matriz dependencia influencia

Con esta matriz se pretende identificar las dependencias entre las diferentes actividades, tareas, recursos y partes interesadas del proyecto, así como a comprender cómo estas dependencias pueden influir en el éxito del proyecto.

d. Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas

A continuación, se muestra el formato de resolución y conflictos, con el fin de intervenir en problemas y generar soluciones que puedan afectar a los interesados y a las actividades programadas en su momento.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Figura 17**Formato para resolución de conflictos**

ANEXO F. FORMATO PARA LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y GESTIÓN DE EXPECTATIVAS		
	FORMATO PARA LA RESOLUCION DE CONFLICTOS Y GESTION DE EXPECTATIVAS	Código: Versión: Fecha:
Descripción del Problema		
Personas implicadas		
Áreas:		
Causas del Problema	Soluciones del Problema	
Se soluciono el problema: SI _____ NO _____		
Efectividad de las Soluciones	Gestion de Expectativas	
Lecciones Aprendidas		
Firma Director de Proyectos	Firma Integrantes del problema	

Nota: Dentro del formato se priorizan las causas del problema y las soluciones para llegar un consenso y desde luego las lecciones aprendidas para que posibles soluciones a futuros problemas

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

3.2.2 Plan de gestión de Alcance

En esta fase se exponen los procedimientos pertinentes para la determinación y supervisión de las actividades requeridas con el fin de alcanzar los objetivos del proyecto, facilitando la delimitación precisa de lo que se contempla y lo que no.

a. Project Scope Statement (Acta de declaración del alcance)

En la siguiente Tabla se relaciona el acta de declaración del proyecto la cual define los entregables, los criterios de aceptación, limitaciones y exclusiones.

Tabla 13

Acta de declaración de alcance

PROJECT CHARTER	
NOMBRE DEL PROYECTO:	ELABORACIÓN DEL DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BARBARA
ORGANIZACIÓN:	Flor Azul
SPONSOR:	Entidad financiera
GERENTE DE PROYECTO:	DOUGLAS ELISER ASCENCIO TOVAR
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:	En el Proyecto “Elaboración del Diseño de Apartamentos Santa Bárbara” se tiene como objetivo atender las necesidades de vivienda generadas por el crecimiento poblacional y demográfico en la ciudad de Bogotá, con duración de un año se busca que el proyecto sea viable para las áreas interesadas
PRODUCTO DEL PROYECTO:	Consistió en el diseño y planeación para la edificación de una torre de apartamentos no VIS de diez pisos con cincuenta unidades residenciales destinadas a familias compuestas por cuatro personas.
REQUISITOS DE ALTO NIVEL:	Se busca el cumplimiento de los entregables e hitos bajo el cronograma estipulado, calidad optima del producto ofrecido inicialmente, eficiencia en el uso de recursos con diseños funcionales para la habitabilidad y satisfacción del usuario.
LIMITES DEL PROYECTO:	El proyecto debe completarse dentro de un marco de tiempo definido y acordado previamente el cual es un año, se establece un límite en cuanto a los recursos financieros disponibles para el proyecto, incluyendo costos de materiales, honorarios profesionales, etc. por otro lado, se definen claramente las características y funcionalidades que estarán incluidas en el diseño, así como aquellas que quedarán excluidas. Legales y regulaciones: Se deben respetar todas las leyes y regulaciones aplicables relacionadas con el diseño, como normativas urbanas (POT)



DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

PRINCIPALES ENTREGABLES:		Como entregable principal se ofrece un plan de gestión de un proyecto edificable con sus respectivos estudios de factibilidad y diseños respectivos	
OBJETIVOS DEL PROYECTO			
concepto	objetivos		criterio de éxito
ALCANCE	Gestión de consultoría y diseño para edificación de vivienda en el sector santa Bárbara		aprobación por áreas interesadas
TIEMPO	El tiempo del proyecto debe de ser de un 14 mes		cumplimiento de las actividades en el tiempo acordado
COSTO	Costo debe de ser de \$421.200.200 cop. El cual es por la gestión de consultoría, desarrollo de diseños y aprobación		gasto no mayor a proyectado
CALIDAD	Resultados positivos en cada entregable		continuidad del proyecto
SATISFACCIÓN INTERESADOS	Los entregables prometidos deben de ser lo que se acordó inicialmente con lo interesados		aprobación por áreas interesadas
PROPÓSITO DEL PROYECTO:	Incrementar la demanda de unidades habitacionales con el objetivo de generar beneficios económicos y establecer un plan de negocio rentable para los principales involucrados.		
Justificación Cuantitativa		RESUMEN DEL PRESUPUESTO	
Ingresos:	\$131.250.000.000	TOTAL, CUENTAS CONTROL	\$79.301.250.000
Egresos:	\$83.475.000.000	RESERVA CONTINGENCIA	\$4.173.750.000
VPN:	\$39.356.102.576	LÍNEA BASE COSTOS	\$83.475.000.000
% TIR:	55%	RESERVA GESTIÓN	\$8.347.500.000
RBC:	1,7	PRESUPUESTO TOTAL:	\$91.822.500.000
PBP:	10 meses		
CRONOGRAMA RESUMIDO DE HITOS			
	hito o evento significativo		fecha programada
1	(Fase I) estructuración del negocio		2/02/2023
2	Conformación patrimonio autónomo - fiducia		10/04/2023
3	Prefactibilidad del proyecto		31/03/2023
4	(Fase II) Estudios y diseños de proyectos		24/07/2023
5	Inicio de ejecución de proyecto		8/01/2024
INTERESADOS CLAVE DEL PROYECTO			
	nombre	rol en el proyecto	organización
1	Banco prestamista	Sponsor	Fiducia
2	DOUGLAS ASCENCIO	Gerente de Proyecto	Flor azul
3	CAMILO CASAS	Consultores	Flor azul
4	CONSTRUCTORA	Contratistas	Constructora
5	PERSONAL ESPECIALIZADO	Proveedores	Argos
6	ALCALDIA DE BOGOTA	Autoridades Gob	CURADURIA
7	COMUNIDAD ALEDAÑA	Comunidad	Comunidad Santa Barbara
8	FAMILIAS	Clientes	Compradores interesados
PRINCIPALES OPORTUNIDADES DEL PROYECTO: riesgos positivos			
1	Cambio de personal (renuncia de personal administrativo o mano de obra)		
2	Cambio de alguna norma o decreto		
3	Cambio de costo dentro las actividades programadas		
PRINCIPALES AMENAZAS DEL PROYECTO: riesgos negativos			
1	Cambio de diseño eléctrico, hidráulico y de gas		
2	Sobrecostos de presupuesto por cambio aumento del dólar o moneda extranjera		
3	Retrasos en la expedición de documentación		

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Nota: Podemos observar los principales riesgos del proyecto, para así tomar medidas en caso de que lleguen a suceder.

b. Documento de requisitos

En la siguiente tabla se detalla los requerimientos y objetivos del proyecto, la matriz nos permite relacionar y seguir los requisitos en pro del éxito del proyecto.

Tabla 14

Tabla de requisitos

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
01	Camilo Casas	DOUGLAS ASCENCIO	DOUGLAS ASCENCIO	18/02/2024	Primera acta

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
ELABORACIÓN DEL DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BARBARA	E. D. A.S.B.

I. REQUISITOS DEL NEGOCIO: DESCRIBIR LAS NECESIDADES DE ALTO NIVEL DE LA ORGANIZACIÓN; TALES COMO OPORTUNIDADES DE NEGOCIO Y RAZONES POR LAS QUE SE HA EMPRENDIDO EL PROYECTO.			
CÓDIGO DEL REQUISITO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	FUENTE	PRIORIDAD
RE 01	El proyecto siempre debe estar monitoreo por el gerente del proyecto.	Interno	ALTA
RE 02	Se buscará que las utilidades den más oportunidades a más proyectos	Interno	MEDIA
RE 03	Las áreas interesadas deben recibir un informe de avance	Interno	ALTA
RE 04	La necesidad de mantenerse competitivo en sector de la construcción	Informe de publicidad	MEDIA
RE 05	Buscar mejorar su imagen de marca a través del diseño de productos	Informe de publicidad	MEDIA
II. REQUISITOS DE LOS INTERESADOS: DESCRIBIR DETALLADAMENTE LAS NECESIDADES DE LOS INTERESADOS O GRUPO DE INTERESADOS.			
CÓDIGO DEL REQUISITO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	FUENTE	PRIORIDAD
RE O7	Satisfacción del cliente por producto ofrecido	Entrevista	ALTA

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

RE 08	Coordinación de nuevos proyectos	Consulta de grupo de trabajo	MEDIA
RE 09	Detección de nuevos riesgos o nuevos procesos de equipo encargado de la actividad	Consulta de grupo de trabajo	ALTA
RE 10	Coordinadores del proyecto deben mejorar sus capacidades de acuerdo a las buenas prácticas de Gestión de Proyectos de la Guía del PMBOK	Consulta de grupo de trabajo	MEDIA
RE 11			ALTA

III. REQUISITOS DE SOLUCIONES: DESCRIBIR LAS FUNCIONES Y CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO, SERVICIO O RESULTADO, QUE SATISFAGA LOS REQUERIMIENTOS DEL NEGOCIO Y DE LOS INTERESADOS.

3.1 REQUISITOS FUNCIONALES: DESCRIBIR EL FUNCIONAMIENTO DEL PRODUCTO. SE PUEDE INCLUIR ACCIONES, PROCESOS, DATOS E INTERACCIONES QUE EL PRODUCTO DEBE EJECUTAR.

CÓDIGO DEL REQUISITO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	FUENTE	PRIORIDAD
RE 13	Debe existir una funcionalidad para que los usuarios registren el tiempo dedicado a cada tarea o proyecto	Tramitador	ALTA
RE 14	Los usuarios deben poder visualizar un calendario que muestre las fechas límite de las tareas	Encuesta	MEDIA
RE 15	gestionar los recursos del proyecto, como materiales, herramientas y presupuesto permitiendo asignarlos a tareas específicas	Consulta de grupo de trabajo	ALTA
RE 16	Debería ser posible integrar el producto con herramientas de diseño populares	Consulta de grupo de trabajo	BAJA

3.2 REQUISITOS No FUNCIONALES: DESCRIBIR LAS CONDICIONES O CUALIDADES AMBIENTALES REQUERIDAS PARA QUE EL PRODUCTO SEA EFECTIVO. SE PUEDE INCLUIR NIVEL DE SERVICIO, CAPACIDAD DE SOPORTE, FIABILIDAD, SEGURIDAD, RENDIMIENTO, ETC.

CÓDIGO DEL REQUISITO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	FUENTE	PRIORIDAD
RE 17	El grupo de trabajo tiene amplia capacidad en la solicitud y radicación de licencias	Encuesta	ALTA
RE 18	Los diseños llegan a ser los adecuadas para el tipo de cliente	Encuesta	MEDIA
RE 19			
RE 20			

IV. REQUISITOS DE TRANSICIÓN Y PREPARACIÓN: DESCRIBIR LAS CAPACIDADES TEMPORALES; TALES COMO LA CONVERSIÓN DE DATOS Y REQUISITOS DE ENTRENAMIENTO, NECESARIOS PARA LA TRANSICIÓN DEL ESTADO ACTUAL AL ESTADO FUTURO DESEADO.

CÓDIGO DEL REQUISITO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	FUENTE	PRIORIDAD
RE 21	Tramite de licencias en los tiempos acordados	Consulta de grupo de trabajo	ALTA
RE 22	Revisión y ajuste de cronograma	Consulta de grupo de trabajo	BAJA
RE 23	Actuación rápida cuando se tenga una alerta de riesgo	Consulta de grupo de trabajo	BAJA

V. REQUISITOS DEL PROYECTO: DESCRIBIR LAS ACCIONES, PROCESOS U OTRAS CONDICIONES QUE SE NECESITAN PARA CUMPLIR EL PROYECTO. SE PUEDE INCLUIR FECHAS DE HITOS, OBLIGACIONES CONTRACTUALES, RESTRICCIONES, ETC.

CÓDIGO DEL REQUISITO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	FUENTE	PRIORIDAD
RE 24	Aprobación de los hitos por la gerencia	Encuesta	ALTA
RE 25	Los reportes de avances tienen que ser precisos al momento de su comunicación	Encuesta	BAJA

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

RE 26	Corrección rápida de observaciones hechas en diferentes procesos del trabajo	Consulta de grupo de trabajo	MEDIA
-------	--	------------------------------	-------

Nota: en búsqueda de un progreso continuo del proyecto se busca que cada requisito se encuentre cumplido para mayor efectividad de la organización a la hora de ejecutar el proyecto

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

c. Matriz de trazabilidad de requisitos

Tabla 15

Tabla de trazabilidad de requisitos

Código	Descripción de Requisito	Necesidades de Negocio, Oportunidades, Metas y Objetivos	Objetivos del Proyecto	Entregables de la EDT/WBS	Desarrollo del Producto	Casos de Prueba
01	El proyecto siempre debe estar monitoreo por el gerente del proyecto.					
02	Se buscará que las utilidades den más oportunidades a más proyectos					
03	Las áreas interesadas deben recibir un informe de avance					
04	La necesidad de mantenerse competitivo en sector de la construcción					
05	Buscar mejorar su imagen de marca a través del diseño de productos					
06	Satisfacción del cliente por producto ofrecido					
07	Coordinación de nuevos proyectos					
08	Coordinación de nuevos proyectos					
09	Detección de nuevos riesgos o nuevos procesos de equipo encargado de la actividad					
10	Coordinadores del proyecto deben mejorar sus capacidades de acuerdo a las buenas prácticas de Gestión de Proyectos de la Guía del PMBOK					

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
ELABORACIÓN DEL DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BARBARA	E. D. A.S.B.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Nota: La matriz de requerimientos es útil para garantizar que todos los aspectos del proyecto estén cubiertos y para mantener un seguimiento claro de cómo se están cumpliendo los requerimientos a lo largo del tiempo.

d. Actas de cierre de proyecto

El acta de cierre se utilizará para realizar la formalización de los entregables parciales o definitivos del análisis del protocolo, este documento sustentará el recibido a satisfacción por parte de equipo de gerencia, para cada uno de los entregables realizados conforme se desarrolla el proyecto.

Tabla 16

Acta de cierre

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
ELABORACIÓN DEL DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BARBARA	E. D. A.S.B.

1. ¿SE HAN ACEPTADO LOS RESULTADOS DEL PROYECTO?			
OBJETIVOS	ENTREGABLES	REALIZADO A SATISFACCIÓN (SI/NO)	OBSERVACIONES
1. OBTENER ACEPTACIÓN FINAL.	APROBACIÓN DOCUMENTADA DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO.	SI	Sin obs
2. SATISFACER TODOS LOS REQUERIMIENTOS CONTRACTUALES.	DOCUMENTACIÓN DE ENTREGABLES TERMINADOS Y NO TERMINADOS. ACEPTACIÓN DOCUMENTADA DE QUE LOS TÉRMINOS DEL CONTRATO HAN SIDO SATISFECHOS.	SI	Sin obs

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

2. ¿SE HAN LIBERADO LOS RECURSOS DEL PROYECTO?			
CEPTACIÓN DOCUMENTAD P			
OBJETIVOS	PARTE DE PERACIONES ENTREGABLES	REALIZADO A SATISFACCIÓN (SI/NO)	OBSERVACIONES
1. EJECUTAR LOS PROCEDIMIENTOS ORGANIZACIONALES PARA LIBERAR LOS RECURSOS DEL PROYECTO.	CRONOGRAMAS DE LIBERACIÓN DE RECURSOS, EJECUTADOS.	SI	Sin obs
2. PROPORCIONAR RETROALIMENTACIÓN DE PERFORMANCE A LOS MIEMBROS DEL EQUIPO.	RESULTADOS DE LA RETROALIMENTACIÓN DE LA PERFORMANCE DEL EQUIPO DE PROYECTO, ARCHIVADOS EN LOS FILES PERSONALES.	SI	Sin obs
3. PROPORCIONAR RETROALIMENTACIÓN A LA ORGANIZACIÓN RELATIVA A LA PERFORMANCE DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO.	EVALUACIONES DE PERFORMANCE REVISADAS CON LOS GERENTES FUNCIONALES Y ARCHIVADAS APROPIADAMENTE.	SI	Sin obs

3. ¿SE HAN MEDIDO Y ANALIZADO LAS PERCEPCIONES DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO?			
OBJETIVOS	ENTREGABLES	REALIZADO A SATISFACCIÓN (SI/NO)	OBSERVACIONES

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

1. ENTREVISTAR A LOS INTERESADOS DEL PROYECTO.	<i>RETROALIMENTACIÓN DE LOS INTERESADOS, DOCUMENTADA.</i>	SI	
2. ANALIZAR LOS RESULTADOS DE LA RETROALIMENTACIÓN.	<i>ANÁLISIS DOCUMENTADO.</i>	SI	

4. ¿SE HA CERRADO FORMALMENTE EL PROYECTO?			
<i>OBJETIVOS</i>	<i>ENTREGABLES</i>	<i>REALIZADO A SATISFACCIÓN (SI/NO)</i>	<i>OBSERVACIONES</i>
1. EJECUTAR LAS ACTIVIDADES DE CIERRE PARA EL PROYECTO.	<i>RECONOCIMIENTO FIRMADO DE LA ENTREGA DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DEL PROYECTO. DOCUMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CIERRE.</i>	SI	Sin obs
2. INFORMAR A GERENCIA SOBRE TODOS LOS PROBLEMAS IMPORTANTES.	<i>DOCUMENTACIÓN DE LOS PROBLEMAS IMPORTANTES.</i>	SI	Sin obs
3. CERRAR TODAS LAS ACTIVIDADES FINANCIERAS ASOCIADAS CON EL PROYECTO.	<i>RETROALIMENTACIÓN DOCUMENTADA DEL DEPARTAMENTO FINANCIERO SOBRE EL CIERRE DEL PROYECTO</i>	SI	Sin obs
4. NOTIFICAR FORMALMENTE A LOS INTERESADOS DEL CIERRE DEL PROYECTO.	<i>DOCUMENTO QUE COMUNICA EL CIERRE DEL PROYECTO, ALMACENADO EN EL FILE DEL PROYECTO.</i>	SI	Sin obs
5. CERRAR TODOS LOS CONTRATOS DEL PROYECTO.	<i>CONTRATOS CERRADOS APROPIADAMENTE.</i>	SI	Sin obs

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

6. DOCUMENTAR Y PUBLICAR EL APRENDIZAJE DEL PROYECTO.	<i>DOCUMENTACIÓN DE LECCIONES APRENDIDAS.</i>	SI	Sin obs
7. ACTUALIZAR LOS ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN.	<i>DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO, ARCHIVADA. CAMBIOS/ACTUALIZACIONES DE LOS ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN, DOCUMENTADOS.</i>	SI	Sin obs

Nota: Este documento es importante porque proporciona una descripción detallada de las actividades realizadas, los resultados obtenidos, los recursos utilizados y cualquier otra información relevante para el proyecto

e. Línea base de alcance con EDT/WBS a quinto nivel de desagregación.

