



Universidad **Mariana**

Estructuración de un desarrollo inmobiliario de vivienda en la ciudad de Pasto

Nicolas Santiago Carlosama Ortiz

Daniel Alberto Latorre Jaramillo

Diana Marcela Romo Pinta

Oneida Yanira Valenzuela Benavides

Universidad Mariana
Facultad de Ingeniería
Programa Ingeniería Civil
San Juan de Pasto

2023

Estructuración de un desarrollo inmobiliario de vivienda en la ciudad de Pasto

Nicolas Santiago Carlosama Ortiz
Daniel Alberto Latorre Jaramillo
Diana Marcela Romo Pinta
Oneida Yanira Valenzuela Benavides

Informe de investigación para optar al título de: Ingeniero Civil

Asesor

Ing. Esteban Darío Gualguan Galíndez

Coasesor

Javier Antonio Contreras Grijalba

Universidad Mariana
Facultad de Ingeniería
Programa de Ingeniería Civil
San Juan de Pasto
2023

Artículo 71: los conceptos, afirmaciones y opiniones emitidos en el Trabajo de Grado son responsabilidad única y exclusiva del (los) Educando (s)

Reglamento de Investigaciones y Publicaciones, 2007
Universidad Mariana

Dedicatorias

Durante esta importante etapa de mi vida, tengo un profundo sentimiento de aprecio por las numerosas formas de aliento que han iluminado mi camino hacia la finalización de esta tesis. Sobre todo, extendiendo mi gratitud a mi amado Dios, que ha seguido siendo una fuente constante de guía, impartíendome el discernimiento y la fortaleza para superar cada obstáculo y encontrar motivación en cada adversidad. Mi éxito se ha construido sobre la base inquebrantable del amor incondicional y los sacrificios desinteresados de mis padres. Su apoyo, tanto financiero como emocional, ha sido una guía durante mis momentos más difíciles. Estaré eternamente agradecida por sus palabras de aliento que me han animado cuando más lo necesitaba.

Expreso mi gratitud a mi querido hermano y hermana que han sido mis compañeros constantes en todas mis aventuras, a mi abuela que ha sido una fuente constante de amor y sabiduría, sin alejarse nunca de mi lado. Ella guía incansablemente cada uno de mis pasos, haciendo imposible no apreciarla. Mientras tanto, mi abuelo se ha convertido en la razón por la que lucho por mi vida. Incluso desde su lugar en el cielo, su espíritu se eleva y sus valores permanecen firmes en mi corazón. Sé que estarías orgulloso de mi viejo.

Estoy agradecido con la prestigiosa Universidad Mariana y a mis educadores, por brindarme la oportunidad de ampliar mis horizontes intelectuales y conectarme con personas extraordinarias.

A mis compañeros, que se han transformado en compañeros y conspiradores en este viaje educativo, intercambiando momentos de alegría, obstáculos y logros. A mis asesores de tesis, quienes me han brindado una guía invaluable y me han guiado con paciencia y experiencia a lo largo del proceso de investigación. Su sabiduría y consejo han sido una contribución irremplazable para la realización de mi tesis.

Este éxito es el resultado de nuestro esfuerzo conjunto, y siempre estaré totalmente agradecido por ello... muchas gracias.

Nicolas Santiago Carlosama Ortiz

En la culminación de este trabajo de grado, quiero dedicar este logro primeramente a mi Dios que nos ha regalado la vida y la salud necesaria para poder cumplir con cada una de las tareas requeridas para este proyecto.

Gracias también a mis padres Yulder Alberto Latorre y Abigail Jaramillo Jaramillo, a mis hermanos y familiares, quienes siempre han sido mi principal fuente de inspiración y apoyo incondicional, que día a día me recargan de fuerzas para afrontar cada uno de los retos y obstáculos presentes durante este proceso formativo.

Al igual, agradecer a mi grupo de trabajo, por su empeño y compromiso en el desarrollo de este proceso investigativo, del mismo modo a nuestro director de tesis el Esp. Esteban Darío Gualguan Galíndez quien nos ha brindado su tiempo, conocimiento, consejos, apoyo y retroalimentación que fueron esenciales para dar forma y mejorar este trabajo.

Finalmente, este trabajo de grado ha sido un esfuerzo colectivo, reflejo del apoyo y compromiso de muchas personas, que gracias a sus contribuciones invaluable permitieron llevar a cabalidad este proyecto de investigación.

Daniel Latorre Jaramillo

En la finalización de este largo proceso, expreso mi profundo agradecimiento a Dios quien nos guio para tomar las mejores decisiones y lograr un buen resultado en este trabajo de grado.

Agradezco a mi familia principalmente a mis padres Carlos Venancio Romo Limas y Claudia Marcela Pinta Pinta, de igual manera a mi hermano Brayan Alexander Romo Pinta y demás familiares, por su inquebrantable apoyo, amor y comprensión a lo largo de esta travesía académica. Sus palabras de aliento y bendiciones fueron mi mayor motivación.

A mi equipo de trabajo, quienes estuvieron firmes en este proyecto sin importar las dificultades que se presentaron y por compartir este viaje académico conmigo. A mi asesor Esteban Darío Gualguan Galíndez, por su sabiduría, conocimientos, orientación y paciencia, le estoy agradecida.

Sus enseñanzas y comentarios han sido invaluable para mi crecimiento académico.

Finalmente, este trabajo de grado representa el esfuerzo colectivo de muchas personas y estoy agradecida por haber tenido la oportunidad de aprender y crecer a través de esta experiencia. Sin su apoyo, este logro no habría sido posible. ¡Gracias!".

Diana Marcela Romo Pinta

Primeramente, agradezco a Dios por brindarnos sabiduría y permitarnos desarrollar nuestro trabajo de grado y poder cumplir con este sueño tan anhelado de ser Ingenieros Civiles.

En segundo lugar, a mis padres Reinaldo Jesús Valenzuela y Luz María Benavides, por ser el principal apoyo de mi vida los que me acompañan en todo momento y me brindan paciencia, amor, apoyo especialmente con sus consejos logrado de mí ser una mejor persona. A mis hermanos Jhon y Andrés Valenzuela Benavides, por brindarme su apoyo y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

A mi grupo de trabajo por su colaboración e interés superando diferentes dificultades presentadas durante el trabajo de grado, aprendiendo continuamente de nosotros mismos, tanto profesional como personalmente. Y eso es enriquecedor poder haber contado con ustedes en este trabajo de grado ¡gracias!

Oneida Yanira Valenzuela Benavides

Contenido

Glosario	13
Introducción	14
1. Resumen del proyecto	16
1.1 Descripción del problema.....	16
1.1.1 Formulación del problema	17
1.2 Justificación.....	18
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos.....	19
1.4 Marco referencial	19
1.4.1 Antecedentes	19
1.4.2 Marco teórico	21
1.4.2.1 Estudio de mercado.	21
1.4.2.2 Estudio de oferta.....	21
1.4.2.3 Estudio de demanda.	22
1.4.2.4 Estudio de mercado del consumidor.	22
1.4.2.5 Estudio técnico del proyecto.	22
1.4.2.6 Estudio legal.....	22
1.4.2.7 Analisis de cabidas.....	23
1.4.2.8 Presupuesto preliminar.....	23
1.4.2.9 Programación del proyecto.....	23
1.4.2.10 Análisis de prefactibilidad.....	23
1.4.2.11 Proyección de ventas.....	23
1.4.2.12 Adquisición de clientes.	23
1.4.2.13 Apalancamiento financiero.	24
1.4.2.14 Dinero del inversionista.	24
1.4.2.15 Alianza Fiduciaria.	24
1.4.2.15.1 Tipos de negocios fiduciarios.....	25
1.4.2.16 Flujo de fondos.....	25