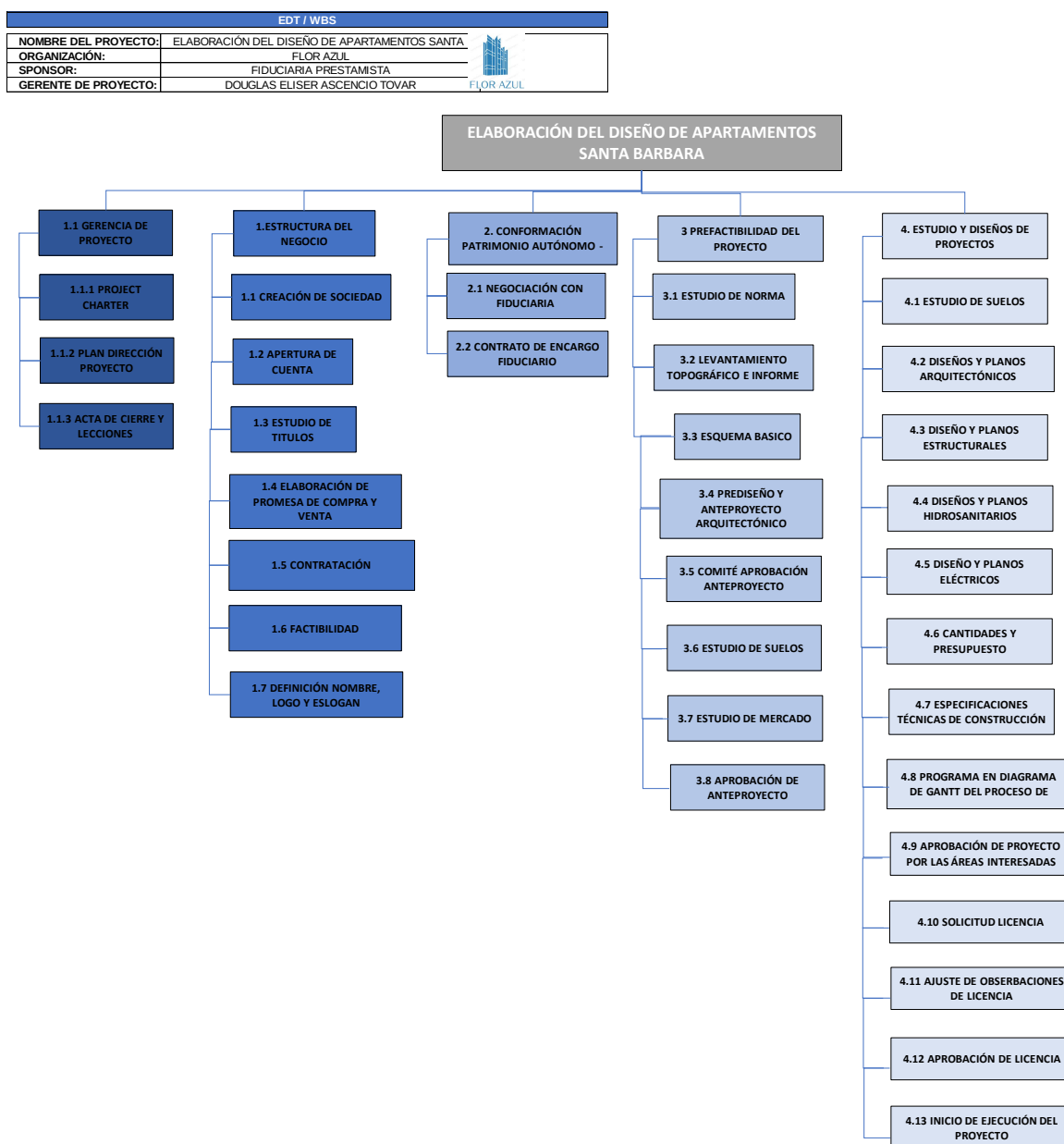
A continuación, se adjunta la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT), la cual presenta una descomposición jerárquica orientada al análisis del protocolo que será ejecutado por el equipo del proyecto. El propósito de esta estructura es facilitar la comprensión y la gestión de las tareas necesarias para alcanzar los objetivos del proyecto y generar los entregables correspondientes.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

f. EDT

Figura 18

EDT



Nota: la EDT proporciona una representación visual y estructurada de todo el trabajo que debe realizarse en un proyecto, lo que facilita su comprensión, planificación y gestión

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

g. Diccionario de la WBS

A continuación, se presenta el diccionario detallado del Desglose del Trabajo (EDT), en el cual cada nivel o paquete de trabajo se relaciona con sus respectivas actividades. Estas actividades están codificadas por el gerente del proyecto y cuentan con un control de costos, así como un responsable designado para su ejecución.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Tabla 17

Especificaciones de la EDT

ESPECIFICACIÓN DE PAQUETES DE TRABAJO DE LA EDT		
FASE 1	(Fase I) estructuración del negocio	
	1.1 Creación de sociedad	Solicitar la denominación social al registro mercantil
	1.2 Apertura de cuenta	Abrir una cuenta bancaria a nombre de la empresa
	1.3 Estudio de títulos	Análisis para conocer la situación jurídica para su transacción con
	1.4 Elaboración de promesa de compra y venta	Contrato que promete comprar o vender el inmueble para la garantía de precio y fecha de entrega, materializando lo pactado.
	1.5 Contratación	Proceso para seleccionar a los candidatos aptos para el cargo
	1.6 Factibilidad	Proceso en el que se determina si el servicio tiene la capacidad de competir y obtener ganancias
	1.7 Definición nombre logo y eslogan	Nombre es la identidad y diferenciación. Logo es la representación visual y el eslogan es la frase corta en representación de la empresa
FASE 2	(Fase II) Conformación patrimonio autónomo - fiducia	
	Negociación con fiduciaria	Una persona confía a una sociedad fiduciaria bienes para su beneficio
	Contrato de encargo fiduciario	Se entrega a la sociedad fiduciaria determinados bienes para la administración o ejecución de actividades.
FASE 3	(Fase III) Prefactibilidad del proyecto	
	Estudio de norma	Requisitos mínimos en materia técnica de construcción y diseño para la ejecución de una edificación
	Levantamiento topográfico e informe	Fase de estudio técnico y descriptivo que se llevará a cabo en el
	Esquema básico	Aproximación al diseño arquitectónico y sus características.
	Prediseño y Anteproyecto arquitectónico	Se detallan las características constructivas, funcionales, económicas y temporales del proyecto.
	Comité aprobación anteproyecto	Exponer a detalle el proyecto para ser aprobado por las personas que conforman el comité, dando a conocer el alcance.
	Estudio de suelos	Análisis que se realiza previo al proyecto de construcción, para saber las propiedades del terreno donde se ejecutará la infraestructura
	Estudio de mercado	Acciones que realiza la empresa para conocer la demanda y oferta para conocer sus necesidades del público objetivo
	Aprobación de anteproyecto	Propuesta que se pretende desarrollar, en donde aun se pueden presentar modificaciones hasta llegar a la versión definitiva.
FASE 4	(Fase IV) Estudios y diseños de proyectos	
	Estudio de suelos	Análisis que se realiza previo al proyecto de construcción, para saber las propiedades del terreno donde se ejecutará la
	Diseño y planos arquitectónicos	Representación gráfica de la futura obra.
	Diseño y planos estructurales	Representación gráfica de los muros, columnas y pilares.
	Diseño y planos hidrosanitarios	Tuberías y conexiones de diferentes diámetros y materiales.
	Diseño y planos eléctricos	Todos los componentes del sistema eléctrico, como terminales, conectores, empalmes y cableados.
	Cantidades y presupuesto	Plan de gastos que se lleva a cabo en la planeación, ejecución y entrega del proyecto.
	Especificaciones técnicas de construcción	Estandares que se fundamentan en cálculos, característica de materiales, planos, detalles y medidas, señalización y movimiento de tierras
	Programación en diagrama de Gantt del proceso de	Identificar las tareas y como se relacionan, cronograma, personas asignadas y actualización del diagrama en los avances
	Aprobación de proyecto por las áreas interesadas	Justificación, beneficios, objetivos y finalidad del proyecto para su aprobación
	Solicitud licencia	Autorización que otorga si se cumple con las condiciones para la construcción.
	Ajustes de observaciones de licencia	Cambios urbanísticos, arquitectónicos o estructurales a un proyecto con licencia vigente.
	Aprobación de licencia	Se concentra en el uso, volumetría, edificabilidad, accesibilidad y demás aspectos técnicos para la edificación
	Inicio de ejecución de proyecto	Realización de las actividades para lograr aspectos internos, logística y ejecución del proyecto.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Nota: El diccionario de la WBS es una herramienta útil para proporcionar detalles adicionales sobre el alcance, los recursos y otros aspectos importantes de cada elemento de la EDT, lo que ayuda a garantizar una comprensión clara y una gestión efectiva del proyecto.

3.2.3 Plan de gestión de comunicaciones

La comunicación en el contexto de la industria constructora se concibe como el intercambio de información entre las partes interesadas en cada proyecto de diseño y construcción. Este proceso demanda la evaluación cuidadosa de la información y la habilidad para influir en los proyectos, respaldado por una sólida base tecnológica que facilite la transmisión de datos. Además, se requieren modelos de comunicación que se centren en promover la calidad de los proyectos, mediante la organización de reuniones y la presentación detallada de los mismos.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

a. Matriz de comunicaciones

Tabla 18

Matriz de comunicaciones

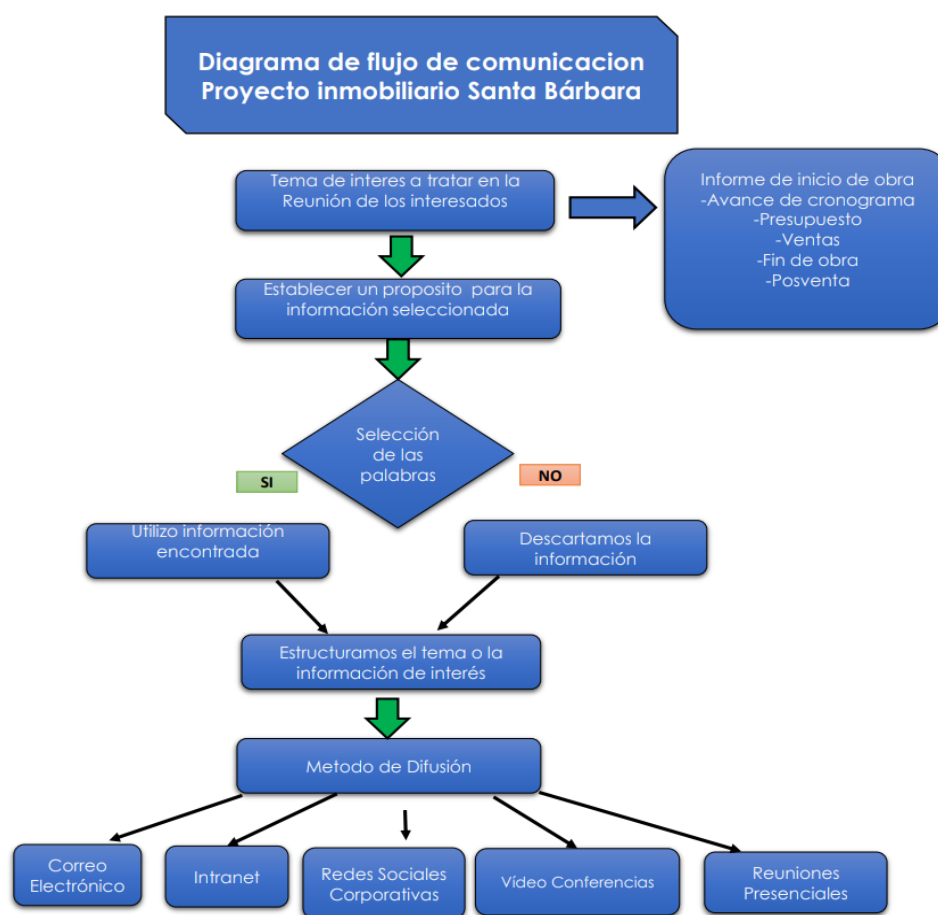
MATRIZ DE COMUNICACIONES							
AREA DE GESTION	RESPONSABLE	OBJETIVO	DESCRIPCION	METODOLOGIA	EMISOR	RECEPTOR	FRECUENCIA
COSTOS Y CRONOGRAMA	EQUIPO DE PROYECTO	INFORMAR AL SPONSOR EL ESTADO DEL PROYECTO	ESTADO DE AVANCE Y REQUERIMIENTOS	INFORME DE DESEMPEÑO	GERENTE / EQUIPO DE PROYECTO	SPONSOR	15 DIAS
COSTOS Y CRONOGRAMA	GERENTE DE PROYECTO	INFORMAR EL ESTADO DE DESEMPEÑO	AVANCES DE PROYECTO	REUNION	GERENTE / EQUIPO DE PROYECTO	SPONSOR	30 DIAS
CALIDAD Y EJECUCION	EQUIPO DE PROYECTO	GARANTIZAR QUE EL PROYECTO SE EJECUTE EN LOS TIEMPOS Y LA CALIDAD ESPERADOS	SEGUIMIENTO DE EJECUCION	REUNION DE SEGUIMIENTO	EQUIPO DE PROYECTO	CONTRATISTAS	7 DIAS
COSTOS Y CRONOGRAMA	GERENTE DE PROYECTO	GESTION PARA LA OBTENCION DE LICENCIA DE CONSTRUCCION	SEGUIMIENTO AL TRAMITE	REUNION DE SEGUIMIENTO	GERENTE DE PROYECTO	SPONSOR	15 DIAS
GESTION DEL RIESGO	EQUIPO DE PROYECTO	IDENTIFICACION OPORTUNA DE RIESGOS Y DEFINICION DE PLANES DE ACCION	INFORMAS SOBRE POSIBLES RIESGOS Y SEGUIMIENTO A LAS ACCIONES PLANTEADAS	INFORME MENSUAL	EQUIPO DE PROYECTO	GERENTE DE PROYECTO	30 DIAS
CALIDAD Y SEGURIDAD	INSPECTOR SST	APOYO PARA QUE EL PROYECTO CUMPLA LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD	PLAN DE MANEJO DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	INFORME QUINCENAL	INSPECTOR SST / EQUIPO DE PROYECTO	CONTRATISTAS	15 DIAS
COMUNICACIONES	EQUIPO DE PROYECTO	ESTABLECER COMUNICACIÓN CON LOS VECINOS AL PROYECTO	ACTAS DE VECINDAD	FORMATO DE ACTA	EQUIPO DE PROYECTO	VECINOS	1 VEZ
COMUNICACIONES	GERENTE DE PROYECTO	BOLETIN DE INFORMACION PARA EL EQUIPO	AVANCES DE OBRA	REUNION	GERENTE / EQUIPO DE PROYECTO	SPONSOR	7 DIAS
DPTO DE COMPRAS	EQUIPO DE PROYECTO	ENTREGAR ESPECIFICACIONES DE PROVEEDORES	TRAMITE DE COMORAS Y RECEPCION DE MATERIALES	FORMATOS DE COMPRAY RECIBO	EQUIPO DE PROYECTO	PROVEEDORES	SEGÚN REQUERIMIENTO
CALIDAD Y EJECUCION	EQUIPO DE PROYECTO	SOCIALIZAR MANO DE OBRA Y EQUIPO REQUERIDO	ELECCION DE CONTRATISTAS Y EQUIPOS NECESARIOS	ACTAS DE COMITÉ	EQUIPO DE PROYECTO	CONTRATISTAS	SEGÚN REQUERIMIENTO
COSTOS Y CRONOGRAMA	GERENTE DE PROYECTO	EVIDENCIAR CAMBIOS EN EL PROYECTO	COMPARATIVO EN COSTOS Y CRONOGRAMA INICIAL VS AJUSTES	INFORME	EQUIPO DE PROYECTO	GERENTE DE PROYECTO	7 DIAS

Nota: En la matriz de comunicaciones mostrada con anterioridad, se resaltan los responsables de cada ítem y los objetivos y metodologías con los métodos de respuesta teniendo en cuenta los tiempos de recepción de las peticiones.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

b. Flujograma de las comunicaciones (procesos de escalamiento de la información)

Haciendo énfasis en el Flujograma a continuación se determinan las necesidades de información y comunicación entre la constructora y los clientes incluyendo los requerimientos de información partiendo cada uno de su responsabilidad incluyendo la forma, el medio, la frecuencia y el plazo para confirmar la recepción de la información por parte del líder del proyecto.

Figura 19**Diagrama de comunicación**

Nota: En el anexo n.9 visualizamos el diagrama de flujo de la información y la forma en que escala referente al cronograma, presupuesto, ventas y demás datos de gran importancia para que los interesados o referidos a la activada permitente tomen acción lo más pronta posible sin generar afectaciones negativas.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

c. Glosario de terminología común

- **Área construida**

Medición en metros cuadrados y registro de las dimensiones que estén dentro de perímetro de vivienda. Las partes diseñadas dentro de la edificación son muros principales, divisorios y de fachada, estructuras como columnas o muros estructurales y ductos.

- **Área privada de uso exclusivo**

Son bienes de dominio particular asignados de manera exclusiva a cada propietario para el uso y disfrute exclusivo como terrazas, cubiertas, patios interiores y retiros.

- **Apartamento modelo**

Ejemplar o réplica de los proyectos construidos (casas o apartamentos), para la exhibición al público.

- **Edificio**

Construcción de uno o varios pisos levantados sobre un lote o terreno, con una estructura que comprende un número plural de unidades independientes y servicios de uso y utilidad general. Una vez sometido al régimen de PH se conforma por bienes privados o de dominio particular y por bienes comunes.

- **Garantía**

Acción de asegurar, durante un tiempo, el buen funcionamiento de un bien que se vende y de reparado gratuito en caso de avería.

- **Mercado inmobiliario:**

Operaciones de compra, venta y arrendamiento de propiedades.

- **Mobiliario:** conjunto de elementos, objetos y construcciones dispuestos o ubicados en la

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

franja de amoblamiento, destinados a la utilización, disfrute, seguridad y comodidad de las personas y al ornato del espacio público.

- **Licencia de obra**

Permiso municipal imprescindible para la iniciación de obras o modificaciones arquitectónicas en un inmueble.

- **Inmueble**

Bien como tierras, edificios, construcciones y minas, y de los adornos, artefactos o derechos a los que la ley considera no muebles.

- **Pedio**

inmueble, finca o heredad.

3.2.4 Plan de gestión del cronograma

El procedimiento lógico para obtener un cronograma realista es el siguiente: primero, se realiza un análisis exhaustivo del trabajo requerido para completar el proyecto; luego, se lleva a cabo una estimación precisa de la duración y el costo asociados con dicho trabajo; finalmente, se procede a calcular tanto la fecha límite como el presupuesto del proyecto

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Tabla 19**Detalle Plan de gestión del cronograma**

Se hace énfasis con la metodología PERT siendo así un modelo predictivo de las actividades mostradas en la EDT		
Herramientas de programación		
Teniendo en cuenta la metodología PERT se hace uso de herramientas como Project, el cual nos ayudara a dar manejo de las actividades y cronograma con el diagrama de Gant		
Nivel de precisión	Unidades de medida	Umbrales de desviación
Se manejará niveles de precisión de 15% por lo cual se tendrán en cuenta cada área relacionada por la actividad correspondiente	Al cronograma se manejará con los días del calendario	Los umbrales se relacionan con el 15% en cada actividad
Informes y formato del calendario		
A partir de Microsoft Project se gestionarán los tiempos de cada actividad de la EDT y se monitoreara los recursos de la empresa con el uso de la ruta crítica y diagrama de Gantt para así dar resultados a los entregables en su tiempo acordado		

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Gestión de procesos	
Identificación de actividades	Las actividades de la estructura de desglose de trabajo (EDT) son identificadas a partir del diccionario EDT visto con anterioridad
Secuenciación de actividades	El proceso se llevará a cabo por la identificación de cada actividad la cual tendrá un orden específico en la EDT
Estimación de recursos	Los recursos de cada área encargada tendrán su disponibilidad para cada actividad al momento de la ejecución del proyecto
Estimación del esfuerzo y la duración	Con la asignación de cada actividad a cada área encargada se reflejará un desempeño en el resultado del entregable teniendo en cuenta las variables probable optimista y pesimista que fueron mostradas con anterioridad
Actualización, seguimiento y control	La actualización seguimiento y control se realizará periódicamente en transcurso del proyecto donde se monitoreará cada actividad y se procederá al diligenciamiento de formatos o actas con las áreas encargadas

Nota: El Plan de Gestión del Cronograma es un componente esencial del plan de gestión del proyecto que garantiza una gestión efectiva del tiempo y el cumplimiento de los plazos del proyecto

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

a. Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta-normal.

Se presenta la tabla correspondiente al inventario de actividades que rigen la ruta crítica, derivada de la desglosada descomposición del nivel más reciente de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT). Es importante destacar que la duración de las actividades se ha expresado en unidades de días.

b. Línea base tiempo

Tabla 20

Línea base de tiempo

EDT	Nombre de tarea	Costo	Duración	Comienzo	Fin
1	(Fase I) estructuración del negocio	\$ 101.900.000,00	80 días	jue 1/06/23	mié 20/09/23
1.1	Creación de sociedad	\$ 800.000,00	15 días	jue 1/06/23	mié 21/06/23
1.2	Apertura de cuenta	\$ 100.000,00	5 días	jue 22/06/23	mié 28/06/23
1.3	Estudio de títulos	\$ 2.500.000,00	10 días	jue 29/06/23	mié 12/07/23
1.4	Elaboración de promesa de compra y venta	\$ 500.000,00	15 días	jue 13/07/23	mié 2/08/23
1.5	Contratación	\$ 75.000.000,00	25 días	jue 3/08/23	mié 6/09/23
1.6	Factibilidad	\$ 15.000.000,00	10 días	jue 7/09/23	mié 20/09/23
1.7	Definición nombre logo y eslogan	\$ 8.000.000,00	3 días	jue 22/06/23	lun 26/06/23
2	Conformación patrimonio autónomo - fiducia	\$ 5.000.000,00	30 días	jue 21/09/23	mié 1/11/23
2.1	Negociación con fiduciaria	\$ 500.000,00	5 días	jue 21/09/23	mié 27/09/23

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

2.2	Contrato de encargo fiduciario	\$ 4.500.000,00	25 días	jue 28/09/23	mié 1/11/23
3	Prefactibilidad del proyecto	\$ 49.300.000,00	134 días	jue 7/09/23	mar 12/03/24
3.1	Estudio de norma	\$ 5.500.000,00	15 días	jue 2/11/23	mié 22/11/23
3.2	Levantamiento topográfico e informe	\$ 1.800.000,00	10 días	jue 7/09/23	mié 20/09/23
3.3	Esquema básico	\$ 5.000.000,00	8 días	jue 23/11/23	lun 4/12/23
3.4	Prediseño y Anteproyecto arquitectónico	\$ 10.000.000,00	16 días	mar 5/12/23	mar 26/12/23
3.5	Comité aprobación anteproyecto	\$ 12.000.000,00	15 días	mié 27/12/23	mar 16/01/24
3.6	Estudio de suelos	\$ 11.000.000,00	15 días	mié 17/01/24	mar 6/02/24
3.7	Estudio de mercado	\$ 2.000.000,00	15 días	mié 7/02/24	mar 27/02/24
3.8	Aprobación de anteproyecto	\$ 2.000.000,00	10 días	mié 28/02/24	mar 12/03/24
4	(Fase II) Estudios y diseños de proyectos	\$ 264.500.000,00	122 días	mié 13/03/24	jue 29/08/24
4.1	Estudio de suelos	\$ 11.000.000,00	8 días	mié 13/03/24	vie 22/03/24
4.2	Diseño y planos arquitectónicos	\$ 40.000.000,00	30 días	mié 13/03/24	mar 23/04/24
4.3	Diseño y planos estructurales	\$ 38.000.000,00	30 días	mié 13/03/24	mar 23/04/24
4.4	Diseño y planos hidrosanitarios	\$ 18.000.000,00	30 días	mié 13/03/24	mar 23/04/24
4.5	Diseño y planos eléctricos	\$ 18.000.000,00	30 días	mié 13/03/24	mar 23/04/24
4.6	Cantidades y presupuesto	\$ 7.000.000,00	30 días	mié 13/03/24	mar 23/04/24
4.7	Especificaciones técnicas de construcción	\$ 10.000.000,00	30 días	mié 13/03/24	mar 23/04/24
4.8	Programación en diagrama de Gantt del proceso de obra	\$ 2.000.000,00	10 días	mié 13/03/24	mar 26/03/24
4.9	Aprobación de proyecto por las áreas interesadas	\$ 500.000,00	10 días	mié 17/07/24	mar 30/07/24

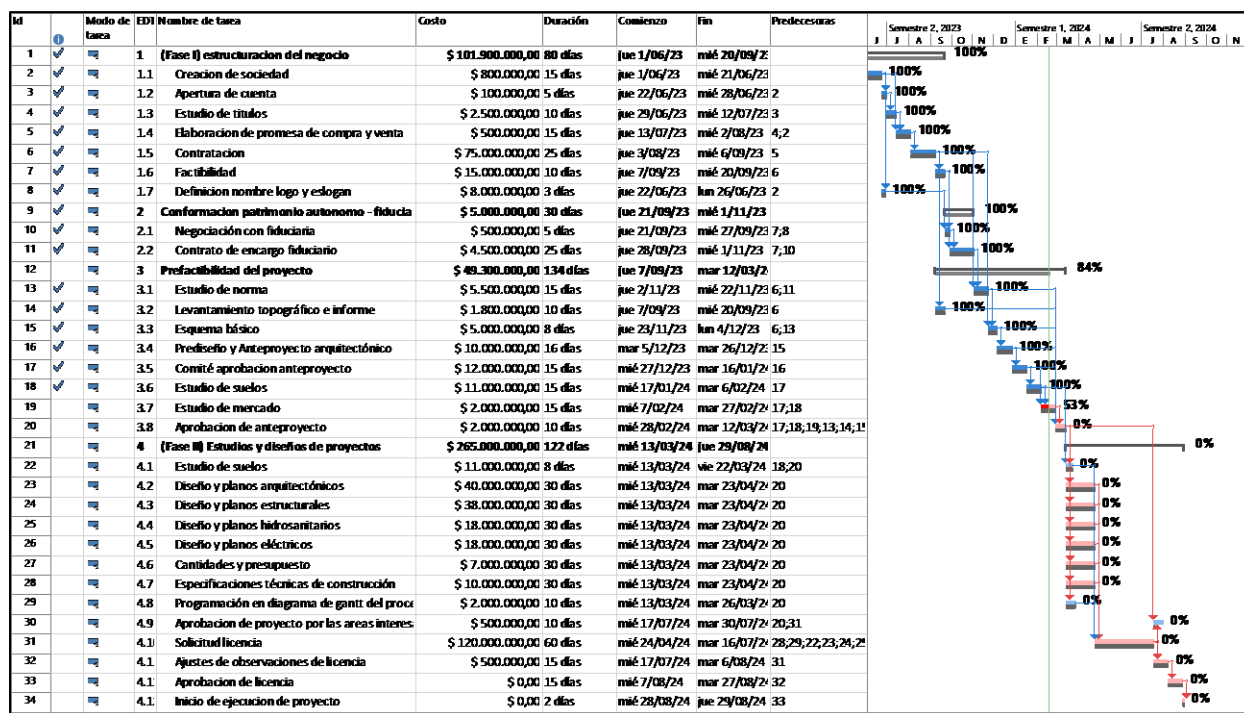
DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

4.10	Solicitud licencia	\$ 120.000.000,00	60 días	mié 24/04/24	mar 16/07/24
4.11	Ajustes de observaciones de licencia	\$ 0,00	15 días	mié 17/07/24	mar 6/08/24
4.12	Aprobación de licencia	\$ 0,00	15 días	mié 7/08/24	mar 27/08/24
4.13	Inicio de ejecución de proyecto	\$ 0,00	2 días	mié 28/08/24	jue 29/08/24

Nota: en la anterior tabla se proyectan los gastos de las actividades en relación a los tiempos de su ejecución.

Se presenta la línea base del cronograma creada con el propósito de establecer los tiempos de inicio y finalización de las tareas. Durante la ejecución, esta línea base servirá como referencia para medir el progreso realizado con respecto a lo planificado. Esto permitirá tomar medidas oportunas ante posibles desviaciones que puedan surgir, facilitando la toma de decisiones con el fin de mantener el proyecto en curso según lo previsto.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

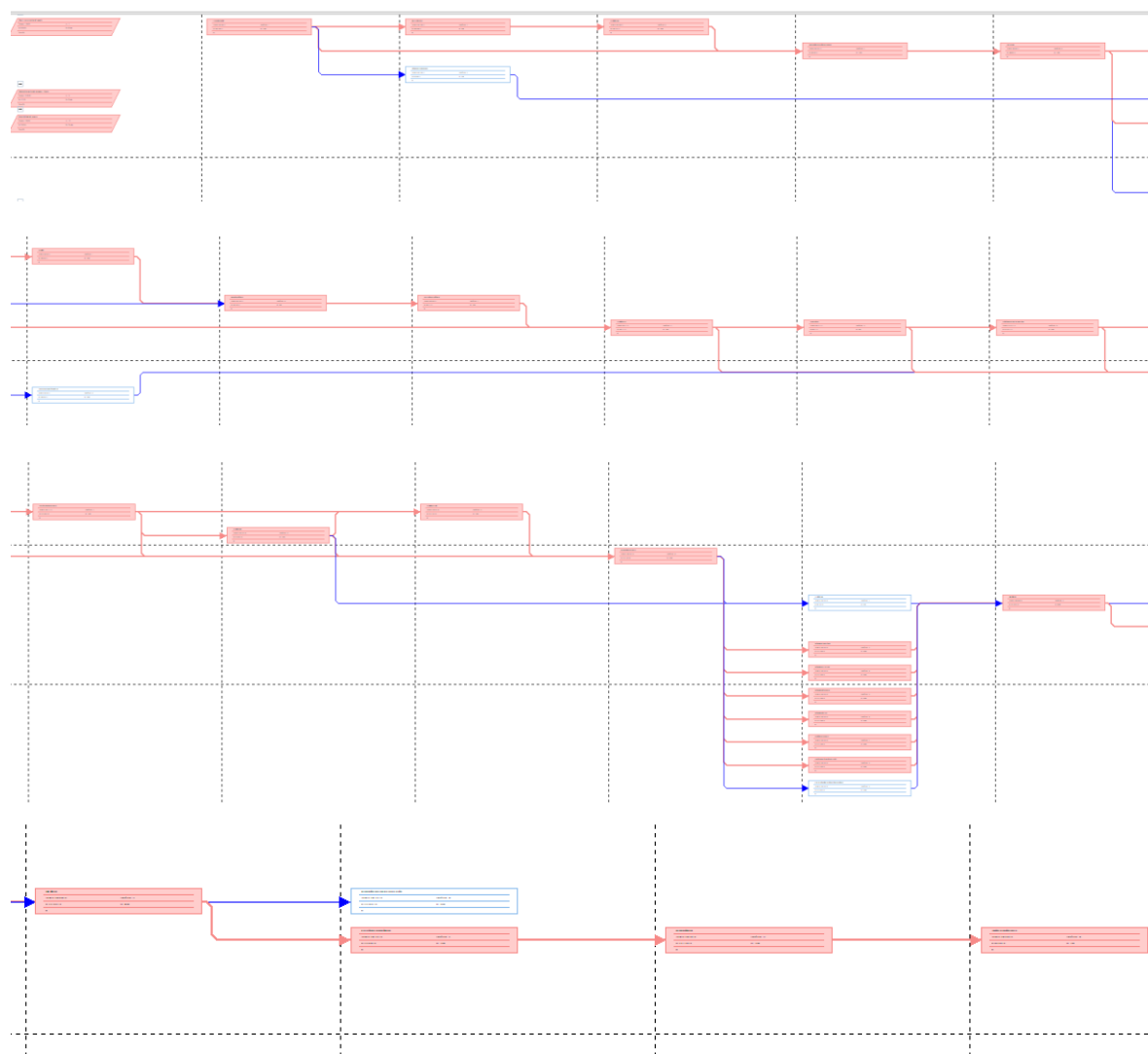
Figura 20**Línea base del cronograma**

Nota: proporciona una referencia autorizada para medir el rendimiento del proyecto en términos de tiempo y es fundamental para el control y la gestión efectiva del cronograma del proyecto a lo largo de su ejecución.

c. Diagrama de Red (producto de la programación en Ms Project completamente cerrado)

A continuación, se presenta el diagrama de red del proyecto, elaborado mediante el programa Project, utilizando la técnica del pase hacia adelante, pase hacia atrás y considerando las holguras totales de cada actividad. La ruta crítica del proyecto se centra en las actividades relacionadas con los estudios metodológicos aplicados al proyecto, así como en la definición de presupuestos, siendo esta fase fundamental para el progreso del proyecto.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Figura 21**Diagrama de red**

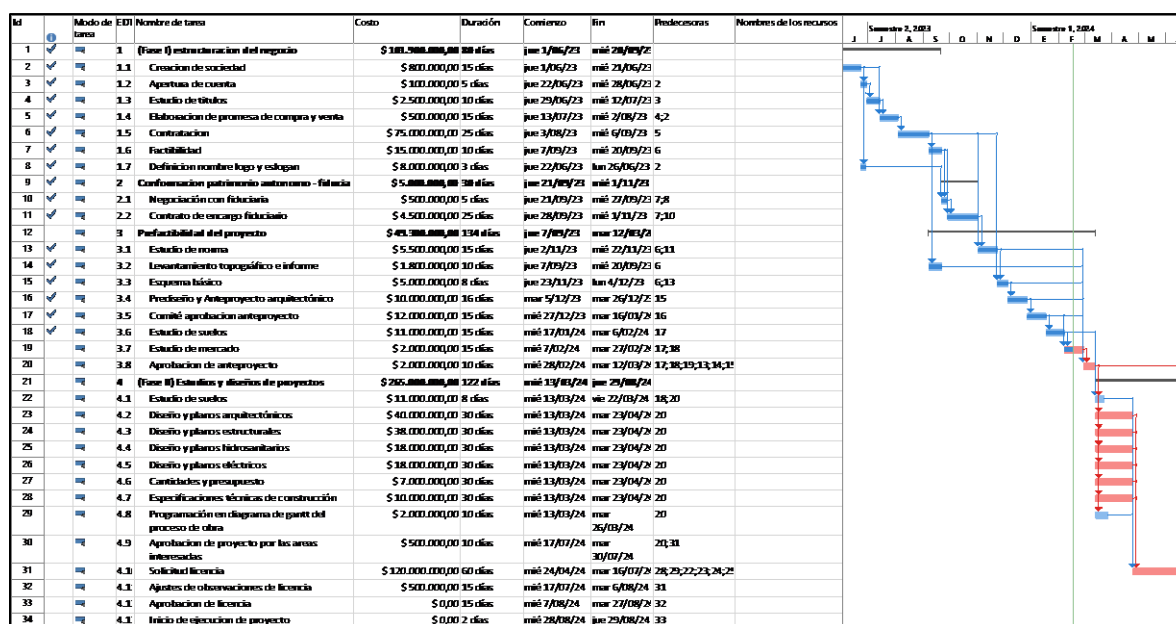
Nota: en el diagrama de red vemos las actividades en ejecución y sus precedentes, por otro lado, apreciamos las actividades que ya están finalizadas.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

d. Cronograma – Diagrama de Gantt

El desarrollo del proyecto tiene una durabilidad de un año y dos meses (junio de 2023 a agosto de 2024 con una duración esperada) tiempo estimado gracias a Microsoft Project y el uso del diagrama de Gantt el cual facilita el modo de planificar cada momento del proyecto con la ruta crítica pasando por cada actividad de la EDT del proyecto.

Figura 22
Diagrama de Gantt



Nota: El Diagrama de Gantt es una herramienta poderosa para la gestión de proyectos porque proporciona una visión clara y concisa del cronograma del proyecto, lo que permite a los gerentes de proyecto y a los miembros del equipo ver rápidamente qué tareas se están realizando, cuáles están pendientes y si el proyecto está en camino de cumplir con los plazos establecidos.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

e. Nivelación de recursos y uso de recursos

Se demostrará a continuación como se llevará el proceso de los tiempos que llevará a cabo el proyecto.

El proyecto llega a tener una durabilidad de 1 año y 2 meses (Junio de 2023 a agosto de 2024) , tiempo estimado gracias a Microsoft Project y el uso del diagrama de Gantt el cual facilita el modo de planificar cada momento del proyecto con la ruta crítica pasando por cada actividad de la EDT del proyecto.