1.4.2.17 Punto de equilibrio.....	25
1.4.2.18 Tasa interna de oportunidad (TIR).....	25
1.4.2.19 Valore presente Neto (VPN).....	26
1.4.2.20 Tasa interna de oportunidad (TIO).....	26
1.4.3 Marco contextual.....	26
1.4.4 Marco legal.....	28
1.5 Metodología.....	31
1.5.1 Paradigma de investigación.....	31
1.5.2 Enfoque de investigación.....	31
1.5.3 Tipo de investigación.....	31
1.5.4 Actividades a desarrollar para el cumplimiento de los objetivos específicos.....	31
1.5.4.1 Estudio de mercado.....	32
1.5.4.2 Estudio de la demanda.....	32
1.5.4.2.1 Demanda de vivienda en la ciudad de Pasto.....	33
1.5.4.2.2 Demanda en la ciudad Pasto por Atributos.....	33
1.5.4.3 Estudio de la oferta.....	33
1.5.4.4 Estudio técnico legal.....	33
1.5.4.4.1 Certificado de libertad y tradición.....	34
1.5.4.4.2 Perfil vial.....	34
1.5.4.4.3 Concepto de norma urbanística.....	34
1.5.4.4.4 Licencia de construcción y urbanismo.....	35
1.5.4.5 Estudio de cabidas arquitectónicas.....	36
1.5.4.6 Presupuesto.....	36
1.5.4.7 Cronograma.....	38
1.5.4.8 Financiación del proyecto.....	41
1.5.4.8.1 Cuadro de ventas.....	41
1.5.4.9 Flujo de fondos y análisis financiero.....	42
2. Presentación y análisis de resultados.....	44
2.1 Desarrollar el estudio de prefactibilidad de mercado, técnica y legal para la escogencia del lote del desarrollo inmobiliario de vivienda.....	44
2.1.1 Estudio de mercado.....	44

2.1.1.1 Estudio de la demanda.....	44
2.1.1.2 Estudio de la oferta.....	55
2.1.2 Estudio técnico legal	59
2.1.3 Estudio de cabidas arquitectónicas.....	69
2.1.4 Análisis de resultados obtenidos	74
2.2 Elaborar el presupuesto para la estructuración del desarrollo inmobiliario	75
2.2.1 Presupuesto.....	75
2.2.2 Cronograma	76
2.2.3 Análisis de resultados.....	78
2.3 Analizar el flujo de fondos de proyecto para proponer un flujo proyectado que permita determinar su prefactibilidad.....	79
2.3.1 Financiación del proyecto	79
2.3.1.1 Cuadro de ventas.	79
2.3.2 Flujo de fondos.....	82
2.3.3 Análisis de resultados.....	88
3. Conclusiones	91
4. Recomendaciones.....	93
Referencias bibliográficas	94
Anexos.....	96

Índice de Tablas

Tabla 1. Marco legal.....	28
Tabla 2. Oferta por sector según el precio del mercado y precio por m ²	57
Tabla 3. Ofertas por zonas según rango de áreas.	57
Tabla 4. Datos iniciales del proyecto.	69
Tabla 5. Resumen general del estudio de cabidas para la torre 1.....	70
Tabla 6. Características y requerimientos para la Torre 2.....	71
Tabla 7. Resumen general del estudio de cabidas para la Torres.....	72
Tabla 8. Porcentajes de incidencia	75
Tabla 9. Costos totales	76
Tabla 10. Valor total ingresos por ventas.....	79
Tabla 11. Cuadro flujo de fondos acumulado anualmente.....	83
Tabla 12. Resultados del valor presente.....	87
Tabla 13. Resultados finales indicadores financieros.	88

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación de la ciudad de Pasto – Nariño	26
Figura 2. Principal motivación para adquirir una vivienda en la ciudad de Pasto.	50
Figura 3. Preferencias al momento de adquirir una vivienda en la ciudad de Pasto.	50
Figura 4. Tipo de inmueble preferido al momento de compra.	51
Figura 5. Preferencia del apartamento, mayor o menor a 5 pisos.	52
Figura 6. Área de preferencia para la compra vivienda.	52
Figura 7. Preferencia de compra: vivienda nueva o usada.	53
Figura 8. Forma de pago para la compra de vivienda.	54
Figura 9. Zonas preferidas para la adquisición de vivienda.	54
Figura 10. Aspectos relevantes al momento de comprar una vivienda en la ciudad de Pasto.	55
Figura 11. Resultado 2da encuesta distribución baño – habitación.	58
Figura 12. Respuestas 2da encuesta oferta de la zona.....	59
Figura 13. Ubicación Lote 1.....	60
Figura 14. Ubicación Lote 2.....	61
Figura 15. Ubicación Lote 3.....	62
Figura 16. Certificado de Libertad y Tradición.....	63
Figura 17. Concepto de Perfil Vial (ejemplo).....	64
Figura 18. Volumen por edificar y aislamientos con sus correspondientes afectaciones para el lote 1.....	65
Figura 19. Volumen por edificar y aislamientos con sus correspondientes afectaciones para el lote 2.....	67
Figura 20. Volumen por edificar y aislamientos con sus correspondientes afectaciones para el lote 3.....	68
Figura 21. Bosquejo de propuesta del proyecto inmobiliario.	73
Figura 22. Diagrama de Grantt.....	77
Figura 23. Distribución de apartamentos y parqueaderos vendidos por mes.....	80
Figura 24. Proyección de ventas acumuladas.....	81
Figura 25. Punto de equilibrio de ventas.....	82
Figura 26. Flujo de caja en ejecución.....	84

Figura 27. Curva S.85
Figura 28. Flujo del inversionista.....86

Glosario

PIB = Producto Interno Bruto.

POT = Plan de Ordenamiento Territorial.

IPC = Índice de Precios al Consumidor.

Apto = Apartamento.

SMLV = Salario Mínimo Legal Vigente.

SNR = Superintendencia de Notaria y Registro.

IO = Índice de Ocupación.

IC = Índice de Construcción.

CMA6P = Código Morfológico de Altura 6 Pisos.

CAMACOL = Cámara Colombiana de la Construcción.

DNP = Departamento Nacional de Planeación.

DANE = Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

IGAC = Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

VPN = Valor Presente Neto.

PDM = Gestión de Datos de Producto.

EFC = Vinculación Fin a Comienzo.

CC = Vinculación Comienzo – Comienzo.

TIR = Tasa Interna de Retorno.

TIO = Tasa Interna de Oportunidad.

FF = Vinculación Fin a Fin.

CF = Vinculación Comienzo a Fin.

Introducción

En Colombia, el sector de la construcción de vivienda ha experimentado un avance notable que ha contribuido significativamente al desarrollo económico del país. De hecho, este subsector ha registrado un impresionante crecimiento, representando un 53.6% del Producto Interno Bruto (PIB) de la industria de la construcción. Es evidente que la construcción de viviendas implica un flujo de fondos financieros considerablemente significativos.

En los últimos años, los proyectos inmobiliarios han desempeñado un papel crucial en el desarrollo urbano y económico del país. Estos proyectos representan una amplia gama de oportunidades para los inversionistas, abarcando la construcción de viviendas residenciales, centros comerciales, así como proyectos industriales, entre otros. Esta diversidad ofrece un potencial de crecimiento sostenible. Además, se están llevando a cabo proyectos inmobiliarios diseñados para satisfacer las necesidades de distintos segmentos de la población, desde viviendas accesibles hasta propiedades de lujo.