3.2.5 Plan de gestión del costo

Se establecen los procedimientos necesarios para planificar y controlar los costos del proyecto, basados en la EDT con la estimación realizada se puede gestionar la correcta ejecución y garantizar la utilidad esperada.

a. Línea base de costos

Se resaltan en el siguiente enunciado los costos más a detalle de lo que conlleva el desarrollo del proyecto. En esta lista se incluye la etapa de construcción la cual ha sido calculada, pero no será tomada en cuenta dentro del presupuesto de diseño.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Tabla 21**Línea base de costos**

EDT	Nombre de tarea	Costo
1	(Fase I) estructuración del negocio	\$ 101.900.000,00
1.1	Creación de sociedad	\$ 800.000,00
1.2	Apertura de cuenta	\$ 100.000,00
1.3	Estudio de títulos	\$ 2.500.000,00
1.4	Elaboración de promesa de compra y venta	\$ 500.000,00
1.5	Contratación	\$ 75.000.000,00
1.6	Factibilidad	\$ 15.000.000,00
1.7	Definición nombre logo y eslogan	\$ 8.000.000,00
2	Conformación patrimonio autónomo - fiducia	\$ 5.000.000,00
2.1	Negociación con fiduciaria	\$ 500.000,00
2.2	Contrato de encargo fiduciario	\$ 4.500.000,00
3	Prefactibilidad del proyecto	\$ 49.300.000,00
3.1	Estudio de norma	\$ 5.500.000,00
3.2	Levantamiento topográfico e informe	\$ 1.800.000,00
3.3	Esquema básico	\$ 5.000.000,00
3.4	Prediseño y Anteproyecto arquitectónico	\$ 10.000.000,00
3.5	Comité aprobación anteproyecto	\$ 12.000.000,00
3.6	Estudio de suelos	\$ 11.000.000,00
3.7	Estudio de mercado	\$ 2.000.000,00
3.8	Aprobación de anteproyecto	\$ 2.000.000,00
4	(Fase II) Estudios y diseños de proyectos	\$ 264.500.000,00

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

4.1	Estudio de suelos	\$ 11.000.000,00
4.2	Diseño y planos arquitectónicos	\$ 40.000.000,00
4.3	Diseño y planos estructurales	\$ 38.000.000,00
4.4	Diseño y planos hidrosanitarios	\$ 18.000.000,00
4.5	Diseño y planos eléctricos	\$ 18.000.000,00
4.6	Cantidades y presupuesto	\$ 7.000.000,00
4.7	Especificaciones técnicas de construcción	\$ 10.000.000,00
4.8	Programación en diagrama de Gantt del proceso de obra	\$ 2.000.000,00
4.9	Aprobación de proyecto por las áreas interesadas	\$ 500.000,00
4.10	Solicitud licencia	\$ 120.000.000,00
4.11	Ajustes de observaciones de licencia	\$ 0,00
4.12	Aprobación de licencia	\$ 0,00
4.13	Inicio de ejecución de proyecto	\$ 0,00
4.14	(Fase III) Etapa de construcción	\$ 16.243.550.070,27

Nota: dentro de la línea base de los costos apreciamos los costó proyectado de cada actividad

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

b. Presupuesto por actividades**Tabla 22****Presupuesto por actividades**

NOMBRE DE LA TAREA	CANTIDAD	V. UNITARIO	TOTAL
(Fase I) estructuración del negocio	1	\$ 101,900,000.00	\$ 101,900,000.00
Creación de sociedad	1	\$ 800,000.00	\$ 800,000.00
Apertura de cuenta	1	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00
Estudio de títulos	1	\$ 2,500,000.00	\$ 2,500,000.00
Elaboración de promesa de compra y venta	1	\$ 500,000.00	\$ 500,000.00
Contratación	1	\$ 75,000,000.00	\$ 75,000,000.00
Factibilidad	1	\$ 15,000,000.00	\$ 15,000,000.00
Definición nombre logo y eslogan	1	\$ 8,000,000.00	\$ 8,000,000.00
Conformación patrimonio autónomo - fiducia	1	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00
Negociación con fiduciaria	1	\$ 500,000.00	\$ 500,000.00
Contrato de encargo fiduciario	1	\$ 4,500,000.00	\$ 4,500,000.00
Prefactibilidad del proyecto	1	\$ 49,300,000.00	\$ 49,300,000.00
Estudio de norma	1	\$ 5,500,000.00	\$ 5,500,000.00
Levantamiento topográfico e informe	1	\$ 1,800,000.00	\$ 1,800,000.00
Esquema básico	1	\$ 5,000,000.00	\$ 5,000,000.00
Prediseño y Anteproyecto arquitectónico	1	\$ 10,000,000.00	\$ 10,000,000.00
Comité aprobación anteproyecto	1	\$ 12,000,000.00	\$ 12,000,000.00
Estudio de suelos	1	\$ 11,000,000.00	\$ 11,000,000.00
Estudio de mercado	1	\$ 2,000,000.00	\$ 2,000,000.00
Aprobación de anteproyecto	1	\$ 2,000,000.00	\$ 2,000,000.00
(Fase II) Estudios y diseños de proyectos	1	\$ 264,500,000.00	\$ 264,500,000.00
Estudio de suelos	1	\$ 11,000,000.00	\$ 11,000,000.00
Diseño y planos arquitectónicos	1	\$ 40,000,000.00	\$ 40,000,000.00
Diseño y planos estructurales	1	\$ 38,000,000.00	\$ 38,000,000.00
Diseño y planos hidrosanitarios	1	\$ 18,000,000.00	\$ 18,000,000.00
Diseño y planos eléctricos	1	\$ 18,000,000.00	\$ 18,000,000.00
Cantidades y presupuesto	1	\$ 7,000,000.00	\$ 7,000,000.00
Especificaciones técnicas de construcción	1	\$ 10,000,000.00	\$ 10,000,000.00
Programación en diagrama de Gantt del proceso de obra	1	\$ 2,000,000.00	\$ 2,000,000.00
Aprobación de proyecto por las áreas interesadas	1	\$ 500,000.00	\$ 500,000.00
Solicitud licencia	1	\$ 120,000,000.00	\$ 120,000,000.00
Ajustes de observaciones de licencia	1	\$ -	\$ -
Aprobación de licencia	1	\$ -	\$ -
Inicio de ejecución de proyecto	1	\$ -	\$ -

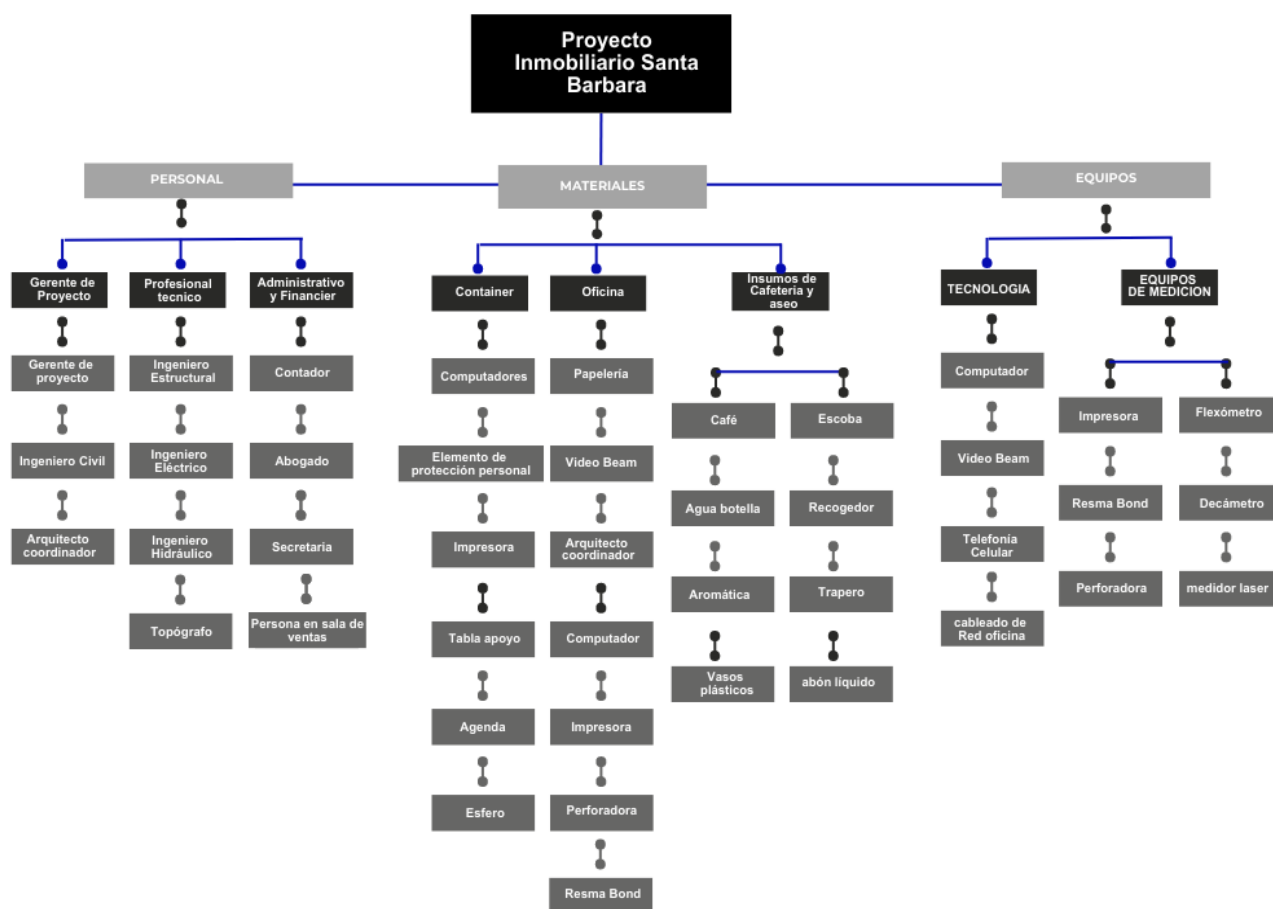
Nota: El presupuesto por actividades proporciona una visión detallada de cómo se asignan los recursos financieros en todo el proyecto, lo que permite una gestión más efectiva de los costos y una mayor transparencia en la asignación de recursos.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

c. Estructura de desagregación de recursos ReBS

A continuación, se muestra la estructura de desglose de recursos la cual tiende a agrupar tres puntos claves de la gestión de recursos que son el personal, materiales y equipos.

Figura 23
Desagregación de recursos



Nota: La estructura de Desglose de Recursos (ReBS) es una herramienta valiosa en la gestión de proyectos que ayuda a desglosar y organizar los recursos necesarios para ejecutar actividades del proyecto, lo que facilita su asignación, seguimiento y control a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

d. Estructura de Desagregación de Costos CBS.

Podemos definir dos ítems principales para la desagregación de Costos CBS:

Ítem 1: Costo total del proyecto.

Ítem 2: Grandes costos, compuestos por:

- Costos de diseño:
- Honorarios de arquitectos, ingenieros y diseñadores.
- Costos de elaboración de planos, modelos y renderizados.
- Costos de construcción:
- Materiales de construcción.
- Mano de obra.
- Equipos de construcción.
- Permisos y licencias.
- Costos de infraestructura:
- Servicios públicos (agua, electricidad, alcantarillado).
- Infraestructura de acceso (calles, aceras, estacionamientos).
- Costos de acabados:
- Materiales para revestimientos.
- Pintura.
- Pisos.
- Carpintería.
- Iluminación.
- Costos de equipamiento:

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

- Muebles.
- Electrodomésticos.
- Sistemas de climatización.
- Sistemas de seguridad.

e. Indicadores de medición de desempeño

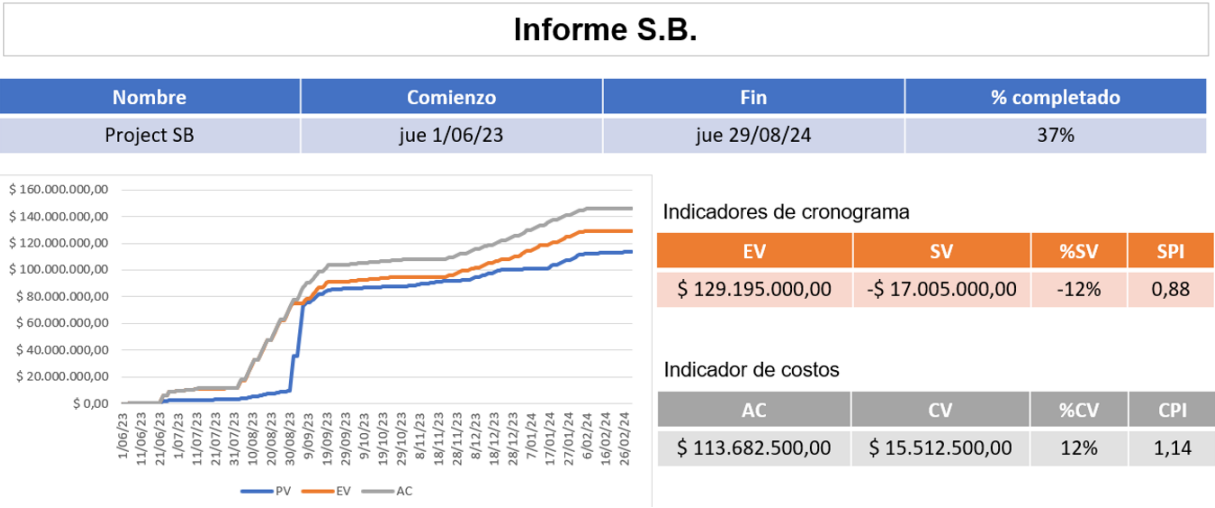
Como indicadores de medición del proyecto tenemos los siguientes:

- Avance del proyecto
- Cumplimiento del presupuesto
- Calidad del diseño
- Satisfacción del cliente
- Eficiencia en el uso de recursos
- Cumplimiento de plazos
- Seguridad en el sitio

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

f. Aplicación técnica del valor ganado con curvas S avance

Figura 24
Valor ganado



Nota: Se concluye que se ha generado un ahorro en el AC (Costo real de trabajo realizado) sobre el PV (Costo de presupuesto del trabajo programado), a la fecha.

3.2.6 Plan de gestión de la calidad

Como procesos de control de calidad es conveniente en la medida que se pueda dar seguimiento y aseguramiento de cada paso a paso del proyecto para así poder entregar un producto óptimamente desarrollado al cliente y generar la satisfacción esperada, todo esto a partir de una agrupación de operaciones e instrumentos el cual tendrán como finalidad evitar errores en las diversas fases del proyecto y evitar consecuencias negativas sobre los tiempos y costos del proyecto.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Objetivos de calidad del proyecto

Reflejando las buenas prácticas de la empresa se busca que al momento de desarrollar el proyecto todo cumpla con la normativa y especificaciones legales dadas por el POT, NRS-10 y demás normas aplicables al diseño y construcción utilizadas en la ciudad de Bogotá, como también se dispondrá de una interventoría externa la cual desde un punto de vista diferente a la empresa va a evaluar los procesos de diseño desde su inicio.

a. Especificaciones técnicas de requerimientos

A partir de la inspección y verificación de cada actividad de la EDT, desde la planificación hasta la entrega del producto final se determinarán los estándares de calidad, teniendo en cuenta los errores y aciertos, obteniendo información para próximos proyectos

Se tendrán en cuenta pruebas y evaluaciones más que todo en obra que a nivel administrativo, con lo anterior hacemos referencia a la metodología de diseño y la eficiencia del material con su respectiva aplicación.

Con el análisis de todos datos tomados a partir de las pruebas y evaluaciones se determinarán cambios y mejoramientos a los procesos llevados a cabo y mejorar procesos a futuro, para así no generar sobre costos o ahorro en tiempos del cronograma.

Plan de Auditorias de calidad.

- **Objetivos de la auditoría.**

Como objetivo principal es garantizar que el entregable cumpla con los requerimientos dados por la normativa anterior y lo ofrecido al cliente inicialmente.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

- **Documentos y criterios de referencia**

La documentación da que nos permitirá llevar a cabo los cumplimientos en la calidad serán referentes al POT, UPZ, RETIE y de más, los cuales serán de gran importancia para evitar multas o sanciones y sobre costos.

- **Alcance.**

En cada entregable se llevará un control desde inicio a fin donde se tendrá en cuenta la revisión de cada experto en el área asignada para así dar cumplimiento a lo ofrecido en términos de calidad.

- **Lugares donde se hacen la auditoría.**

Las actividades serán programadas en el lugar de la obra

- **Fechas, hora y duración de actividades.**

Las fechas serán distribuida una vez a la semana desde el día de apertura hasta su respectivo cierre, aquella fecha se definirá ya por los responsables

- **Responsabilidades y funciones de los miembros del equipo auditor.**

Como responsables de proyecto están el director del proyecto que dará un control general, director del área de SST y área de ingeniería donde llevará a cabo el control del área estructural de la edificación y su respectiva materialidad y director del área de arquitectura el cual va tener la responsabilidad de garantizar la parte arquitectónica de la obra.

Importante resaltar la importancia de un ente de control externo o empresa de interventoría externa la cual será elegida a futuro, lo cual llevará entre sus funciones monitorear la materialidad la dimensión de la estructura y demás en la obra, se tendrá en cuenta que este equipo de interventoría estará haciendo constante revisión de cada actividad.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Plan de acción:

Mano de Obra:

1. Definir perfil de cargo para aplicarlo en el proceso de reclutamiento del personal.
2. Diseñar un proceso de evaluación de hojas de vida que garantice el asertividad del cumplimiento del perfil de cargo.
3. Elaborar un formato de control de inspección y reporte de ejecución de actividades diarias.
4. Presentar informe semanal donde se reporte las actividades a ejecutar la siguiente semana, informando el estado de todos los procesos involucrados en la ejecución para garantizar el cumplimiento de la misma.

Materiales:

1. Durante la negociación de los materiales con el proveedor, solicitar ficha técnica y certificado de conformidad de los productos para posterior verificación cumplimiento con lo solicitado en la ingeniería.
2. Mantener un cronograma de entrega de los materiales alineados con el EDT de ejecución.

Maquinarias:

1. Según EDT, estimar la cantidad de maquinarias y equipos necesarios para el cumplimiento de las actividades.
2. Mantener un cuadro control de seguimiento de vigencia de calibración de equipos.
3. Plan de mantenimiento y funcionamiento de los equipos utilizados en la ejecución.

Métodos:

1. Actualiza a diario en control de inventario de materiales del proyecto.
2. Reporte semanal del control de inventario con proyección en el tiempo.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Formato de prueba y evaluación (Inspecciones y Auditorias)

El formato de prueba y evaluación, detallado en el Anexo N° 12, será completado con la información más relevante. Asimismo, se llevará a cabo un seguimiento minucioso, una evaluación exhaustiva y una planificación precisa en coordinación con las respectivas áreas involucradas.