No obstante, es importante tener en cuenta que, sin una planificación adecuada, podrían surgir pérdidas considerables tanto para los constructores como para los consumidores finales. Por ende, es crucial llevar a cabo un meticuloso estudio de prefactibilidad para estos proyectos. Esto permitirá aterrizar las ideas de financiamiento y garantizar una viabilidad financiera atractiva para los constructores.

La etapa de prefactibilidad desempeña un papel crucial en la planificación de desarrollos inmobiliarios de vivienda. Durante este proceso, se evalúa la viabilidad económica, teniendo en cuenta los costos de adquisición del terreno, construcción e infraestructura, así como los ingresos esperados por ventas. Además, se identifican posibles riesgos y desafíos, como aspectos legales, financieros y técnicos, para implementar medidas de solución. La prefactibilidad también implica un análisis detallado del mercado inmobiliario local, incluyendo la demanda y oferta, precios de mercado y competencia. Esta información resulta fundamental para que los inversionistas puedan tomar decisiones informadas sobre la viabilidad del proyecto.

Es por ello, que este estudio investigativo radica en la necesidad de abordar los retos y complejidades que surgen al llevar a cabo la estructuración de proyectos inmobiliarios de gran envergadura. Partiendo del análisis exhaustivo de proyectos existentes, los cuales harán de este trabajo un cimiento para las buenas prácticas de la ingeniería. Es por esto, que dentro de la metodología empleada se consideran aspectos financieros, técnicos, legales y de mercado los cuales permiten determinar la prefactibilidad del proyecto como una alternativa de inversión, evitando riesgos financieros y pérdidas en caso de que el proyecto no sea viable; Además, se enfocan en identificar los recursos apropiados y su disponibilidad, lo que facilita la asignación eficiente de capital, tiempo y esfuerzo en el desarrollo del proyecto (Ochoa y Rodas, 2011).

En cuanto a los aspectos de mercado, técnico y legal, se lleva a cabo una investigación exhaustiva que comienza con un análisis detallado de la oferta y la demanda en la ciudad de Pasto. Este análisis permite determinar el nicho de mercado y evaluar la competencia en la industria de la construcción. Posteriormente, se realiza un estudio técnico-legal para identificar la zonificación y seleccionar un terreno adecuado para la ejecución del proyecto, asegurando que cumpla con todos los requisitos normativos. A continuación, se procede con un análisis de las posibilidades arquitectónicas para determinar la mejor utilización de las áreas construibles y vendibles. Luego se elabora un presupuesto detallado del proyecto y se procede a analizar su financiamiento, utilizando criterios financieros fundamentales como la tasa interna de rentabilidad (TIR), la tasa interna de retorno (TIO) y el valor presente neto (VPN).

Utilizando los indicadores financieros anteriores, se busca ofrecer una propuesta de inversión sólida y solvente, con el fin de establecer un modelo de negocio que garantice una rentabilidad atractiva para los inversionistas.

1. Resumen del proyecto

La presente investigación se centra en la estructuración de un desarrollo inmobiliario de viviendas en la ciudad de Pasto, considerando aspectos técnicos, legales y de mercado para determinar la prefactibilidad del proyecto como una opción de inversión que satisface los intereses de los inversionistas. En relación con los objetivos planteados, se propone llevar a cabo un estudio de prefactibilidad técnica, legal y de mercado para identificar el terreno más adecuado; Este estudio incluye la evaluación de la oferta y demanda del mercado, la viabilidad técnica y legal del lote seleccionado.

Tras completar el estudio técnico, se procede con el análisis de cabidas arquitectónicas para determinar las construcciones posibles en el terreno, cumpliendo con las normas y regulaciones locales. Luego, se elabora un presupuesto del proyecto, considerando costos directos e indirectos, con su respectiva programación temporal.

Con la información recopilada, se integra la programación del proyecto con el presupuesto, generando un flujo de fondos mensual. Se estructura el cuadro de ventas para los 104 apartamentos durante un periodo de 18 meses, evaluando las condiciones de financiación. Se identifican los meses críticos con escasez de fondos, y la financiación se realiza a través de inversionistas y el crédito constructor. Este enfoque permite desarrollar la evolución financiera y determinar la rentabilidad del proyecto mediante indicadores financieros como el punto de equilibrio en ventas y construcción, (VP), (VPN), (TIO), (TIR) periódica mensual y efectiva anual, garantizando la rentabilidad para los inversionistas.

1.1 Descripción del problema

La construcción de proyectos inmobiliarios de vivienda es una industria que enfrenta diversas deficiencias en su estructuración. Como resultado, se ve afectada por ciclos de altibajos que obstaculizan el progreso de estos modelos de negocio, los cuales se adaptan a las condiciones locales donde se llevan a cabo. Una mala planificación puede afectar significativamente los riesgos asociados con la rentabilidad. Algunos de los problemas que surgen en la estructuración de

proyectos inmobiliarios abarcan desde cuestiones regulatorias y permisos hasta la identificación de terrenos adecuados, la falta de consideración del tipo de mercado, y la estimación incorrecta de los tiempos requeridos para llevar a cabo cada una de las actividades definidas en el cronograma del proyecto.

Uno de los problemas comunes en la industria de la construcción de proyectos inmobiliarios es la escasez de terrenos adecuados y bien ubicados que puedan garantizar el acceso a los servicios públicos, considerando el constante crecimiento de la ciudad, sobre todo en el sector inmobiliario. La obtención de permisos y licencias constituye un proceso complejo y a menudo demorado, ya que requiere el cumplimiento de numerosas regulaciones específicas que varían según la ubicación y el tipo de proyecto. Esto implica consideraciones sobre el uso del suelo y los trámites de licencias estipulados por la normativa, lo que puede generar problemas en la planificación del cronograma de actividades durante la ejecución del proyecto. Es crucial reconocer y atender las preferencias de la demanda. La ausencia de un exhaustivo estudio de mercado puede resultar en una falta de alineación entre los proyectos inmobiliarios y las necesidades de la sociedad, lo que a su vez podría dar lugar a un proyecto con bajo rendimiento y escasa aceptación en el mercado de la ciudad de Pasto. Este aspecto proyecta mayor relevancia dado que la industria inmobiliaria es altamente competitiva, con la presencia de otros desarrolladores y proyectos que atraen a la comunidad. Por lo tanto, es fundamental trabajar arduamente para destacar un proyecto estratégico y centrado en ofrecer beneficios al consumidor, con características únicas e innovadoras, junto con servicios de alta calidad.

Finalmente, es importante subrayar que este tipo de proyectos depende en gran medida de una gestión efectiva de los costos y del financiamiento. Por lo tanto, se debe llevar a cabo un análisis detallado, una planificación anticipada, y una adaptación a los cambios en el mercado y las condiciones económicas que puedan impactar la viabilidad del proyecto.

1.1.1 Formulación del problema

¿Es factible la estructuración de un proyecto inmobiliario de vivienda en la ciudad de Pasto como propuesta de inversión?

1.2 Justificación

La viabilidad de la estructuración de este tipo de proyectos se sustenta principalmente en el continuo crecimiento demográfico experimentado en la ciudad de Pasto en los últimos años. Esta tendencia ha generado una demanda sostenida de viviendas, presentando una serie de oportunidades y desafíos para la industria de la construcción en términos de la planificación de proyectos de gran envergadura, como los desarrollos inmobiliarios de vivienda. La implementación de estos proyectos no solo proporciona considerables ingresos económicos a los inversionistas, sino también avances significativos tanto para la ciudad como para la industria. Es en este punto donde radica la importancia de llevar a cabo una sólida estructuración en este tipo de proyectos, tal como se presenta en esta investigación. Por lo tanto, la justificación de su realización se hace evidente.

Dentro de este análisis, es crucial señalar los siguientes aspectos: la estructuración del proyecto se inicia con el cumplimiento de los requisitos y necesidades identificados a través del estudio de mercado. El proyecto propuesto incorpora elementos cruciales como trámites legales, ubicación estratégica, acceso a servicios públicos, transporte público y, sobre todo, garantiza la seguridad del sector para el consumidor final. Todo ello asegura la rentabilidad para el inversionista, otorgando un valor añadido a su viabilidad.

Además, se lleva a cabo un análisis minucioso y detallado, junto con cálculos presupuestarios que consideran las diversas fluctuaciones del mercado y las condiciones económicas. Se realiza una cuidadosa planificación de actividades que garantiza el cumplimiento de los plazos, así como una adecuada estructuración del proyecto.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Estructurar un desarrollo inmobiliario de vivienda en la ciudad de Pasto, considerando aspectos técnicos, legales y de mercado que permita determinar la prefactibilidad del proyecto como una

alternativa de inversión.

1.3.2 Objetivos específicos

- Desarrollar el estudio de prefactibilidad de mercado, técnica y legal para la escogencia del lote del desarrollo inmobiliario de vivienda.
- Elaborar el presupuesto para la estructuración del desarrollo inmobiliario.
- Analizar el flujo de fondos de proyecto para proponer un flujo proyectado que permita determinar su prefactibilidad.

1.4 Marco referencial

1.4.1 Antecedentes

A continuación, se presenta los trabajos que sirven como antecedentes teóricos y prácticos para ampliar las definiciones investigativas, que permiten dar consistencia a los resultados de la misma. Teniendo en cuenta que se encuentra inmerso en un mundo globalizado, se realiza diferentes investigaciones que se han desarrollado dentro de un margen de 5 años de antigüedad, garantizando que la información utilizada no carezca de pertinencia y vigencia, en relación con la realidad del contexto abordado.

Con ello se profundiza con información referente en la Ciudad de San Juan de Pasto, en el cual hasta el presente año 2023, no existe antecedentes de investigaciones relacionados con la estructuración de un proyecto inmobiliario de vivienda. Por lo tanto, en este apartado se presentan los estudios realizados en otras ciudades que han implementado este tipo de proyectos, además de revisión de literatura, así como propuestas metodológicas para la implementación y la condensación de algunas lecciones aprendidas, las cuales se presentan de la siguiente forma:

Por su parte Chalparizán (2018), resalta la importancia de llevar a cabo un análisis de entornos

antes de emprender cualquier proyecto este permite depurar los factores que puede llegar a afectar de manera directa e indirectamente y por lo tanto ayudan a afrontarlos de manera más específica. Al igual que Ocoró (2019), quien destaca la importancia de llevar a cabo un estudio el cual te permita analizar de manera a detalle los aspectos positivos y negativos a los cuales se puede enfrentar las personas al empezar un proyecto; por ello se destaca las recomendaciones brindadas como realizar estrategias que permitan direccionar la investigación sobre el objetivo que se va a desarrollar.

Para Ronconi (2021), la factibilidad económica y financiera del proyecto inmobiliario, depende en gran medida de la estimación de los ingresos por ventas y apalancamientos financieros con entidades bancarias, que garanticen tener un flujo constante en la caja, de tal manera que permita llevar a cabo la ejecución de cada una de las actividades de construcción en los tiempos estipulados, y para ello es importante realizar un flujo de fondos para controlar los movimientos de caja.

Por ello es importante implementar estrategias que estén orientadas a cumplir dicho objetivo investigativo, tal como lo resaltan Franco (2019), diferentes estrategias que ayudan a potencializar al inversionista inmobiliario las cuales pueden ser utilizados como métodos para obtener una buena ejecución de un desarrollo inmobiliario de tal manera que este sea sostenible y viable de ejecutar, haciendo ciertas recomendaciones como realizar un análisis previo, promoción de ofertas inmobiliarias y ante todo tener información actualizada; esto garantiza presentar siempre una opción viable que permite llegar al cliente de manera directa y concreta con el fin de satisfacer sus necesidades.

Es así como coincide Acha (2019), al implementar técnicas de sostenibilidad garantiza de cierta manera llevar un control adecuado del desarrollo inmobiliario permitiendo contra restar todos aquellos factores que pueden afectar directa e indirectamente tanto lo económico como comercial del proyecto, por lo tanto, recomienda hacer uso de esto para obtener unos resultados óptimos al final de este.

Es importante retomar información base para la estructuración de un desarrollo inmobiliario, dentro de estos estudios se tienen los siguientes:

Un aporte importante lo evidenciamos en el libro de Hernández (2019), en el enseña los temas centrales del mundo de la construcción, para ello presentan los diferentes parámetros que rigen en la industria de construcción, todos sus criterios y aportes brindados son basados en la experiencia adquirida a lo largo de su trayectoria al igual que los aportes brindados por parte de sus colegas, competidores y asesores que conforman su cadena de valor; de esta manera permite brindar una información enriquecida y profunda sobre la gerencia. Dichos aportes permiten consolidar conocimientos adquiridos anteriormente, orientándolos de manera directa en la importancia de la gerencia dentro de un proyecto inmobiliario.

Para finalizar se tiene el aporte de Sánchez (2019), quien se enfatiza en elaborar planes de acción, modificaciones o sugerencias en los procesos efectuados de manera incorrecta dentro de un proyecto inmobiliario, brindando al respecto recomendaciones primordiales como la importancia de identificar los procesos específicos de gerencia y clasificarlos de acuerdo con la metodología empleada en cada proyecto esto con el fin de llevar a cabo una buena gestión que permitan obtener resultados eficientes.

1.4.2 Marco teórico

A continuación, se definen los términos utilizando en la presente investigación.

1.4.2.1 Estudio de mercado. El estudio de mercado permite el reconocimiento del mercado y todo lo que este implica, es decir, las variables internas y externas que se analizaron en el micro y macroentorno de la empresa; Espinosa (s.f.) afirma que los clientes, la demanda, la oferta, la comercialización, el consumo, el precio, entre otras; que conforman las variables internas, y las variables externas como la competencia, gustos, preferencias, tendencia del consumidor, las condiciones políticas y legales, la tecnología, etc. Para ejecutar adecuadamente el estudio de mercados, se apoya en la investigación de mercados, la cual permite identificar, conocer y analizar las variables antes citadas.

1.4.2.2 Estudio de oferta. Este permite medir y comprender los volúmenes con las condiciones en que opera determinada economía, para la cual se dispone de un producto o servicio en el

mercado. Además, es necesario establecer la capacidad de producción, las características del producto, ventajas, valor agregado y en lo posible proponer el portafolio de productos y servicios con el que se pretende competir en el mercado (Espinosa, s.f.).

1.4.2.3 Estudio de demanda. Variable básica en el estudio de mercados, ya que la distribución actual y futura del mercado afecta la actuación de los factores económicos del estudio; además, la interacción entre oferta y demanda puede modificar de modo significativo el comportamiento del mercado. Es importante determinar la elasticidad de la demanda, ya que es un indicador económico que muestra la relación funcional e inversamente proporcional entre el precio de venta de un producto y el volumen demandado por el consumidor para el mismo, pues al subir el precio, baja la cantidad demandada (Espinosa, s.f.).

1.4.2.4 Estudio de mercado del consumidor. El estudio de mercado del consumidor es necesario conocer los gustos, deseos y necesidades de cada individuo que potencialmente puede transformarse en un demandante del proyecto, es necesario la agrupación de estos de acuerdo con algún criterio lógico. Meza (2017) plantea los criterios de agrupación dependerán según el tipo de consumidor que se estudie.