Roles y responsabilidades de calidad

Tabla 23

Detalle Roles y responsabilidades de calidad

ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD:	
Douglas Ascencio Director del proyecto	Objetivos del rol: cumplimiento con el alcance y metas del proyecto en los tiempos estimados para perfeccionar la calidad del producto y dar satisfacción al cliente e interesados
	Funciones del rol: dará seguimiento a las acciones realizadas tanto en procesos administrativos como en procesos constructivos
	Niveles de autoridad: dispone del control de cada decisión dada al momento de la ejecución del proyecto
	Reporta a: sponsor
	Supervisa a: director del área de SST y área de ingeniería y director del área de arquitectura
	Requisitos de conocimientos: ingeniería civil, arquitectura, normas de calidad y gerencia de proyectos
Oscar Rojas - Director del área de SST y área de ingeniería	Objetivos del rol: como objetivo principal es el seguimiento a procesos de construcción, teniendo en cuenta temas de calidad en la materialidad usada y que el cálculo estructural sea el ideal al momento
	Funciones del rol: supervisar el área de ingeniería civil teniendo en cuenta estructura y materialidad con su respectiva normativa y procesos de calidad
	Niveles de autoridad: puede dar manejo al proceso civil de la obra y su el diseño estructural de la edificación
	Reporta a: director de proyecto
	Supervisa a: proveedores y personal de obra
	Requisitos de conocimientos: ingeniería civil, arquitectura, normas de calidad y gerencia de proyectos

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Camilo Casas - Director del área de arquitectura	Objetivos del rol: debe dirigir procesos de acabados al momento y dar seguimiento al diseño planteado inicialmente
	Funciones del rol: supervisar el área de arquitectura teniendo en cuenta los terminados y materialidad con su respectiva normativa y procesos de calidad
	Niveles de autoridad: puede dar manejo al área de arquitectura y acabados de la obra, como a lo igual el diseño arquitectónico
	Reporta a: director de proyecto y director del área de SST y área de ingeniería
	Supervisa a: proveedores y personal de obra
	Requisitos de conocimientos: ingeniería civil, arquitectura, normas de calidad y gerencia de proyectos.

Nota: con anterioridad se muestran los roles y responsabilidades comunes en la gestión de la calidad de un proyecto. Es importante adaptarlos a las necesidades y características específicas de cada proyecto, asegurando una distribución clara de responsabilidades y una comunicación efectiva entre los equipos involucrados en la garantía y control de calidad.

b. Herramienta y técnica para el control de la Calidad (Diagrama de flujo, Diagrama Ishikawa, hojas de chequeo)

Para una organización es importante dentro de sus procesos, garantizar y ofrecer a los clientes productos y servicios de calidad; por tanto, es vital contar con herramientas de gestión de la calidad que le permitan gestionar y realizar auditorías de forma eficaz para evaluar las actividades basándose en la observación y el análisis.

La herramienta aplicable a la Gestión de Calidad en la organización es:

Diagrama Ishikawa (Espina de pescado): Permite mostrar técnicas gráficas y estadísticas sencillas para resolver problemas relacionados con la calidad. Es una herramienta que ayuda a

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

identificar las causas raíces de un problema, analizando todos los factores involucrados en la ejecución de un proceso y encontrar la causa de un problema en su raíz y de esa forma la técnica de aplicación para la espina de pescado es:

- Definir el problema
- Crea la espina de Pescado utilizando las 6 causas llamados 6 Ms (Método, maquina, mano de obra, materiales, medidas y medio ambiente)
- Análisis de la estructura de las 6 Ms con el método de lluvias de ideas.
- Analizar cada categoría de causa y encontrar subgrupos para determinar si existen otras causas dentro de ellas.
- Determinar la causa principal que origino el problema. Dependiendo sea el caso, puede haber as de una.
- Planificar acciones, determinando posibles soluciones que sean reales y aplicable. Se crea un plan de acción, se define responsables y estipula plazos de aplicación o ejecución para cada actividad.

Métricas de calidad del proyecto y producto

En las siguientes tablas está indicado como dos métricas de calidad referente a la gestión de calidad que se lleva a cabo en el proyecto para garantizar un estricto orden en cuanto a la ley que se plantea actualmente y no generar multas o sobrecostos o anulación del proyecto por un ente externo.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Tabla 24**Métricas de calidad**

MÉTRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO/PROYECTO)	
Nombre de la métrica:	POT (Plan de ordenamiento territorial)
Objetivo de la métrica:	Cumplir con las regulaciones que da la para un el uso del suelo de donde se va a edificar o urbanizar
Factor de calidad	El cumplimiento de la norma sobre los linderos establecidos
Método de medición	Desde la planificación se dará seguimiento a la edificación para evitar resultados negativos en el momento de la ejecución de la obra
Frecuencia de medición	la medición se realizará al termino de cada actividad
Meta	Cumplir con los lineamientos que nos da el POT y el correcto uso del suelo
Responsable del factor de calidad	Gerente de proyecto, director del área de SST y área de ingeniería y director del área de arquitectura

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

MÉTRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO/PROYECTO)	
Nombre de la métrica:	NRS-10 (Norma sismo resistentes 2010)
Objetivo de la métrica:	Cumplir con la norma para evitar colapsos en la y daños estructurales en la edificación
Factor de calidad	Buen uso del material de construcción usado y un adecuado dimensionamiento de la estructura que compone el edificio desde su cimentación y estudio de suelo
Método de medición	Aplicación de cálculo estructural y estudio de suelos desde su planificación
Frecuencia de medición	La edición se realizará diariamente sobre el material usado en obra
Meta	dar una edificación habitable y sin fallos estructurales
Responsable del factor de calidad	Gerente de proyecto, director del área de SST y área de ingeniería y director del área de arquitectura

Nota: Es importante seleccionar métricas relevantes y medibles que se alineen con los objetivos y requisitos específicos del proyecto y del producto. Además, es crucial recopilar y analizar regularmente estas métricas para identificar áreas de mejora y tomar medidas correctivas según sea necesario.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Gestión y control de la calidad

En el siguiente cuadro se especifica más a fondo los seguimientos y actividades de control que se gestiona para un adecuado control de calidad del proyecto.

Tabla 25**Detalle Gestión y control de calidad**

Entregable	Especificación	Actividad de aseguramiento	Actividad de control
Normativa de planeación del suelo	POT (Plan de ordenamiento territorial)	El diseño de la edificación del suelo debe cumplir todos los parámetros dados por la UPZ ya que definirá el uso del suelo y las áreas que serán edificable del entregable	Desde auditoría interna y externa (curaduría) se realiza el seguimiento
Resistencia estructural de la edificación	NRS-10 (Norma sismo resistentes 2010)	La resistencia estructural del edificio debe cumplir con las dimensiones adecuadas para evitar accidentes a futuro	Desde auditoría interna y externa (curaduría) se realiza el seguimiento
Instalaciones eléctricas	RETIE (reglamento técnico de instalaciones eléctricas)	Las instalaciones eléctricas, sistemas de iluminación y de redes internas del edificio sean las adecuadas	A partir de revisiones de auditoría interna y la empresa prestadora del servicio (Enel)
Instalaciones hidráulicas y sanitarias	NTC 1500:2020 (Instalaciones hidráulicas y sanitarias)	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	A partir de revisiones de auditoría interna y la empresa prestadora del servicio (acueducto)

Nota: Es esencial contar con un enfoque sistemático y proactivo para gestionar la calidad y mejorar continuamente los procesos y prácticas de gestión de calidad.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

c. Formato Inspecciones

Este formato puede ser ajustado según las necesidades específicas del proyecto y las áreas que se deseen inspeccionar. Es importante documentar los hallazgos de manera clara y concisa para facilitar la posterior toma de decisiones y la implementación de acciones correctivas.

Se hace la aclaración de un ejemplo claro de formato de inspecciones en el anexo N.6

d. Formato Auditorias**Tabla 26****Formato de auditoria**

INFORME DE AUDITORIA	
Objetivo:	
Alcance:	
PROCESO AUDITADO:	N.º DE AUDITORIA:
AUDITOR LIDER:	FECHA:
EQUIPO AUDITOR:	
REQUISITOS A AUDITAR:	

PARTICIPANTES	
NOMBRE	PUESTO

N.º	FORTALEZAS
1.	
2.	
3.	

N.º	OPORTUNIDADES DE MEJORA
1.	
2.	
3.	

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Nota: Este formato de auditoría proporciona una estructura clara y sistemática para documentar los hallazgos de la auditoría, las recomendaciones y las acciones correctivas propuestas.

e. Listas de verificación de los entregables (producto / servicio)

En el caso de las listas de verificación se deben incluir los siguientes entregables:

- Planos arquitectónicos
- Diseño estructural
- Diseño de instalaciones
- Acabados y especificaciones
- Seguridad y normativas
- Documentación legal y permisos
- Control de calidad
- Aprobación del cliente

3.2.8 Plan de gestión de recursos

Con el proyecto a desarrollar se quiere enfatizar en el diseño de nuevas viviendas en áreas centrales donde la demanda de la misma y es altamente escasa, con lo anterior no se quiere decir que se va a dar solución a una problemática de un momento a otro, pero si se tratara de ofrecer un ejemplo de habitabilidad en espacios de gran concurrencia por lo cual se espera replicar en diferentes lugares de la ciudad, por lo tanto se lleva a cabo la gestión de recurso que garantizara la implementación de diversos factores tanto externos como internos que se expondrán a continuación.

Con los procedimientos y herramientas adecuadas para dar una correcta gestión a la hora de asignar los recursos las respectivas áreas y actividades se garantiza un desarrollo favorable en

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

el proyecto, lo cual busca que cada ocupación tenga su nivel adecuado de productividad a la hora de dar control en su personal, presupuesto o materiales, el cual dará paso mejorar la viabilidad del proyecto y a generar utilidades o ahorros en los tiempos programados.

a. Identificación y adquisición de recursos

La adquisición de recursos es el proceso de asegurar la presencia de los miembros del equipo, el equipamiento, los materiales y demás recursos necesarios para entregar un proyecto. La adquisición es una función estratégica que implica identificar, adquirir y administrar los bienes y servicios necesarios para las operaciones de una organización.

En primer lugar, el componente humano abarca todas las capacidades, habilidades y talentos de los individuos que forman parte de la organización. Desde la contratación y capacitación inicial hasta el desarrollo continuo y la gestión del desempeño, este aspecto se centra en garantizar que se cuente con el personal adecuado y competente para llevar a cabo las tareas y responsabilidades asignadas.

Por otro lado, los materiales comprenden todos los recursos tangibles necesarios para llevar a cabo las actividades operativas de la empresa. Desde materias primas hasta suministros de oficina, esta categoría incluye todo lo que se necesita para producir bienes o servicios, asegurando la disponibilidad oportuna y adecuada de los recursos materiales para mantener la continuidad operativa.

Finalmente, los equipos engloban todos los activos físicos y tecnológicos utilizados en el proceso productivo. Desde maquinaria especializada hasta herramientas informáticas, esta

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

categoría abarca todo el equipamiento necesario para optimizar la eficiencia y la calidad en la ejecución de las tareas, garantizando que se cuente con los recursos técnicos adecuados para cumplir con los objetivos establecidos.

b. Estructura desagregación de recursos

A continuación, se expone la estructura de desglose de recursos, una herramienta crucial en la gestión organizacional que se enfoca en la meticulosa subdivisión de los recursos disponibles en una empresa o proyecto. Esta estructura tiene como objetivo principal la categorización y organización eficiente de tres elementos fundamentales para la operación exitosa de cualquier entidad: el capital humano, los materiales y los equipos.

En conjunto, esta estructura de desglose de recursos proporciona una visión detallada y organizada de los componentes esenciales para la operación de una organización, permitiendo una gestión más efectiva y estratégica de los recursos disponibles.

.

c. Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo

dentro del proyecto de diseño arquitectónico es crucial para garantizar una ejecución eficiente y exitosa del proyecto. Aquí te muestro cómo puedes llevar a cabo esta tarea:

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Identificación de roles clave:

Gerente de Proyecto: Responsable de la planificación, ejecución y control general del proyecto. Debe tener habilidades de liderazgo, gestión de recursos y toma de decisiones.

Arquitecto Principal: Encargado de liderar el diseño arquitectónico, coordinar con ingenieros y otros consultores, y asegurar el cumplimiento de los requisitos del cliente y los códigos de construcción.

Diseñadores: Responsables de desarrollar los diseños arquitectónicos, creando planos, maquetas y visualizaciones que cumplan con los requisitos del proyecto.

Ingenieros: Pueden incluir ingenieros estructurales, eléctricos, mecánicos, entre otros, dependiendo de las necesidades del proyecto. Se encargan de garantizar que los diseños sean viables desde el punto de vista técnico.

Coordinador de Proyecto: Facilita la comunicación entre los miembros del equipo, supervisa el progreso y resuelve problemas que puedan surgir durante la ejecución del proyecto.

Cliente/Usuario Final: Aunque no es parte del equipo interno, su participación es esencial para definir requisitos y aprobar entregables.

Definición de responsabilidades:

Definición de competencias requeridas:

Conocimientos técnicos en diseño arquitectónico y construcción.

Habilidades de gestión de proyectos, incluyendo planificación, programación y control.

Capacidad para trabajar en equipo y comunicarse efectivamente.

Conocimientos de software de diseño asistido por ordenador (CAD), modelado 3D y renderización.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Conocimientos sobre normativas y códigos de construcción locales.

Habilidades de resolución de problemas y toma de decisiones.

Documentación y comunicación:

Es importante documentar claramente los roles, responsabilidades y competencias en un documento oficial del proyecto, como el Plan de Gestión del Proyecto.

Comunicar estas definiciones a todos los miembros del equipo y asegurarse de que estén claros sobre lo que se espera de ellos en el proyecto.

Al establecer roles, responsabilidades y competencias de manera clara y efectiva, se puede mejorar la colaboración, reducir los conflictos y aumentar las posibilidades de éxito en un proyecto de diseño arquitectónico.

d. Histograma y horario de recursos

El calendario de recursos se encuentra registrado el uso de del material mano de obra o recursos que dispone de la empresa para el desarrollo del proyecto (anexo .13), en el anexo se identifica el itinerario el ingreso de recursos para la gestión del proyecto.

e. Plan de capacitación y desarrollo del equipo

Se resaltarán las actividades como nuevas técnicas de productividad en la empresa, talentos administrativos, reconocimientos a empleados, tendencias y finanzas, las cuales tendrá como objetivo impulsar las cualidades de cada individuo, disminuir perdidas monetarias, conciencia de equipo y demás para mejorar el desarrollo de la empresa cada día.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Tabla 27**Detalle Plan de Capacitación**

Plan de capacitación						
Nombre de la capacitación	Quién lo dirige	A quién va dirigido	Fechas	Duraciones	Costos	Recordarles
Inicio de proyecto	Principales líderes del proyecto	Todos los integrantes de la empresa	1/02/2023	3 horas	\$ 6.100.000	Sombrillas y Bolsas de regalo
Mejor liderazgo	Coaching para el liderazgo	Directivos	1/09/2023	3 horas	\$ 5.000.000	Camiseta con logo de la empresa
Charla motivacional y avance del proyecto	Principales líderes del proyecto y coaching	Todos los integrantes de la empresa	12/12/2023	2 horas	\$ 2.000.000	calendario con logo de la empresa
Charla motivacional	Principales líderes del proyecto y coaching	Vendedores	15/01/2024	2 horas	\$ 4.000.000	Alcancías y set de aseo de manos
Mejor liderazgo	Coaching para el liderazgo	Directivos	7/05/2024	2 horas	\$ 3.000.000	Sombrillas
Charla motivacional y avance del proyecto	Principales líderes del proyecto y coaching	Todos los integrantes de la empresa	7/12/2024	2 horas	\$ 6.000.000	Llavero con logotipo de la empresa
Mejor liderazgo	Coaching para el liderazgo	Directivos	1/02/2025	3 horas	\$ 2.400.000	Alcancías y set de aseo de manos
Charla motivacional y avance del proyecto	Principales líderes del proyecto y coaching	Todos los integrantes de la empresa	7/12/2026	2 horas	\$ 3.000.000	Llavero con logotipo de la empresa
Mejor liderazgo	Coaching para el liderazgo	Directivos	15/01/2027	5 horas	\$ 2.000.000	calendario con logo de la empresa
Fin de proyector y agradecimiento	Principales líderes del proyecto	Todos los integrantes de la empresa	3/05/2027	5 horas	\$ 12.500.000	Canasta de fruta

Nota: Un plan de capacitación bien diseñado y ejecutado puede contribuir significativamente al éxito del proyecto al garantizar que el equipo tenga las habilidades y conocimientos necesarios para cumplir con los requisitos y objetivos del mismo.

f. Esquema de contratación

Un proceso de contratación es un método estructurado y vital para las organizaciones que buscan reclutar talento para sus equipos. Consiste en una serie de pasos estandarizados diseñados para encontrar, evaluar y seleccionar a los candidatos más adecuados para una posición vacante. Este proceso no solo implica identificar habilidades técnicas, sino también evaluar la idoneidad cultural y el ajuste con los valores de la empresa.

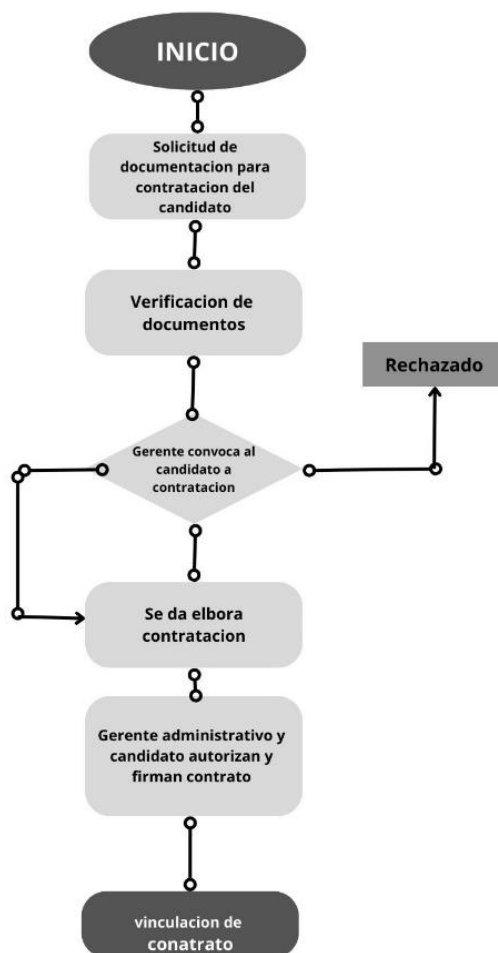
DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

En primer lugar, el proceso comienza con la definición clara de los requisitos del puesto y la elaboración de una descripción detallada del trabajo. Esta descripción incluye responsabilidades, habilidades necesarias, experiencia requerida y cualquier otra especificación relevante.

Luego, se inicia la fase de reclutamiento, donde se utilizan diversas estrategias para atraer candidatos potenciales, como publicaciones en sitios de empleo, redes sociales, referencias de empleados actuales, entre otros, una vez que se han recibido las solicitudes, se procede a la selección de candidatos. Esto puede implicar revisar currículums, realizar entrevistas telefónicas o por videoconferencia, y administrar pruebas de habilidades específicas si es necesario.