1.4.2.5 Estudio técnico del proyecto. El estudio técnico conforma la segunda etapa de los proyectos de inversión, en el que se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalaciones y organización requeridos. “La importancia de este estudio se deriva de la posibilidad de llevar a cabo una valorización económica de las variables técnicas del proyecto, que permitan una apreciación exacta o aproximada de los recursos necesarios para el proyecto” (Blandon, 2027, p. 10).

1.4.2.6 Estudio legal. Se determina con la revisión de los alcances y limitaciones referentes al proyecto. En otras palabras, es el análisis de la normativa vigente que incide en el desarrollo de un proyecto inmobiliario. Se requiere cumplir con el POT de la ciudad de Pasto, el Plan Parcial, la licencia de urbanismo y la licencia de construcción (Salazar y Benjumea, 2015).

1.4.2.7 Análisis de cabidas. Es una evaluación que se hace de un terreno para determinar qué y cuanto es factible construir de acuerdo con la normatividad vigente del lote. Cada proyecto tiene sus propios requerimientos, el análisis de cabidas sirve para asegurarle al propietario que es lo que puede construir en su terreno, o si el terreno sirve para el proyecto que tiene en mente (Anónimo, s.f.; CGK Arquitectos, s.f.).

1.4.2.8 Presupuesto preliminar. Este sirve para dar una idea cercana del costo final del proyecto, sin embargo, dependiendo de la información con la cual se calculen estos costos, la diferencia entre el costo aproximado con el costo final del proyecto pueden ser extremadamente grande o significativamente pequeña (Rocha y Gama, 2006).

1.4.2.9 Programación del proyecto. Es el ordenamiento secuencial de todas las actividades necesarias para llevar a cabo durante el proceso de ejecución de un proyecto, teniendo en cuenta su interdependencia y la disponibilidad de los factores de producción. Además, esta permite establecer cómo se realizará el proyecto en el transcurso del tiempo llevando un control de la duración, fecha de inicio y fin de cada tarea. Teniendo en cuenta la asignación de los recursos necesarios para el desarrollo de estas actividades, de acuerdo con el tiempo total que insumirá la ejecución del proyecto (Wilde y Forenza, s.f.).

1.4.2.10 Análisis de prefactibilidad. El primer paso en todo tipo de proyectos es realizar un análisis de prefactibilidad, el cual con una serie de datos básicos llevará a determinar si un proyecto es factible y viable, desde el punto de vista financiero, económico, social o ambiental (Orlando, 2015).

1.4.2.11 Proyección de ventas. Una proyección de ventas es un cálculo estimado, utilizando técnicas estadísticas, que permite conocer la previsión de ventas de un proyecto en un periodo de tiempo futuro (Areas, 2020). Básicamente se trata de saber cuánto podemos vender, considerando que el pronóstico de ventas está ligado al resto de actividades del proyecto.

1.4.2.12 Adquisición de clientes. En esta etapa se diseña diversas estrategias de mercados y comercialización que faciliten llamar la atención del cliente y su posterior vinculación, para que

este pueda conocer el producto junto con la propuesta de valor que la empresa le brinda. Esto se pueden llevar a cabo mediante mercadeo uno a uno, venta tradicional, consultiva, en red o a través del mercado relacional. Serna y Díaz (2020), indican que es aquí donde se empieza con la identificación del cliente potencial y su vinculación para lo cual requiere una estrategia de mercadeo de captación fundamentalmente transaccional. Empezando por una estrategia de mercadeo de fidelización, donde el objetivo principal es hacerle sentir al cliente el valor agregado que le genera su vinculación con la empresa; y para lograrlo, es necesario desarrollar la atracción de los clientes mediante una prospección para posteriormente generar la conversión en ventas y la reactivación de clientes.

1.4.2.13 Apalancamiento financiero. Es un tipo de estrategia que se emplea para poder generar deuda con terceros, que permita acceder a capitales externo con el objetivo de optimizar el crecimiento de una compañía, por lo tanto, siempre tiende a ser positivo para que la empresa obtenga ganancias de lo contrario serían pérdidas que ampliaran la deuda (SNHU, 2022). Básicamente consiste en utilizar algún mecanismo, ejemplo una deuda, para aumentar la cantidad de dinero que se destine a una inversión.

1.4.2.14 Dinero del inversionista. Son los fondos o recursos financieros que el inversionista aportan a un proyecto inmobiliario con la expectativa de obtener un rendimiento financiero a cambio. Pérez (2019) plantea que los inversionistas lo hacen con el objetivo de obtener ganancias, ya sea a través de intereses, dividendos, apreciación del valor de los activos o una combinación de estos factores.

1.4.2.15 Alianza Fiduciaria. Según el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación [MINCIENCIAS], 2023), lo define como un contrato a través del cual una persona llamada Fideicomitente, realiza la entrega de uno o varios bienes a una Sociedad Fiduciaria para que ésta lleve a cabo una actividad o proyecto a favor del Fideicomitente.

Existen dos modalidades de fiducia: Fiducia mercantil (cuando hay transferencia de la propiedad del bien y, por tanto, se configura un Patrimonio Autónomo) y encargo fiduciario cuando no hay transferencia de la propiedad.

1.4.2.15.1 Tipos de negocios fiduciarios. Los contratos fiduciarios se diferencian según las actividades que se le encomiendan a la Sociedad Fiduciaria, dependiendo del tipo de bienes que sean entregados y de la finalidad que con ellos se persiga. De esta forma, se agrupan en cinco tipos de productos fiduciarios, según lo establecido por la Superintendencia Financiera.

Fiducia Inmobiliaria es un negocio fiduciario que tiene como finalidad la administración de recursos y bienes relacionados con un proyecto inmobiliario, o la administración de los recursos asociados al desarrollo y ejecución de dicho proyecto, de acuerdo con las instrucciones señaladas en el contrato. Dentro de las modalidades de este tipo de fiducia, se encuentran los negocios de preventas, en los cuales la obligación principal de la sociedad fiduciaria es realizar el recaudo de los dineros provenientes de la promoción y consecución de las personas interesadas en adquirir inmuebles dentro de un proyecto inmobiliario. Para ello, la fiduciaria recibe los recursos, los administra e invierte mientras se cumplen las condiciones establecidas para destinarlos al desarrollo del proyecto inmobiliario. (Mariana, 2019, párr.4)

1.4.2.16 Flujo de fondos. “Representan los fondos netos generados periódicamente por el proyecto en cada periodo considerado, y se corresponden con la diferencia entre los cobros y los pagos al final de cada periodo” (Fernández, 2004, p. 35).

1.4.2.17 Punto de equilibrio. El punto de equilibrio es una etapa crucial del proyecto en la cual se debe dar cumplimiento a una serie de condiciones, con lo cual una vez cumplidas se confirma que se ha logrado la meta mínima en ventas y recolección de recursos para asegurar el inicio de la construcción del proyecto (Restrepo, 2022).

1.4.2.18 Tasa interna de oportunidad (TIR). Es la rentabilidad que nos genera un proyecto de inversión que requiere una serie de desembolsos a lo largo del tiempo y que, también en distintos momentos, permite obtener una serie de ingresos. Para Viñuelas (2020), define la TIR como una tasa de descuento, en la que iguala el valor presente de los ingresos del proyecto con el valor presente de los gastos. Y cuya tasa de interés al ser utilizada en el cálculo del Valor Actual Neto, hace que este sea igual a 0.

1.4.2.19 Valore presente Neto (VPN). El valor presente neto (VPN) determina el valor en el presente de los flujos generados por un proyecto. Los flujos positivos y negativos del proyecto se descuentan al momento 0 del proyecto con una tasa de inflación y de interés definida por los inversionistas del proyecto, la cual se basa principalmente en el costo de oportunidad en el que incurren quienes deciden invertir. Este valor indica el dinero de utilidad de un proyecto adicional a la cantidad mínima con la cual se cubre la inversión, este valor puede ser positivo o negativo, según las características del proyecto (Barón, 2014).

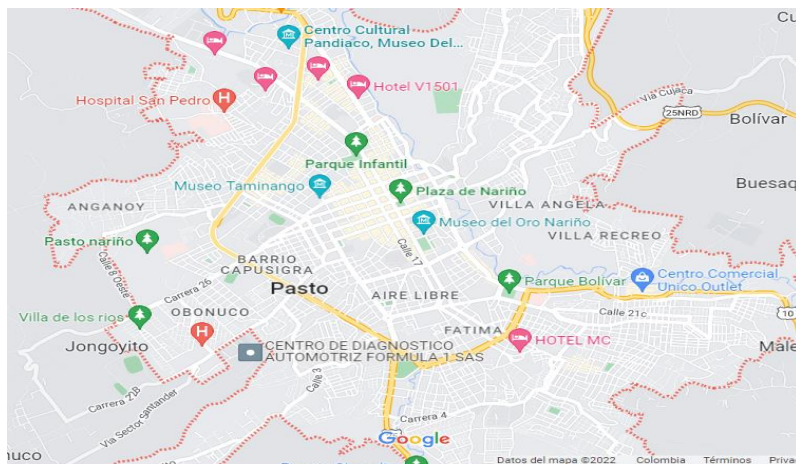
1.4.2.20 Tasa interna de oportunidad (TIO). La Tasa Interna de Oportunidad es la tasa mínima que se utiliza para determinar el valor actual neto de los flujos futuros de caja del proyecto y es la rentabilidad mínima que se le debe exigir al proyecto para tomar la decisión de invertir o no (Gálan, 2019).

1.4.3 Marco contextual

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo en la ciudad de Pasto-Nariño, ubicada al suroccidente de Colombia, un lugar con una posición estratégica privilegiada, donde confluyen diversidad de paisajes, ríos, montañas y el avistamiento del volcán Galeras.

Figura 1

Ubicación de la ciudad de Pasto – Nariño



Fuente: Google maps.

La ciudad cuenta con el paso de la vía Panamericana que atraviesa América de norte a sur, la cual, a nivel departamental, se conecta con el corredor intermodal Pacífico Amazónico, en cuyo punto de intersección de estas dos grandes estructuras viales (la segunda en desarrollo) hace pensar en la gran posibilidad que tiene Pasto de proyectar y comunicar al mundo entero.

La ciudad de Pasto tiene una descripción demográfica muy representativa. Según Chamorro (2020):

Tiene una extensión de 113.100 ha, correspondiente al 3,4% área departamental; de este territorio, el 2,3% (2.640 has), corresponde al área urbana y el porcentaje restante, al área rural (110.460 ha). La densidad poblacional es de 407,1 hab/ km², lo cual denota su potencialidad natural, ecológica y agraria, que está por aprovecharse y conservar. El área urbana de la ciudad de Pasto se divide en 12 comunas y 414 barrios y el área rural en 17 corregimientos (Catambuco, El Encano, Buesaquillo, Mocondino, San Fernando, La Laguna, Genoy, La Caldera, Jongovito, Morasurco, Mapachico, Obonuco, Cabrera, Jamondino, Gualmatán, El Socorro y Santa Bárbara). (p. 1)

Desde una perspectiva histórica, el municipio de Pasto es el resultado de diversos y divergentes procesos dinamizados por la voz de las comunidades que lo conforman, tanto en la estructura social, económica como ambiental. Desde la parte natural geográfica o espacio físico, Pasto se ubica cerca de la Línea del Ecuador, con cualidades peculiares, modelo de diversidad vital natural, socio cultural e histórico; lugar preciso para generar un tipo de identidad cultural, social y diversa.

Se resalta que en la ciudad de Pasto se evidencian diferentes desarrollos inmobiliarios, algunos de ellos tienen por nombre Torres del cielo, Condominio Monterrey, Conjunto residencial Iguazú, entre otros, los cuales contribuyen a la evolución de la industria de la construcción y por ende de la ciudad de Pasto, catalogando así entre las tres ciudades con mejor dinámica inmobiliaria en Colombia (Instituto Geográfico Agustín Codazzi [IGAC], 2016). Estos avances significativos se deben a varios factores que influyeron en mejorar la dinámica en Pasto según Nieto (2016), varios factores, “como el cambio de los índices de construcción y altura en los predios fuera del anillo central, la intervención en el área céntrica y la demanda de lotes por parte de los constructores” (p.

36). Con ello favorece para continuar ejecutando este tipo de proyectos inmobiliarios dentro de la ciudad de Pasto.

1.4.4 Marco legal

Dado que la propuesta de inversión, de la presente tesis será en la ciudad de Pasto, en el marco legal se roge principalmente por el POT acuerdo número 004 de 14 de abril del 2015, además de las siguientes Normativas:

Tabla 1

Marco legal

Norma	Autor	Fecha de expedición	Descripción
Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR -10)	Subcomité A del comité AIS 100 de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica establecida en 1981	7 de junio del 1984	Es el encargado de regular los límites, los cuales deben regirse en las construcciones, con el fin de obtener respuestas estructurales favorables en presencia de sismos.
El Plan de Ordenamiento Territorial (POT)	Dr. Harold Guerrero López. Alcalde 2012-2015. Dr. Víctor Raúl Erazo Paz. Secretario de Planeación. Arquitecta Urbanista Alejandra Delgado Noguera. Subsecretaria de Ordenamiento	14 de abril del 2015	Ordena el territorio de la ciudad de Pasto, abarcando directrices que ayudan a orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.

Norma	Autor	Fecha de expedición	Descripción
	Territorial. Arquitecta Andrea María Bravo Villarreal. Subsecretaria de Aplicación de Normas Urbanísticas		
Cambios Realizados al POT desde el Año 2015	Alcalde de Pasto German Chamorro de la Rosa	30 de noviembre del 2022	Modificación parcialmente del decreto 286 del 18 de agosto de 2021, por el cual se adopta el marco regulatorio para la administración, mantenimiento y aprovechamiento de los componentes del sistema de espacio público.
Ley de Vivienda Segura (Seguro Decenal)	El congreso de Colombia	13 de junio del 2016	La ley de Vivienda Segura protege el patrimonio de las familias por 10 años ante fallos en la construcción por amenaza de ruina o colapso en la edificación, generando medidas enfocadas a la protección del comprador de vivienda, el incremento de la seguridad de las edificaciones y el fortalecimiento de la función pública que ejercen los curadores urbanos.
Normas Volumétricas de Arquitectura	Secretaria de planeación	14 de abril del 2015	Son las normas que regulan la volumetría de las edificaciones, entre las que se encuentran aislamientos, retrocesos, vacíos internos, paramentos, aislamientos

Norma	Autor	Fecha de expedición	Descripción
			RETIE, altura de entepiso, voladizos, empates, altura libre para voladizos, culatas, entre otros.
Normas de estudios de suelos (Titulo H Estudios Geotécnicos - NSR 10)	Subcomité H del Comité AIS 100 de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica.	Establecido en 1997	Estudios geotécnicos.
Norma ambiental	Corponariño	2016 al 2036	Esta normativa se encarga de regular y controlar el uso y el manejo de los recursos naturales, así como la protección del medio ambiente del departamento de Nariño.
Entes reguladores	El congreso de Colombia	29 de julio del 2016	Verifican que la ejecución del proyecto corresponda a lo aprobado en la licencia de construcción y serán las encargadas de sancionar los comportamientos que afectan la integridad urbanística e impondrán las correspondientes multas.
Norma de fiducia y apalancamientos	Constitución política	1 de julio del 2011	Son las actividades financiera, bursátil, aseguradora y cualquier otra relacionada con el manejo, aprovechamiento e inversión de los recursos de captación, son de interés público y sólo pueden ser ejercidas previa autorización del Estado, conforme a la ley.