A continuación, un diagrama explicando el proceso de contratación:

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Figura 25**Esquema de contratación**

Nota: Este proceso implica seleccionar proveedores, negociar contratos y gestionar la relación con ellos. Aquí te presento un esquema general para la contratación en un proyecto:

Después de esta etapa inicial, se realiza una evaluación más profunda de los candidatos seleccionados. Esto puede incluir entrevistas en persona, evaluaciones psicométricas, verificación de referencias y pruebas de habilidades prácticas. Finalmente, se toma la decisión de contratación,

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

donde se selecciona al candidato más adecuado para el puesto. Se presenta una oferta de empleo formal, y una vez aceptada, se procede con el proceso de integración del nuevo empleado en la organización. Es importante destacar que el proceso de contratación no termina con la firma del contrato. El seguimiento y la retroalimentación continuos son fundamentales para garantizar una transición exitosa y una integración efectiva del nuevo empleado en el equipo y la cultura organizativa.

g. Definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas.

3.2.9 Plan de gestión del riesgo

Detallando la gestión de riesgos del proyecto se tendrán en cuenta el reconocimiento de diferentes parámetros que puedan darle seguimiento a los riesgos percibidos durante el ciclo de vida del proyecto, lo cual con su respectivo monitoreo se buscara aminorar o anular las consecuencias negativas o por otro lado encontrar oportunidades de fortalecimiento en diferentes puntos del proyecto

a. Identificación de riesgos y determinación de umbral

son riesgos los cuales se pueden dar a partir de la calidad a la hora de elegir al personal tanto como personal profesional, técnico, mano de obra y proveedores.

-Riesgo externo: son los riesgos que puede generar factores externos como los cambios de leyes y normativas, cambio constante de la economía y movimiento del mercado y salud pública.

-Riesgo organizacional: los riesgos de la organización se pueden observar por cambios o modificaciones a recursos y financiación dispuesta para el proyecto.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Riesgo de gerencia de proyectos: son riesgos que genera las fallas en los seguimientos de los procesos y documentación presentada desde la planeación del proyecto.

b. Risk Breakdown Structure -RiBS-

Es fundamental comprender e identificar de manera precisa los tipos de riesgos que puedan impactar en el proyecto, los cuales están incluidos en la Estructura de Desglose de Riesgos del proyecto

Figura 26
Categorización de riesgos



Nota: RiBS herramienta utilizada en la gestión de riesgos de un proyecto para descomponer y organizar los riesgos identificados en una estructura jerárquica.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

c. Análisis de riesgos del proyecto

Para evaluar más afondo los riegos y realizar un seguimiento se da uso a el formato de riesgos para así mitigar, afrontar o escalar el riesgo y encontrar una posible solución y/o oportunidad para no generar afectaciones negativas en el proyecto.

Tabla 28**Matriz de probabilidad e impacto**

Probabilidad de ocurrencia	Definición	Estimados cualitativos	Descripción
1	Muy baja	$0\% < V_r \Rightarrow 10\%$	Casi nunca: La ocurrencia del evento es casi nula, la probabilidad de que ocurra es igual o menor al 10%.
2	Baja	$11\% < V_r \Rightarrow 15\%$	En ocasiones: Ocurre ocasionalmente la probabilidad de que ocurra oscila entre 11% y 15%
3	Media	$16\% < V_r \Rightarrow 20\%$	Con frecuencia: Ocurre algunas veces la probabilidad de que ocurra oscila entre 16% y 20%
4	Alta	$21\% < V_r \Rightarrow 50\%$	Casi siempre: Ocurre con frecuencia la probabilidad de que ocurra oscila entre 21% y 50%
5	Muy alta	$51\% < V_r \Rightarrow 100\%$	Siempre: Siempre se presenta y la probabilidad de que ocurra oscila entre 51% y 100%

Nota: La matriz de probabilidad e impacto es una herramienta poderosa para la gestión de riesgos porque proporciona una forma sistemática y visual de identificar y priorizar los riesgos, lo que permite a los equipos de proyecto tomar decisiones informadas sobre cómo manejarlos de manera efectiva.

Al indicar la probabilidad de ocurrencia se define por el estimado cualitativo respecto a su descripción para su análisis específico.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

La matriz de probabilidad e impacto nos permite acceder a la clasificación de riesgos a partir del puntaje visualizado esto con el fin de evaluar los riesgos y detectar riesgos u oportunidades en las actividades del proyecto.

Tabla 29

Detalle Matriz de probabilidad e impacto para oportunidades

		IMPACTO				
		Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
		1	10	20	50	100
Muy alta	5	5	25	100	250	500
Alta	4	4	40	80	200	400
Media	3	3	30	60	150	300
Baja	2	2	20	40	100	200
Muy baja	1	1	10	20	50	100
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto

Nota: En los riesgos que llegas a ser oportunidad se valorara en la siguiente tabla donde se podrá identificar la probabilidad en que puedan presentarse dentro del proyecto, esto demostrado bajo un esquema de colores donde rojo que tienen alta probabilidad a verde que tiende a la baja probabilidad.

En los riesgos que llegas a ser oportunidad se valorara en la siguiente tabla donde se podrá identificar la probabilidad en que puedan presentarse dentro del proyecto, esto demostrado bajo un esquema de colores donde rojo que tienen alta probabilidad a verde que tiende a la baja probabilidad.

Después de análisis cualitativo y después de haber aplicado la valoración correspondiente se dictaminar la clasificación del riesgo según el grado de las tablas mostradas con anterioridad para llegar a priorizar el riesgo y determinar el potencial de las oportunidades.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Por otro lado, se determina en la matriz de probabilidad e impacto las amenazas identificadas el grado de importancia el cual se les debe de dar y la búsqueda de una respuesta que no modere el impacto negativo que puedan generar retrasos en el diseño o sobrecostos económicos y para las oportunidades se establecerán métodos para darles importancias y darles cabida en el proyecto.

d. Matriz de riesgos

Como probabilidad de impacto se determinarán la probabilidad e impacto que puedan visualizarse durante el proyecto.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Tabla 30

Matriz de riesgo enfocada a la gestión de gerencia de proyecto

Nombre Proyecto		PROYECTO INMOBILIARIO SANTA BARBARA			Fecha Actualización		19 de febrero de 2024			Nombres Integrantes		CAMILO CASAS		DOUGLAS ASCENCIO		Presupuesto Total en USD		\$ 421.000.000					
Gerente de Proyecto		DOUGLAS ASCENCIO			Grupo de trabajo		Gerencia de proyectos									Tiempo Total en días		420					
Identificación					Análisis Cualitativo					Análisis Cuantitativo					Plan de Respuesta			Análisis Cualitativo luego del Plan de Respuesta					
ID	Evento	Causa	Impacto	Categoría	Disparador/ Indicador	Probabilidad	Impacto	Argumentos que justifican el valor del impacto propuesto.	Importancia	Nivel	Impacto en costo	Impacto en tiempo	Valor Monetario esperado (costo)	Valor Monetario esperado (tiempo)	Base para Estimación	Estrategia de Respuesta (antes de que ocurra)	¿En qué consiste la estrategia de respuesta?	Plan de Contingencia (si ocurre)	Responsable	Probabilidad	Impacto	Importancia	Nivel
0	¿Cuál sería el evento que se quiere evitar o reducir?	¿Qué factores o eventos hacen que el riesgo sea una posibilidad?	¿A qué objetivo del proyecto o la organización impacta el riesgo y en qué medida?	Técnicos, De la Organización, Externos, De gerencia del Proyecto	¿Qué acción o evento indica que el riesgo se va a dar o que se requiere respuesta?	Muy Alta: 80%, Alta: 60%, Media: 50%, Baja: 30%, Muy Baja: 10%	Muy Alto: 10, Alto: 8, Medio: 5, Bajo: 3, Muy Bajo: 1	Consecuencias para el proyecto si el riesgo se materializa.	Probabilidad multiplicada por el impacto	Rango de Importancia	Valor numérico en \$	Valor en días	Probabilidad multiplicada por el impacto en costo	Probabilidad multiplicada por el impacto en tiempo	Describe los argumentos utilizados para sus estimaciones de Impacto.	¿Existe una estrategia de respuesta al riesgo? Mitigar, Evitar, Transferir, Aceptar.	Descripción de lo propuesto en la Columna Anterior	Si se materializa el riesgo que se hará en respuesta o como respaldo o como reparación?	¿Quién monitorea el riesgo y actual cuando va a ocurrir?	Muy Alta: 80%, Alta: 60%, Media: 50%, Baja: 30%, Muy Baja: 10%	Muy Alto: 10, Alto: 8, Medio: 5, Bajo: 3, Muy Bajo: 1	Probabilidad multiplicada por el impacto	Rango de Importancia
1	Sobrecostos de presupuesto por cambio aumento del dólar o moneda extranjera	Inconvenientes en planeación o en ejecución	Afectacion a las utilidades	Técnicos	Afectaciones que puen pasar en obra	50%	8	Impacto Muy Alto: Costo: Sobrecosto mayor al 30%	4	Critico	\$50.000.000	0	\$25.000.000	0	el costo de los materiales puede aumentar como en caso del Hierro que depende de la escases y demanda en el mercado	Aceptar	Dar comunicado al sponsor y replantear gastos	Reorganizacion de recursos y comunicación tel tema al sponsor e interesados	Area de abastecimiento, gerente del proyecto y sponsor	30%	3	0,9	Leve
2	Cambio de diseño electrico, hidraulico y de gas	no lograr certification adecuada por parte de empresas prestadoras del servicio	Retrasos en ejecución de obra	Técnicos	Diseños hidráulicos o eléctricos no convenientes	30%	5	Impacto Bajo: Calidad : Afectación en requisitos que requiere ajuste	1,5	Medio	\$5.000.000	30	\$1.500.000	9	contratar a nuevos diseñadores y replanteo de planos	Aceptar	Recontratar un equipo capacitado para la labor	Replanteamiento de diseño con nueva accesoría	Arquitecto e ingeniero de área técnica	10%	3	0,3	Leve
3	Cambio de personal (renuncia de personal administrativo o mano de obra)	Salida de mano de obra o personal administrativo	Retrasa procesos administrativos y de mano de obra	De la Organización	Despidos o renuncias inesperadas	50%	5	Impacto Moderado: Alcance: Control de cambios en objetivos principales	2,5	Medio	\$15.000.000	30	\$7.500.000	15	recontratacion de nuevo personal y liquidaciones generaria sobre costos	Aceptar	Proponer una renegociacion del contrato al personal y mejorar garantías	Recontratacion de personal calificado	Recursos Humanos	30%	3	0,9	Leve
4	Retrasos en las licencias requeridas para el inicio de obra en primeras etapas de planeacion	No radicar licencias a tiempo y detalles de planimetria incompletos	Retrasos en inicio de obra	Técnicos	Documentación no es precisa	30%	5	Impacto Bajo: Calidad : Afectación en requisitos que requiere ajuste	1,5	Medio	\$13.000.000	60	\$3.900.000	18	Retrasos en el cronograma generaria incumplimiento de contratos	Mitigar	Reestructurar grupo de trabajo contratando a personal mas experimentado	Mejorar tiempo de entrega de documentación	Gerente y area técnica	10%	3	0,3	Leve
5	Falta comunicacion de los integrantes administrativos	Falta de monitorio a los entrables	Retrasos en entregables	De la Organización	Mal seguimiento	30%	5	Impacto Muy Bajo: Alcance : Requiere ajustes en algunas tareas	1,5	Medio	\$500.000	45	\$150.000	13,5	No terminacion de las tareas	Mejorar	Proponer seguimientos más rigurosos en acatas de seguimiento	Monitoreo y seguimiento desde ara administrativa	Arquitecto e ingeniero residente	10%	3	0,3	Leve
Cálculo de las Reservas							Reserva de Contingencia en Costo		\$38.050.000		9%		% del Ppto Total										
							Reserva de Contingencia en Tiempo		55,5		13%		% del Plazo Total										

Nota: Dentro de la matriz se observan los principales riesgos y el plan de respuesta.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Tabla 31
Matriz de riesgo enfocada a la proyección de factibilidad de la obra

Nombre Proyecto	PROYECTO INMOBILIARIO SANTA BARBARA			Fecha Actualización	19 de febrero de 2024					Nombres Integrantes	CAMILO CASAS		DOUGLAS ASCENCIO		Presupuesto Total en USD		\$ 421.000.000					
Gerente de Proyecto	DOUGLAS ASCENCIO			Grupo de trabajo	Gerencia de proyectos											Tiempo Total en días		420				
Identificación				Análisis Cualitativo						Análisis Cuantitativo				Plan de Respuesta				Análisis Cualitativo luego del Plan de Respuesta				
Evento	Causa	Impacto	Categoría	Disparador/ Indicador	Probabilidad	Impacto	Argumentos que justifican el valor del impacto propuesto.	Importancia	Nivel	Impacto en costo	Impacto en tiempo	Valor Monetario esperado (costo)	Valor Monetario esperado (tiempo)	Base para Estimación	Estrategia de Respuesta (antes de que ocurra)	¿En qué consiste la estrategia de respuesta?	Plan de Contingencia (si ocurre)	Responsable	Probabilidad	Impacto	Importancia	Nivel
¿Cuál sería el evento que se quiere evitar o reducir?	¿Qué factores o eventos hacen que el riesgo sea una posibilidad?	¿A qué objetivo del proyecto o la organización impacta el riesgo y en qué medida?	Técnicos, De la Organización, Externos, De gerencia del Proyecto	¿Qué acción o evento indica que el riesgo se va a dar o que se requiere respuesta?	Muy Alta: 80% , Alta: 60%, Media: 50%, Baja: 30%, Muy Baja: 10%	Muy Alto: 10 , Alto: 8, Medio: 5, Bajo: 3, Muy Bajo: 1	Consecuencias para el proyecto si el riesgo se materializa.	Probabilidad multiplicada por el impacto	¿Qué tan importante es?	Valor numérico en \$	Valor en días	Probabilidad multiplicada por el costo	Probabilidad multiplicada por el tiempo	Describe los argumentos utilizados para sus estimaciones de impacto.	¿ocurriría siempre la estrategia de respuesta al riesgo? Mitigar	Descripción de lo que se hará en respuesta o como respaldo o como reparación.	Si se materializa el riesgo ¿Quién monitorea el riesgo y actualiza cuando va a ocurrir?	¿Quién monitorea el riesgo y actualiza cuando va a ocurrir?	Muy Alta: 80% , Alta: 60%, Media: 50%, Baja: 30%, Muy Bajo: 10%	Muy Alto: 10 , Alto: 8, Medio: 5, Bajo: 3, Muy Bajo: 1	Probabilidad multiplicada por el impacto	¿Qué tan importante es?
Retrasos en la construcción de la edificación	Fallas en la ejecución del proyecto y mal orden de actividades	Incumplimiento con el cronograma	De la Organización	Cierres en las vías aledañas al proyecto por arreglos	50%	8	Impacto Alto: Alcance - Detiene el proyecto o requiere decisiones alto nivel	4	Crítico	\$10.000.000	30	\$5.000.000	15	El costo de mano de obra de la contratación de la mano de obra aumenta y el tiempo estimado se extiende	Mitigar	Modificación de accesos alternos a la edificación en progreso	Cambios en los accesos a la obra	Director de obra	10%	5	0,5	Leve
Escasez de materias como en hierro o costo de equipo de contruccion	Incumplimiento en los proveedores	Calidad del entregable	Externos	Entrega material incompleto o rudo por parte de proveedor	30%	8	Impacto Bajo: Calidad - Afectación en requisitos que requiere ajuste	2,4	Medio	\$15.000.000	30	\$4.500.000	9	el valor de contratar a u nuevo proveedor y el tiempo que aumenta el análisis de las cotizaciones	Mitigar	Renegociar el contrato y dar seguimiento al proveedor	Cambio de proveedor	Área de abastecimiento	10%	5	0,5	Leve
Ventas de los inmuebles	Dificultad para venta de inmuebles	Impacto sobre utilidades del proyecto	Externos	Aumento de oferta en la zona	50%	5	Impacto Muy Bajo: Tiempo - Atrazo manejable en las negocias	2,5	Medio	\$20.000.000	90	\$10.000.000	45	retrasos en el cronograma generaria incumplimiento de contratos	Evitar	Proponer descuentos o bonos y nueva publicidad	Mejorar metodos de mercadeo	Mercadeo	30%	3	0,9	Leve
Contaminación ambiental que puede generar la obra en ejecución	No dar manejo debido a residuos de obra	Sancciones o multas	Técnicos	Mal manejo de escombros	60%	3	Impacto Bajo: Calidad - Afectación en requisitos que requiere ajuste	1,8	Medio	\$3.500.000	20	\$2.100.000	12	multas ambientales que se pueden generar el no tratar los escombros debidamente	Mitigar	Dar seguimiento a procedencia y desecho de residuos a personal y contratistas responsables	Reubicación de escombros y material no reciclable	Director de obra	30%	1	0,3	Leve
Comunidad enojada por ruidos de la obra o paso de maquinaria y vehiculos pesados	Comunidad afectada por el ruido, residuos y desgaste de las via aledañas al proyecto	Las acciones negativas por parte de la comunidad indisponiendo la ejecución	Externos	quejas y reclamos de la comunidad	60%	3	Impacto Muy Bajo: Calidad - Degradación manejable	1,8	Medio	\$45.000.000	25	\$27.000.000	15	la comunidad puede llegar a obstaculizar la ejecio del proyecto generando retrasos	Mitigar	Proponer programas para satisfacer comunidades y mantenimiento de vias publicas	Replantar programas para satisfacer comunidades	Área de comunidades	30%	1	0,3	Leve
Cálculo de las Reservas										Reserva de Contingencia en Costo		\$86.650.000		21% % del Ppto Total								
										Reserva de Contingencia en Tiempo		151,5		36% % del Plazo Total								

Nota: Podemos observar el comportamiento en la fase de factibilidad del proyecto.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Es imprescindible realizar una adecuada identificación de los riesgos, lo cual implica la segregación de los mismos según sus características. Esta segregación se basa en una clasificación por categorías presentada en las tablas previamente establecidas en el marco del proyecto:

Los Riesgos Técnicos abarcan aquellas contingencias derivadas de la calidad y la meticulosidad en la selección del personal involucrado en el desarrollo del proyecto, así como de los requisitos o procesos técnicos inherentes al mismo.

Los Riesgos de la Organización comprenden las posibles contingencias resultantes de modificaciones en la financiación y en los recursos asignados para la ejecución del proyecto.

Los Riesgos Externos engloban las eventualidades que pueden surgir a raíz de acontecimientos externos al ámbito del proyecto.

Los Riesgos de Gerencia del Proyecto implican las posibles eventualidades derivadas de fallos en la elaboración y seguimiento de los procesos y documentos establecidos para la gestión del proyecto.

e. Plan de respuesta a riesgo.