1.5 Metodología

En esta sección, se especifican los pasos y actividades que se llevaron a cabo para el desarrollo de esta investigación.

1.5.1 Paradigma de investigación

La propuesta de investigación se argumenta en el campo Área Ingeniería y Tecnología, subárea Ingeniería civil, en las disciplinas de Civil, Construcción y administrativa, en vista de que se estructurará un desarrollo inmobiliario de vivienda en la ciudad de Pasto aplicando el estudio de mercado, presupuesto, flujo proyectado que permiten determinar su prefactibilidad.

1.5.2 Enfoque de investigación

Esta investigación es desarrollada con un enfoque cualitativo, en ella se pretende determinar la prefactibilidad del proyecto con el fin de garantizar una alternativa de inversión.

1.5.3 Tipo de investigación

La investigación es de tipo analítica, considerando que la estructuración de un desarrollo inmobiliario se realiza mediante el análisis de prefactibilidad.

1.5.4 Actividades a desarrollar para el cumplimiento de los objetivos específicos.

Este proyecto busca satisfacer la demanda de mercado en la ciudad de Pasto, se tiene en cuenta la conformación de las siguientes fases, que permiten dar cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos propuestos:

- Desarrollar el estudio de prefactibilidad de mercado, técnica y legal para la escogencia del lote del desarrollo inmobiliario de vivienda.

Para dar inicio con esta estructuración de desarrollo inmobiliario, es fundamental llevar a cabalidad los siguientes estudios:

1.5.4.1 Estudio de mercado. Para obtener la información pertinente a la obtención de clientes potenciales para el desarrollo inmobiliario de vivienda, se tiene en cuenta 2 variables importantes que son: el estudio de la demanda y oferta en la ciudad de Pasto.

1.5.4.2 Estudio de la demanda. Este es un análisis detallado se realiza con el fin de evaluar la necesidad e interés de potenciales compradores dentro del área de influencia y tipo de propiedad. Para ello es necesario realizar una recopilación de información primaria que hace referencia a la información obtenida de una fuente directa, sea una persona o institución, la cual se obtiene a partir de técnicas de observación e investigación, de las cuales se adquieren datos originales que permiten realizar el estudio de mercado. Para la recopilación de esta información se utiliza una metodología exploratoria, es decir que la información se obtiene mediante la realización de encuestas teniendo en cuenta el tamaño de la población a la que se requiere analizar. En este caso la cantidad de habitantes de la ciudad de Pasto se obtuvo de una base de datos suministrada por el DANE; cabe resaltar que esta información fue otorgada de manera confidencial y por ello no se encontrará adjunta en los anexos de esta tesis. Con ayuda de los cálculos estadísticos, se obtuvo que el tamaño de la muestra, a las cuales se les deberá realizar las encuestas.

Para empezar, se elaboró el cuestionario piloto con diferentes tipos de preguntas, que permitan realizar un sondeo claro, sencillo, el cual presentó diferentes errores e incongruencias. Este cuestionario lo podemos detallar en el Anexo A, al igual que su respectivo análisis de los resultados obtenidos en esa prueba piloto, también en este Anexo se presenta el cuestionario final que se realizó a los habitantes de diferentes sectores de la ciudad de Pasto. Del mismo modo en el Anexo B, se puede apreciar todas las encuestas realizadas tanto las piloto como las finales.

Además, se puede adquirir por medio de información secundaria estudios realizados por empresas especialmente en observación y análisis, para esta investigación se obtuvo de entidades como el DANE. Es importante tener en cuenta que para realizar un buen estudio de la demanda es necesario analizarlo desde diferentes campos, como se presenta a continuación:

1.5.4.2.1 Demanda de vivienda en la ciudad de Pasto. Esta consiste básicamente en realizar recopilación de información a través de estudios recientes desarrollados por entidades públicas o privadas de la ciudad de Pasto, que permitan conocer el comportamiento, incremento y uso de las viviendas, al igual para la población en la ciudad, para esta investigación se obtuvo de entidades como el DANE.

1.5.4.2.2 Demanda en la ciudad Pasto por Atributos. Esta consiste en adquirir información relevante que permita determinar cuáles son los atributos o conformación como números de habitaciones y baños, que presenta una vivienda en la ciudad de Pasto, y para ello es necesario investigar de diferentes estudios o censos actualizados, que hayan sido desarrollados dentro de la ciudad de Pasto.

1.5.4.3 Estudio de la oferta. Este es un análisis exhaustivo que se realiza con el fin de evaluar la cantidad y el tipo de propiedades disponibles en un determinado lugar. Enfocado básicamente en comprender la competencia a la cual se va a enfrentar el proyecto inmobiliario. Para ello es necesario realizar una recopilación de información primaria y secundaria, de diferentes entidades y medios, para esta investigación se obtuvo mediante encuestas realizadas y estudios desarrollados por el POT, CAMACOL, entre otros.

1.5.4.4 Estudio técnico legal. Este es un análisis integral se lleva a cabo con el fin de evaluar todos los aspectos legales y técnicos relacionados con el desarrollo del proyecto constructivo. Este a su vez garantiza que el proyecto cumpla con todas las normativas legales y reglamentarias técnicas aplicables en la ciudad de Pasto.

Para esto es necesario realizar una recopilación de información secundaria, la cual se obtuvo de entidades como la Planeación Municipal, Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Pasto (POT). Con ayuda de la información primaria suministradas por la oferta y demanda de vivienda previamente realizadas, se efectuó la zonificación y escogencia de posibles lotes para el desarrollo inmobiliario, con ello se determinó que la zona de preferencia por la población de la ciudad de Pasto, con ello se procedió a la escogencia de manera aleatoria de tres posibles lotes que, según la normativa de la ciudad, son aptos para la ejecución de un desarrollo inmobiliario. Posterior a esto,

era necesario obtener la siguiente documentación, de cada uno de los lotes propuestos.

1.5.4.4.1 Certificado de libertad y tradición. Es un documento importante que se utiliza para conocer el estado legal de una propiedad inmueble en Colombia, pero, debido a que esta investigación es sumamente académica, no fue posible obtener este documento para los lotes escogidos, por ello se presenta un certificado de otro lote como ejemplo, el cual se puede apreciar más a detalle en el Anexo C, que permita familiarizarse con la temática y por ende comprender la importancia de este.

Para adquirir este documento es necesario para llevar a cabo transacciones relacionadas con la propiedad. Empezando con la expedición en la entidad de instrumentos públicos, un organismo descentralizado de la superintendencia de notariado y registro, es el encargado de realizar actividades prioritarias que exigen gran atención, trabaja de la mano con el ministerio de interior y de justicia debido a los temas legales que incluye, en cuanto a la titularidad de propiedades.

1.5.4.4.2 Perfil vial. Es un documento que muestra la planificación vial del lote dentro del municipio de Pasto hasta la vigencia del Plan de ordenamiento de la ciudad; este perfil muestra la ubicación y extensión de las calles, avenidas, caminos y senderos, así como la ubicación de los lotes aledaños y las áreas comunes existentes.

Es una herramienta muy importante la cual es utilizada para asegurar una circulación fluida y segura dentro del desarrollo y para garantizar que los lotes y áreas comunes sean accesibles. Por otra parte, también permite que los diseñadores y arquitectos puedan planificar el trazado y diseño de los edificios y viviendas en relación con las vías de acceso y circulación.