Un plan de respuesta a riesgos es una parte crucial de la gestión de proyectos, ya que ayuda a anticipar posibles contratiempos y a desarrollar estrategias para hacerles frente de manera efectiva, para dar una respuesta efectiva al riesgo tenemos en cuenta el registro de riesgos expuesta a continuación.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Tabla 32**Registro de riegos**

REGISTRO DE IESGOS						
Nombre del proyecto: Elaboración del diseño de apartamentos santa bárbara					Fecha:19/02/2024	
Nombre del procedimiento: Generalidades					Código: RR 001	
Descripción del riesgo	Descripción del impacto	Impacto nivel	Nivel de probabilidad	Nivel de prioridad	Notas de mitigación	Responsable
Sobrecostos de presupuesto por cambio aumento del dólar o moneda extranjera	El costo de los materiales puede aumentar y cambiar los costos	Critico	50%	85%	Reorganización de recursos y abastecimientos	Área contable
Cambio de diseño eléctrico, hidráulico y de gas	Uso de diseños sin corregir pueden tener consecuencias desde la construcción	Medio	30%	30%	Replanteamiento de diseño con nueva accesoría	Planeación
Cambio de personal (renuncia de personal administrativo o mano de obra)	Contratación de personal no dispuesto a realizar tareas asignadas o sin experiencia	Medio	50%	25%	Recontratación de personal calificado y reasignación de tareas a personal presente	Recursos humanos
Retrasos en las licencias requeridas	Retrasos en el cronograma generaría incumplimiento de contratos	Medio	30%	35%	Mejorar tiempo de entrega de documentación	Planeación
Falta comunicación de los integrantes administrativos	No terminación de las tareas	Medio	30%	30%	Monitoreo y seguimiento desde área administrativa	Área administrativa
ING. Douglas Tovar		ARQ. Camilo Casas		Notas:		

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Responsable 3	Responsable 4	
---------------	---------------	--

Nota: dentro del registro de riesgos se realiza una descripción, el nivel de impacto, su mitigación y el responsable.

3.2.10 Plan de gestión de adquisiciones

a. Definición y criterios de valoración de proveedores

Bajo los estándares del PMBOK, el plan de gestión de riesgos dará una clara identificación de los riesgos con los planes de respuestas y su debida observación el cual se tendrá en cuenta la priorización y tratamiento de los impactos en el proyecto el cual pueden fortalecer los cambios positivos como también amortiguar los negativos durante el proceso desarrollo del proyecto

En este orden de ideas se plantea que en el proyecto de diseño se llegue a cabo una implementación de un 15% de costo adicional como reserva de contingencia para temas relacionados con los imprevistos y riesgos que pueda tener el proyecto al momento de adquirir un bien y un servicio como ejemplo, esta decisión se toma desde la planeación la cual es apoyado desde la información del equipo del proyecto (juicio de expertos) y el patrocinador del proyecto (sponsor)

b. Selección y tipificación de contratos

Para la contratación privada se usan diferentes de métodos de contratación como:
Precio fijo (FP)

El contrato de precio fijo es usado para conseguir bienes y servicios requeridos por el proyecto definido al proveedor antes de que el entregable de inicio, así nos damos a entender que el proveedor debe tener las especificaciones requeridas para dar el bien o el servicio que brindara

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

para que el comprador no tenga problemas en su adquisición o incompatibilidades a la hora de ejecutar el trabajo y generar algún sobre costos de última hora.

El contrato tendrá como fin se usado en diversas actividades como en la fundición de concretos, hierros y demás material cuantificado en obra

Tiempo y materiales (T&M)

En el contrato de tiempo y materiales se tendrá en cuenta el precio a pagar por hora o metro cuadrado del proyecto lo cual el contratista hace cobro por valores unitarios desde que se inicia hasta que termina la actividad.

Este contrato será utilizado para la demolición y excavación y retiro de material ya no utilizable dentro de la obra

Costos reembolsables (CR)

El contrato de costo reembolsable se usa cuando la actividad o el trabajo no se precisa antes de su inicio lo cual le proveedor será reembolsado después de brindar el bien o el servicio prestado, lo cual el comprador no tendrá señalado un valor claro desde el inicio de la actividad siendo variable tanto positivo como negativo para la factibilidad del proyecto.

El presupuesto del contrato será usado para gastos de costos indirectos de obra como administración y servicios lo cual tendrá un desembolso mensual hasta la terminación del proyecto

c. Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.

Serán varios los requerimientos a la hora de dar contratación, ejecución y control a la hora de adquirir un bien y servicio por parte de un proveedor o un contratista:

Plan de adquisiciones: Se deberá ser objeto de seguimiento por parte del gerente del proyecto con base a lo requerido en obra y el presupuesto, también se debe tener en cuenta el cronograma el cual se abastecerá la obra para no generar atrasos

Etapas precontractual: El área de abastecimiento deberá dar un pliego de condiciones según las especificaciones del material requerido en obra para así llevar a cabo la contratación de los proveedores.

Estudio previo: Se realizará un análisis del mercado donde se tendrán diferentes proveedores o contratistas y cotizaciones con diferentes precios de bienes y servicios, en este caso

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

mano de obra y materiales, llegando a si a una aprobación final por parte del gerente de proyectos y demás áreas técnicas

Modalidades de contratación: Se tendrán en cuenta los diferentes modos de contratación (Tiempo y materiales, Costos reembolsables y Precio fijo y demás...) para diferentes contratistas y proveedores ya que la diversidad de las actividades en obra llega a ser muy amplias

Etapas contractuales: A partir de acá se prepara la contratación para así dar ejecución del mismo en los tiempos determinados

Ejecución del contrato o del convenio: Según el área encargada como interventor o supervisor debe de monitorear la ejecución del contrato en cuanto a sus respectivos pagos y el cumplimiento de proveedor o contratista y tener en cuenta los vencimientos del contrato y si llega a ser el caso las debidas prórrogas, plazos, suspensiones y modificaciones

Etapas pos-contractuales: Después de vencerse el plazo de terminación o ejecución del contrato del contrato se llevará un a cabo un acta de liquidación donde se reconocerá el cumplimiento del contratista o proveedor y el pago final pactado por la empresa

d. Cronograma de compras con la asignación de responsable.

A continuación, se presenta la matriz la cual mostrará el procedimiento de la adquisición de la compra del concreto para la obra que se ejecutará posteriormente, acá el contrato a usar va a ser de precio fijo ya que las cantidades están pactadas desde el comienzo y lo cual se va a tener en cuenta un índice de sobrante por si llega a haber un faltante y no requerir de adicionales lo cual tendrán retrasos en obra

Tabla 33

Matriz de adquisiciones

MATRIZ DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO		CODIGO: 001
		FECHA: 19/06/23
		VERSIÓN: 001
Proyecto:	Elaboración del Diseño de Apartamentos Santa Barbara	
Producto o Servicio a Adquirir:	Equipos de oficina	

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Código de Elemento EDT:			
Especificaciones técnicas:	Resma de papel hoja blanca de 100 hojas		
Estándares de calidad aplicables:			
Tipo de Contrato:	Precio fijo (FP)		
Procedimiento de contratación	Selección de proveedor		
Forma de contacto proveedor	Correo electrónico		
Requerimiento de estimaciones (si/no):	si		
Cantidad (unidades)	80		
Presupuesto estimado/unidad (pesos colombianos)	\$ 1.800.000,00		
Cronograma de adquisición	Actividad	Fecha	Responsable
	<i>Requisición</i>	FECHA: 25/02/23	Douglas Ascencio, Ing Civil
	<i>Cotización</i>	FECHA: 25/02/23	Camilo Casas, Arquitecto
	<i>Selección de proveedor</i>	FECHA: 26/02/23	Douglas Ascencio, Ing Civil
	<i>Orden de compra</i>	FECHA: 23/3/26	Abastecimiento
	<i>Entrega de producto o servicio</i>	FECHA: 19/07/23	Camilo Casas, Arquitecto
	<i>Verificación calidad</i>	FECHA: 19/07/23	Douglas Ascencio, Ing Civil
	<i>Cierre de Contrato</i>	FECHA: 19/07/23	Douglas Ascencio, Ing Civil
	<i>Evaluación desempeño</i>	FECHA: 19/07/23	Douglas Ascencio, Ing Civil
Responsable:	Juan Pérez, Ingeniero director delegado		

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Proceso del Proyecto:		
-----------------------	--	--

Nota: La matriz de adquisiciones del proyecto proporciona una visión completa y estructurada de todas las compras y contrataciones necesarias para el proyecto, lo que facilita su planificación, seguimiento y gestión efectiva.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

CONCLUSIONES

- El proyecto ha sido evaluado como financieramente viable, demostrando su capacidad para cumplir con las especificaciones requeridas a pesar de enfrentar riesgos constantes durante su ejecución. Esta viabilidad financiera proporciona una base sólida para su desarrollo y éxito.
- La importancia de mantener el tiempo de ejecución del proyecto según lo estipulado se destaca como un factor crítico para mantener el equilibrio financiero. Cumplir con los plazos previstos garantizará la eficiencia en el uso de los recursos y la maximización de las ganancias.
- Se reconoce que el éxito del proyecto está intrínsecamente ligado a la ejecución efectiva de las actividades primarias, especialmente en el ámbito del marketing. La capacidad para captar la atención del grupo objetivo será determinante para alcanzar los objetivos del proyecto y generar el interés necesario para su sostenibilidad a largo plazo.
- Se ha demostrado que es factible crear entornos habitables y sostenibles que respeten el medio ambiente, con costos accesibles, superficies superiores a los 80 m², y ubicados en áreas de estrato 4 y 5.
- En el proyecto de diseño, la metodología Scrum fomentó la colaboración estrecha entre los miembros del equipo de diseño, así como una comunicación transparente y abierta con los clientes y usuarios finales.
- Se concluye que obtuvimos una eficiencia energética del 10% gracias al diseño de paneles solares, una gestión adecuada de residuos (Botaderos autorizados) y ventilación natural.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

- Se puede concluir que se obtuvo una disminución de la huella de carbono del 28.8%, con unas emisiones de: HC= 71.25 Toneladas de dióxido de carbono al año.
- Se evidencio que, para compañías de diseño del mismo tamaño nuestro, se estiman unas 100 Toneladas de dióxido de carbono al año, lo cual indica que estamos por debajo de esa cifra, generando una construcción eco amigable.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda mantenerse dentro de los plazos establecidos para evitar cualquier desviación que pueda resultar en costos adicionales y por ende afectar las utilidades del proyecto. Esto implica una gestión rigurosa del tiempo y una supervisión continua de los avances.
- Es fundamental realizar verificaciones periódicas de la calidad de los materiales utilizados en el proyecto. El análisis del diagrama de Pareto revela que las reclamaciones y pérdidas significativas en el capital del proyecto están directamente relacionadas con la calidad de los materiales. Garantizar la calidad en este aspecto es crucial para mitigar riesgos y mantener la rentabilidad del proyecto a largo plazo.
- Se recomienda en la etapa de construcción, tener un botadero autorizado ya que esto es fundamental para mantener la huella de carbono con la que fue diseñado el proyecto.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

BIBLIOGRAFÍA

Bogota, A. M. (2022). *POT*. Registro Distrital.

BOGOTA, C. Y. (2016). *BIBLIOTECA DIGITAL CAMARA Y COMERCIO BOGOTA*. Obtenido de <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/bdb974a6-7d0d-4015-ad66-b72c32ceffaa/content>

Chopra, A. (2013). *DINAMICA DE ESTRUCTURAS*. Addison-Wesley.

DANE. (2021). *DANNE* . Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/multi/Boletin_EM_2021.pdf:
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/multi/Boletin_EM_2021.pdf

DANE. (18 de 08 de 2023). Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/VISNoVIS/bol-VISNoVIS-IItrim2023.pdf>

DANE. (2023). *Pagina oficial DANE*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/vivienda-vis-y-no-vis>

Goepel, K. D. (2018). *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*, Vol.10 Issue 3. Obtenido de <https://doi.org/10.13033/ijahp.v10i3.590>

Google. (9 de Diciembre de 2022). *Google Maps*. Obtenido de Google Maps:
<https://www.google.com/maps/place/Santa+Barbara,+Usaqu%C3%A9n,+Bogotá/@4.6987156,-74.0326474,16.25z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f9aa9b60c5ce5:0xd7ff02751d6caaa5!8m2!3d4.6987535!4d-74.0322155!5m1!1e4?hl=es-419>

GOOGLE. (2023). *GOOGLE MAPS*. Obtenido de https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1bgjfegR9h_Uj-

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

M2NuHPhhYulGRs&hl=es&ll=4.710929239858856%2C-
74.05701399999998&z=14CCBY2.0

IDIGER. (4 de abril de 2018). *www.idiger.gov.co*. Obtenido de

[https://www.idiger.gov.co/documents/220605/232493/Identificaci%C3%B3n+y+Priorizaci%C3%B3n+.pdf/e74867c0-a4d0-41aa-aec9-](https://www.idiger.gov.co/documents/220605/232493/Identificaci%C3%B3n+y+Priorizaci%C3%B3n+.pdf/e74867c0-a4d0-41aa-aec9-0093f2a97c60#:~:text=Esta%20localidad%20est%C3%A1%20dividida%20en,est%C3%A1%20conformada%20por%20449.621%20habitantes2.)

0093f2a97c60#:~:text=Esta%20localidad%20est%C3%A1%20dividida%20en,est%C3%A1%20conformada%20por%20449.621%20habitantes2.

Ortegón, E. (2005). *Metodología del marco lógico*. Santiago de Chile: Cepal.

Rossi, A. (1984). *The Architecture of the City*. Oppositions Books.

Saldarriaga, J. (2019). *Hidráulica de tuberías*. Alfaomega.

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

ANEXOS

(Anexo 1) - Tabla relación de costos.

Periodo	Deuda	Cuota	Intereses	Amortización capital	Saldo
0	9.500.000.000	0	0	0	9.500.000.000
1		\$ 1.699.283.341,14	1.164.700.000	\$ 534.583.341,14	8.965.416.659
2		\$ 1.699.283.341,14	1.099.160.082	\$ 600.123.258,76	8.365.293.400
3		\$ 1.699.283.341,14	1.025.584.971	\$ 673.698.370,29	7.691.595.030
4		\$ 1.699.283.341,14	942.989.551	\$ 756.293.790,49	6.935.301.239
5		\$ 1.699.283.341,14	850.267.932	\$ 849.015.409,20	6.086.285.830
6		\$ 1.699.283.341,14	746.178.643	\$ 953.104.698,37	5.133.181.132
7		\$ 1.699.283.341,14	629.328.007	\$ 1.069.955.334,39	4.063.225.797
8		\$ 1.699.283.341,14	498.151.483	\$ 1.201.131.858,38	2.862.093.939
9		\$ 1.699.283.341,14	350.892.717	\$ 1.348.390.624,22	1.513.703.315
10		\$ 1.699.283.341,14	185.580.026	\$ 1.513.703.314,75	-

[illegible]

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

(Anexo 3) – Registro de interesados

REGISTRO DE LOS INTERESADOS			
INTERESADO	INTERES	ROL Y COMUNICACIÓN	GESTION
SPONSOR	1. El proyecto se encuentre alineado con los objetivos estratégicos y sea viable en términos de beneficios y costos.	Asignación de recursos	Gestionar el patrocinio, validar la viabilidad del proyecto.
	2. Que el proyecto sea culminado satisfactoriamente de acuerdo a las líneas base y rendimientos.		Presentar evaluaciones financieras
	3. Aporte y participación que permitan fluidez y eficacia en el desarrollo del proyecto.		
GERENTE	1. Orientar y alinear al equipo del proyecto, con el fin de dar cumplimiento al alcance y líneas base.	toma de decisiones	Dar información oportuna sobre el desempeño del proyecto.
	2. Lograr sinergia entre los interesados del proyecto para mitigar los impactos en el proceso de desarrollo y ejecución del proyecto.		Seguimiento y control en cada una de las fases del proyecto.
	3. Aporte y participación que permitan fluidez y eficacia en el desarrollo del proyecto.		Control y seguimiento a los riesgos identificados, identificación y manejo de los riesgos y elaboración de estrategias para su manejo y control.
EQUIPO DE PROYECTO	1. El proyecto cumpla efectivamente cada una de las etapas para la ejecución.	Validaciones	Entrega de los documentos requeridos por el gerente.
	2. Cumpla con los objetivos estratégicos de la organización.		Entregar Informes de desempeño conforme las solicitudes realizadas por el gerente y el sponsor del proyecto que apliquen. Generar comunicaciones a través del gerente del proyecto buscar sinergias con los diferentes interesados, para conocer sus requerimientos y obtenerlas validaciones correspondientes durante las fases de diseño y construcción.
CLIENTE	1. Recibir el inmueble de acuerdo a las especificaciones, requerimientos y tiempos establecidos en el contrato fiduciario.	Comunicación y acompañamiento	Comunicación directa con el área de ventas y comercialización de los inmuebles. Acompañamiento y sensibilización de las condiciones establecidas en el contrato fiduciario.
	2. Que los inmuebles y en general el proyecto cumpla con las normas de edificabilidad requeridas.		Cumplimiento de los pagos establecidos, hasta el cumplimiento del pago de cuota inicial
CONTRATISTAS Y PROVEEDORES	1. Participación en el proyecto cuando se requieran sus servicios y/o insumos, de acuerdo a las condiciones establecidas contractualmente.	PROVEER BIEN O SERVICIO	Comunicación, sensibilización y acompañamiento sobre el bien o servicio ofrecido.
	2. Cumplimiento en la entrega de productos o servicios conforme los requerimientos establecidos por el proyecto.		Proveer de bien o servicio con eficacia
	3. Satisfacción del cliente en el recibo de los bienes o servicios requeridos y establecidos en el contrato		Acuerdos y compromisos establecidos en contratos, soportados con pólizas de garantía para el cumplimiento
ESTRUCTURADOR	Dar cumplimiento a la Normatividad existente NSR, (Licencia de Construcción, permisos, planes subsidiarios).	Permisos y licencias	Comunicación efectiva. Gestionar y tramitar oportunamente para la consecución de la Licencia, permisos y autorizaciones, dando cumplimiento en la entrega total de la información en los tiempos requeridos para la ejecución del proyecto.
COMUNIDAD	1. Que no exista ningún tipo de afectación a los inmuebles vecinos del proyecto.	COMUNICACIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO	Generar canales de comunicación eficientes en todas las etapas del proyecto, mediante el acompañamiento de la Alcaldía menor del sector soportado en los permisos y Licencias debidamente aprobadas para la ejecución del proyecto.
	2. El orden público no se vea alterado por la ejecución del proyecto.		Elaboración de Actas de Vecindad, de los inmuebles vecinos al proyecto vías y accesos peatonales.
	3. Que no haya afectación peatonal ni vehicular de los alrededores del proyecto. 4. Que no exista afectación del urbanismo existente de los alrededores del proyecto.		
	4. Mejore el entorno visual del sector de intervención.		Gestión del PMT (Plan de Manejo de Tráfico), con el fin de mitigar los impactos producidos con la intervención del proyecto
FIDUCIARIA	1. Cumplan las condiciones establecidas contractualmente.	Comunicación	Definir claramente los lineamientos, acuerdos y cláusulas del convenio comercial a fin de dar cumplimiento a los objetivos del proyecto
	2. cumplan las obligaciones financieras establecidas por el convenio comercial		

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

(Anexo 4) - Fases de desarrollo

Ultimo nivel de la EDT	ID Actividad	Nombre de la actividad	Actividad precesora (secuenciacion)	Duracion Optimista	Duracion esperada	Duracion pesimista	PERT
(Face I) Factibilidad y estructuracion del negocio 1	1				5		
	2	Creacion de sociedad		0,45	0,5	0,55	0,5
	3	Apertura de cuenta	2	0,45	0,5	0,55	0,5
	4	Estudio de titulos	3	0,45	0,5	0,55	0,5
	5	Elaboracion de promesa de compra y venta	4	0,45	0,5	0,55	0,5
	6	Contratacion	5	0,45	0,5	0,55	0,5
	7	Factibilidad	6	1,8	2	2,20	2,0
	8	Definicion nombre logo y slogan	7	0,45	0,5	0,55	0,5
Conformacion patrimonio autonomo 2	9			3,6	4	4,40	4,0
	10	Negociación con fiduciaria	8	2,7	3	3,30	3,0
	11	Contrato de encargo fiduciario	10	0,9	1	1,10	1,0
Anteproyecto 3				31,5	35	38,50	35,0
	13	Levantamiento topográfico e informe	11	4,5	5	5,50	5,0
	14	Esquema básico	13	5,4	6	6,60	6,0
	15	Prediseño y Anteproyecto arquitectónico	14	6,3	7	7,70	7,0
	16	Comité aprobacion anteproyecto	15	1,8	2	2,20	2,0
	17	Estudio de suelos	16	4,5	5	5,50	5,0
	18	Solicitud licencia	17	9	10	11,00	10,0
Fase de estudios y diseños de proyectos 4	19			29,7	33	36,30	33,0
	20	Estudio de suelos	17	6,3	7	7,70	7,0
	21	Diseño y planos arquitectónicos	18	6,3	7	7,70	7,0
	22	Diseño y planos estructurales	20	6,3	7	7,70	7,0
	23	Diseño y planos hidrosanitarios	21	4,5	5	5,50	5,0
	24	Diseño y planos eléctricos	22	4,5	5	5,50	5,0
	25	Cantidades y presupuesto	23	4,5	5	5,50	5,0
	26	Especificaciones técnicas de construcción	24	4,5	5	5,50	5,0
	27	Programación en diagrama de gantt	25	1,8	2	2,20	2,0
	28	Seguimiento y obtencion licencia	26	8,1	9	9,90	9,0
Gerencia comercial 5	29			72,9	81	89,10	81,0
	30	CAMPAÑA PUBLICITARIA	28	27	30	33,00	30,0
	31	ADECUACIÓN SALA DE VENTAS 80 M2	30	18,9	21	23,10	21,0
	32	PERMISO DE VENTAS	31	13,5	15	16,50	15,0
	33	PUNTO DE EQUILIBRIO	32	13,5	15	16,50	15,0
(Face II) Construccion proyecto 6	34			862,2	958	1053,80	958,0
	35	Obra	33	490,5	545	599,50	545,0
	36	Promesa	35	7,2	8	8,80	8,0
	37	Escrituracion	36	18	20	22,00	20,0
	38	Entregas	37	18	20	22,00	20,0
	39	Liquidacion fiducia	38	13,5	15	16,50	15,0
	40	Posventas	38	328,5	365	401,50	365,0

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

(Anexo 5) - Numeración de código

Código	Paquete de trabajo	Recurso
1.	FACTIBILIDAD Y ESTRUCTURACION DEL NEGOCIO	Gerente de proyecto
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
1.1.	CREACION SOCIEDAD	Gerente de proyecto
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
1.2.	APERTURA DE LA CUENTA	Gerente de proyecto
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
1.3.	ESTUDIO DE TITULOS	Gerente de proyecto
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
1.4.	ELABORACIÓN DE PROMESAS DE COMPRAVENTA DEL BIEN A INTERVENIR	Gerente de proyecto - Jurídico
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
1.5.	CONTRATOS DE LOS CAPITULOS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	Gerente de proyecto - Jurídico

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

		Papelería oficina Computador Impresora Internet
1.6.	FACTIBILIDAD	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
1.7.	DEFINICION NOMBRE LOGO Y SLOGAN	Gerente de proyecto
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
2	CONFORMACION PATRIMONIO AUTONOMO - FIDUCIA	Gerente de proyecto
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
2.1.	NEGOCIACIÓN CON FIDUCIARIA	Gerente de proyecto
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
2.2.	CONTRATO DE ENCARGO FIDUCIARIO	Gerente de proyecto
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
3	ANTEPROYECTO	Arquitecto - Ingeniero

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

		Papelería oficina Computador Impresora Internet
3.1.	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	Topógrafo
		Herramientas de topografía Computador Impresora Internet
3.2.	INFORME TOPOGRAFICO	Topógrafo
		Herramientas de topografía Computador Impresora Internet
3.3.	ESQUEMA BÁSICO	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
3.4.	PREDISEÑO	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
3.5.	ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
3.6.	COMITÉ APROBACION ANTEPROYECTO	Gerente de proyecto

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

		Papelería oficina Computador Impresora Internet
3.7.	ESTUDIO DE SUELOS - apiques	Topógrafo
		Herramientas de topografía Computador Impresora Internet
3.8.	SOLICITUD LICENCIA	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
4	FASE DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PROYECTOS.	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
4.1.	ESTUDIO DE SUELOS - Informe	Topógrafo
		Papelería oficina Computador Impresora Internet
4.2.	DISEÑO Y PLANOS ARQUITECTÓNICOS	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
4.3.	AJUSTES ARQUITECTONICOS	Arquitecto - Ingeniero

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
4.4.	DISEÑO Y PLANOS ESTRUCTURALES	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
4.5.	AJUSTES ESTRUCTURALES	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
4.6.	DISEÑO Y PLANOS HIDROSANITARIOS	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
4.7.	AJUSTES HIDROSANITARIOS	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
4.8.	DISEÑO Y PLANOS ELÉCTRICOS	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
4.9.	AJUSTES ELECTRICOS	Arquitecto - Ingeniero

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
4.10.	CANTIDADES Y PRESUPUESTO	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
4.11.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
4.12.	PROGRAMACIÓN EN DIAGRAMA DE GANTT	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
4.13.	AJUSTES A CANTIDADES, PRESUPUESTO, ESPECIFICACIONES Y PROGRAMACION	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
4.14.	SEGUIMIENTO Y OBTENCION LICENCIA	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador
5	GERENCIA COMERCIAL	Gerente de proyecto

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

		Papelería oficina Computador
5.1.	CAMPAÑA PUBLICITARIA	Publicista - marketing
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
5.2.	DISEÑO DE PENDONES	Publicista - marketing
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
5.3.	DISEÑO DE VALLA PUBLICITARIA	Publicista - marketing
		Papelería oficina Computador Impresora - plóter Internet
5.4.	DESARROLLO DE LA CAMPAÑA PUBLITARIA	Publicista - marketing
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
5.5.	IMPRESIÓN DE COTIZADORES	Publicista - marketing
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
5.6.	IMPRESIÓN DE FOLLETOS	Publicista - marketing

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
5.7.	IMPRESIÓN DE BROCHURE	Publicista - marketing
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
5.8.	ADECUACIÓN SALA DE VENTAS 80 M2	Arquitecto - Ingeniero
		Obra
5.9.	COMPRA DE IMPLEMENTOS PARA LA SALA DE VENTAS	Arquitecto - Ingeniero
		Obra
5.10.	PLAN DE VENTAS (SALARIOS Y COMISIONES)	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
5.11.	RENDERS	Arquitecto - Ingeniero
		Papelería oficina Computador Impresora - plotter Internet
5.12.	PAGINA WEB	Tecnología
		Papelería oficina Computador Internet
5.13.	OTROS MEDIOS (REVISTAS, PRENSA)	Arquitecto - Ingeniero

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

		Papelería oficina - plotter Computador Internet
5.14.	PERMISO DE VENTAS	Comercial
		Papelería oficina Computador Internet
5.15.	PUNTO DE EQUILIBRIO	Comercial
		Papelería oficina Computador Internet
6	CONSTRUCCIÓN PROYECTO	Gerente de proyecto - Arquitecto - Ingeniero
		Obra
6.1.	PROMESAS	Comercial
		Papelería oficina Computador Internet
6.2.	ESCRITURACION	Comercial - Jurídico
		Papelería oficina Computador Internet
7	POSVENTA	Arquitecto - Ingeniero
		Obra

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

(Anexo 6) Formato Inspecciones

FORMATO DE PRUEBA Y EVALUACIÓN	
Nombre del proyecto:	
Fecha:	Proceso:
I. CONCEPTO	
En este formato se presenta cada proceso donde se evaluara las entregas, las competencias del personal con el fin de tener controlado y garantizar un proyecto de calidad que supla las expectativas de los interesados del proyecto	
II. DATOS DEL EVALUADO	
Nombre	
Área	
Cargo	
III. DATOS DEL EVALUADOR	
Debe seleccionar el nivel de autoridad que tiene el evaluador con respecto a la persona evaluada	
Jefe	
Supervisor	
Cliente	
IV. COMPETENCIAS	
Con el fin de garantizar la calidad del trabajo del personal del proyecto se realiza esta evaluación con frecuencia mensual	
Competencias de rendimiento: son las competencias que el director de proyecto puede tener o conseguir, aplicando sus conocimientos en gestión de proyectos. Esta dimensión	

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

de las competencias evidencia el rendimiento del evaluado dentro de las tareas que se realizan en la gestión de proyectos.					
descripción:	calificación				
	1	2	3	4	5
1. iniciación del proyecto.					
Alinea el proyecto con los objetivos de la organización y las necesidades del cliente					
Refleja en el enunciado del alcance, las necesidades y expectativas de la organización, y del cliente.					
Identifica riesgos, supuestos, y restricciones generales del proyecto.					
Identifica y entiende las necesidades de los interesados principales del proyecto.					
Logra la aprobación del acta de constitución del proyecto, obteniendo la aprobación y compromiso del patrocinador, y de los interesados					

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

2. Planificación del proyecto: realiza el trabajo para definir y madurar el alcance del proyecto, desarrollando el plan para la dirección del proyecto, e identificando y programando las actividades					
Define y logra consenso sobre los entregables del proyecto usando el edt (estructura de desglose del proyecto).					
Planifica y logra consenso sobre el cronograma del proyecto, estimando el tiempo en que debe ser realizada cada actividad.					
Planifica y logra consenso sobre el presupuesto del proyecto, estimando los costos para cada actividad.					
Identifica y logra consenso sobre los roles, y responsabilidades del equipo de proyecto					
Construye el plan de comunicaciones del proyecto, usando métodos y herramientas apropiadas para cada interesado					
Establece el plan de gestión de la calidad del proyecto.					

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Desarrolla el plan de respuesta a los riesgos del proyecto.					
Establece un proceso integrado para el control de cambios					
Desarrolla el plan para las adquisiciones del proyecto.					
3. Ejecución del proyecto: dirige el trabajo, dentro del plan para la dirección del proyecto, para lograr los objetivos del proyecto según el enunciado del alcance del proyecto.					
Logra los objetivos del proyecto dentro del plan para la dirección del proyecto.					
Gestiona las expectativas de los interesados del proyecto.					
Gestiona los recursos del proyecto.					
Gestiona la calidad del proyecto según lo planificado					
Gestiona los recursos materiales del proyecto.					
4. Monitorea y controla el proyecto: compara el rendimiento actual del proyecto con el rendimiento planificado, analiza varianzas y tendencias para efectuar mejoras de procesos, además, implementa acciones correctivas apropiadas.					

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Realiza el seguimiento del estado del proyecto, comunicando dicho estado a los interesados.					
Gestiona los cambios del proyecto, identificando el impacto de los cambios en el plan del proyecto.					
Controla y monitorea la calidad del proyecto, recomendando acciones correctivas y preventivas					
Controla y monitorea los riesgos del proyecto, reconociendo los riesgos cuando estos ocurren.					
Gestiona al equipo de proyecto, realizando reuniones regulares del equipo, y monitoreando su satisfacción.					
Administra los contratos del proyecto de forma efectiva					
5. Cerrar el proyecto: realiza el trabajo para terminar formalmente un proyecto, transfiriendo el producto a las operaciones o cerrando un proyecto cancelado					

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Consigue aprobación por los resultados del proyecto, documentando dicha aprobación.					
Libera los recursos del proyecto, proporcionando retroalimentación de performance a los miembros del equipo de proyecto, y retroalimentación a la organización sobre el desempeño de los miembros del equipo.					
Mide y analiza las percepciones de los interesados a través de entrevistas y encuestas.					
Cierra formalmente el proyecto, documentando los temas importantes, cerrando temas financieros, notificando interesados, cerrando contratos, documentando y publicando lecciones aprendidas, y actualizando activos de los procesos.					

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

V. - Sírvase indicar algunas fortalezas y oportunidades de mejora sobre las competencias de rendimiento de la persona evaluada.					
Fortalezas			Oportunidades de mejora		
VI - ¿Qué le sugeriría a la persona evaluada para mejorar sus competencias de rendimiento?					
Sugerencias:					
III. COMPETENCIAS					
“Las competencias están relacionadas con las actitudes, habilidades, y otras características personales que afectan una parte importante del rendimiento en el trabajo”.					
Competencias de Rendimiento: Son las Competencias que el Project Manager puede tener o conseguir, aplicando sus conocimientos en Gestión de Proyectos.					
Descripción	Puntaje Promedio = Suma de todos los puntajes promedios obtenidos.				
	1	2	3	4	5
1. Inicia el Proyecto: Realiza el trabajo para autorizar y definir el					

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

Alcance de un nuevo proyecto.					
2. Planifica el Proyecto: Realiza el trabajo para definir y madurar el Alcance del Proyecto, desarrollando el Plan de Gestión del Proyecto, e identificando y programando las actividades.					
3. Ejecuta el Proyecto: Define el trabajo, dentro del Plan de Gestión del Proyecto, para lograr los objetivos del proyecto según la Declaración del Alcance.					
4. Monitorea y Controla el Proyecto: Compara el trabajo del rendimiento actual del proyecto con el rendimiento planificado, analiza varianzas y tendencias para efectuar mejoras de procesos, además, implementa acciones correctivas apropiadas.					
5. Cierra el Proyecto: Realiza el trabajo para terminar formalmente un proyecto, transfiriendo el					

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

producto a las operaciones o cerrando un proyecto cancelado					
RESULTADOS DE EVALUACIÓN					
Fortalezas			Oportunidades de mejora		
¿QUÉ LE SUGIERE AL PROYECTO PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO?					
Sugerencias:					
CONTROL DE VERSIONES					
Versión:	Revisada por		Aprobada por:		Fecha:

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

(Anexo 7) - Lista de verificación de los entregables del proyecto

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO			
NOMBRE DEL PROYECTO:		FECHA:	
Entregable:	Realizado a satisfacción (si /no)	Observaciones	
Comentarios:			
CONTROL DE VERSIONES			
Versión:	Revisada por	Aprobada por:	Fecha:

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

--	--	--	--

(Anexo 8) - Proveedor 1

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES		CODIGO: 001
		FECHA:
		VERSIÓN 001
Proyecto:	Proyecto inmobiliario Santa Barbara	
Proveedor:	Concretos Argos	
Fecha:		
Responsable:		
Criterios de Evaluación	Puntuación (0-5)	Observaciones
Calidad del suministro	4.6	Mayor resistencia del mercado
Fiabilidad del proceso de entrega	4.7	Excelentes horarios de entrega
Flexibilidad del proveedor	4.3	
Fiabilidad de información	5.0	N/A
Precios	4.9	Economía en el mercado
CALIFICACIÓN FINAL	4.79	  Confiable
		No confiable

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

(Anexo 9) - Proveedor 2

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES		CODIGO: 002	
		FECHA:	
		VERSIÓN 001	
Proyecto:	Proyecto inmobiliario Santa Barbara		
Proveedor:	Porcelanato y Cerámicos Corona		
Fecha:			
Responsable:			
Criterios de Evaluación	Puntuación (0-5)	Observaciones	
Calidad del suministro	4.5	la mejor eficiencia en obra	
Fiabilidad del proceso de entrega	4.5	puntualidad en proceso de entrega	
Flexibilidad del proveedor	4.6	Buena respuesta del proveedor	
Fiabilidad de información	5.0	N/A	
Precios	4.5	Economía en el mercado	
CALIFICACIÓN FINAL	4.62	  Confiable	
		No confiable	

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

(Anexo 10) - Proveedor 1

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES		CODIGO: 003	
		FECHA:	
		VERSIÓN 001	
Proyecto:	Proyecto inmobiliario Santa Barbara		
Proveedor:	Pavco Wavin - Tuberías y Accesorios PVC		
Fecha:			
Responsable:			
Criterios de Evaluación	Puntuación (0-5)	Observaciones	
Calidad del suministro	4.5	mayor eficiencia del mercado	
Fiabilidad del proceso de entrega	4.3	puntualidad en proceso de entrega	
Flexibilidad del proveedor	4.6	Buena respuesta del proveedor	
Fiabilidad de información	5.0	N/A	
Precios	4.9	Economía en el mercado	
CALIFICACIÓN FINAL	4.66	Confiable	
		 No confiable	

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

(Anexo 11) - Matriz de adquisiciones del proyecto

MATRIZ DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO			CODIGO: 001
			FECHA: 03/10/23
			VERSIÓN: 001
Proyecto:	Proyecto inmobiliario Santa Barbara		
Producto o Servicio a Adquirir:	Concreto por m3		
Código de Elemento EDT:			
Especificaciones técnicas:	CONCRETO CLASE D (210 kg/cm2 Ó 3000 psi)		
Estándares de calidad aplicables:	NRS 10		
Tipo de Contrato:	Precio fijo (FP)		
Procedimiento de contratación	Selección de proveedor		
Forma de contacto proveedor	Correo electrónico		
Requerimiento de estimaciones (si/no):	si		
Cantidad (unidades)	36,65 m3		
Presupuesto estimado/unidad (pesos colombianos)	\$ 54.450.000,00		
Cronograma de adquisición	Actividad	Fecha	Responsable
	Requisición	FECHA: 25/02/23	Douglas Ascencio, Ing Civil

DISEÑO DE APARTAMENTOS SANTA BÁRBARA

	<i>Cotización</i>	FECHA: 25/02/23	Camilo Casas, Arquitecto
	<i>Selección de proveedor</i>	FECHA: 26/02/23	Douglas Ascencio, Ing Civil
	<i>Orden de compra</i>	FECHA: 23/3/26	Abastecimiento
	<i>Entrega de producto o servicio</i>	FECHA: 19/07/23	Camilo Casas, Arquitecto
	<i>Verificación calidad</i>	FECHA: 19/07/23	Douglas Ascencio, Ing Civil
	<i>Cierre de Contrato</i>	FECHA: 19/07/23	Douglas Ascencio, Ing Civil
	<i>Evaluación desempeño</i>	FECHA: 19/07/23	Douglas Ascencio, Ing Civil
Responsable:			
Proceso del Proyecto:			

Muchas gracias.