1.5.4.4.3 Concepto de norma urbanística. Es el conjunto de regulaciones y disposiciones legales que fundamentan las autoridades competentes para controlar y regular el uso y ocupación del suelo urbano en la ciudad de Pasto. Estas normas tienen como objetivo garantizar una planificación adecuada del territorio, el uso adecuado de los recursos naturales, la protección del patrimonio cultural y la calidad de vida de los ciudadanos. Entre las normas urbanísticas más relevantes en la ciudad de Pasto podemos mencionar la regulación de la zonificación, la densidad

de construcción, la altura de los edificios, el uso del suelo, las áreas verdes y la protección del patrimonio arquitectónico y cultural.

Las normas urbanísticas dentro de la investigación, podemos decir que son herramientas que permiten a las autoridades municipales y a la comunidad en general, planificar y controlar el crecimiento de la ciudad, asegurando que los nuevos proyectos de construcción cumplan con los requisitos necesarios en cuanto a diseño, tamaño, altura, uso de materiales y respeto a los espacios públicos.

Este concepto de norma urbanística se obtuvo mediante la plataforma “Si Pasto a un clic”, la cual brinda este tipo de documentos de una manera rápida y eficiente, evitando que se realice un proceso de elaboración y aprobación de instrumentos de planificación territorial, como el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y los Planes Parciales de Desarrollo Urbano.

1.5.4.4 Licencia de construcción y urbanismo. Este se expide en la Curaduría Urbanas de la ciudad de Pasto, el cual es un permiso para poder realizar una construcción de forma legal, por medio del cual se autoriza específicamente para adelantar obras de urbanización y parcelación de predios, de construcción y ocupación del espacio público, en cumplimiento de las normas urbanísticas y de edificación adoptadas en el Plan de Ordenamiento Territorial.

Es la autorización específica en las licencias de construcción y urbanismo donde se concretan de manera correcta los usos, edificabilidad, volumetría, accesibilidad y demás aspectos técnicos aprobados para la respectiva edificación. Además, la expedición de la licencia de construcción debe llevar un cumplimiento de las normas establecidas por el POT de la ciudad de Pasto, y que pueden llegar a ser modificada o prorrogada.

Debido a que no se pudo obtener algunos de los documentos anteriormente nombrados como lo es el perfil vial, que son documentos indispensables para la obtención de una licencia de construcción, se procede a realizar la explicación del formato con el que se debe cumplir para la obtención de esta licencia.

Para realizar la respectiva solicitud de la licencia de construcción y urbanismo se debe tener en cuenta que tipo de licencia se requiere, por lo tanto se debe considerar los siguientes documentos solicitados por la Curaduría Urbana de Pasto; copia del Certificado de Libertad y Tradición del Inmueble objeto de la solicitud, cuya fecha de expedición no sea superior a un mes antes de la fecha de solicitud, el formato único nacional de la solicitud de la licencia debidamente diligenciado por el solicitante, copia del documento de identidad del solicitante, certificado de matrícula vigente del inmueble, copia del documento o declaración privada del impuesto predial del último año en relación con el inmueble, copia de la matrícula profesional de los profesionales intervinientes en los tramites de la licencia urbanística.

Otra condición que permite realizar el estudio a cada uno de los lotes es el concepto de uso de suelo, el cual especifica si el suelo es apto para realizar el proyecto propuesto para este caso un desarrollo inmobiliario de vivienda.

1.5.4.5 Estudio de cabidas arquitectónicas. Este tiene como objetivo evaluar el lote seleccionado mediante el estudio de mercado, técnico y legal, teniendo en cuenta los índices dados por el concepto de norma urbanística y mediante el cumplimiento de las normas volumétricas, todo esto con el fin de obtener la capacidad máxima disponible del predio en términos de metros cuadrados aptos para construir.

Es importante, destacar que este estudio, son cálculos reiterativos, en el que se proponen condiciones iniciales correspondientes a las preferencias de gustos y requerimientos de la demanda, hasta obtener una propuesta costo beneficio en ámbitos presupuestales de tal manera que brinde rentabilidad para el inversionista.

Elaborar el presupuesto para la estructuración del desarrollo inmobiliario.

1.5.4.6 Presupuesto. Teniendo en cuenta el análisis de cabidas desarrollado para el proyecto, se procede a realizar la estimación del presupuesto correspondiente al desarrollo inmobiliario, informando en él, todo tipo de factores a los que se puede enfrentar antes, durante y después de su ejecución. Es importante realizar este presupuesto contemplando la mayor cantidad de ítems para

garantizar la rentabilidad del proyecto, el cual implica la elaboración de los costos y gastos asociados a cada actividad planeada, considerando factores importantes como: áreas, índice de precios al consumidor, salario mínimo legal vigente, prefactibilidad, ventas, preoperativos, costos directos de construcción, obras de urbanismo, costos indirectos y fiducias, los cuales más adelante se los explica con más detalle.

Para iniciar se deben extraer y organizar los datos generales que arrojo el estudio de cabidas arquitectónicas en Excel 2016, estos datos contienen, las áreas construibles y tipo de unidades, el tamaño y tipo del proyecto, número de unidades inmobiliarias, la infraestructura; se incluye también los valores de las expensas de construcción y compensación de espacio, donde varía según la ubicación geográfica y área del terreno se aclara que para la estructuración del desarrollo inmobiliario como se ejecutará en la ciudad de Pasto ya están estipulados por la curaduría primera de la ciudad, tomando como referencia el estrato del lugar donde se va a realizar el proyecto.

Se continua con el estudio que indica la viabilidad técnica y financiera de la estructuración del desarrollo inmobiliario de vivienda, siendo esta la prefactibilidad, la cual abarca elementos de suma importancia que se deben tener en cuenta para obtener un presupuesto, entre estos se tiene:

Lote de terreno: participando en las diferentes ferias inmobiliarias que se desarrollaban en la ciudad de Pasto, se realizó una cotización de los valores de los diferentes predios en la zona noroccidental y de esta manera se hizo un aproximado del m² en el sector.

Se prosigue con los preoperativos, estos son los gastos previos al inicio de la construcción, donde se encuentra, los impuestos por pagar como: el cargo fijo, cargo variable y las comisiones, estos valores son brindados por la curaduría primera de la ciudad de Pasto, los cuales los manifestaron en unidades globales, estos valores se los obtiene según el tipo de proyecto que se quiere ejecutar, se explica que para las comisiones el valor varía porque depende del valor total de ingresos por venta.

Para los costos indirectos, se tiene en cuenta todos los gastos generales, administrativos, financieros, seguros, permisos, licencias y cualquier otro gasto que no esté directamente

relacionado con la construcción, pero sea necesario para el desarrollo del proyecto. La parte de los estudios y diseños, los valores fueron obtenidos a través de información brindada por diferentes profesionales, lo cuales desempeñan cada una de las actividades estipuladas para el desarrollo del presupuesto; en la parte que compete a los tramites y conexiones a servicios públicos se obtuvo información y costos a través de cada visita a las oficinas correspondientes a cada una de las entidades que prestan los servicios en la ciudad de Pasto. Para los gastos legales, comerciales y de entrega de los apartamentos se consultó con personal experto recomendado por técnicos, que tienen gran experiencia en el tema de la estructuración de desarrollos inmobiliarios de vivienda publicidad, decoración y negocios para obtener los valores globales de cada actividad estipulada teniendo en cuenta la demanda que se obtuvo a partir del estudio de mercado y lo que compete a la parte de fiducias se logra obtener información y asesorías de los valores, visitando diferentes bancos de la ciudad, garantizando el cumplimiento de contratos y pagos.

Continuando la estimación de costos directos de la construcción y las obras de urbanismo, es necesario tener una lista detallada de los materiales, mano de obra, equipos requeridos y cualquier otro gasto directamente relacionado con la construcción del proyecto, para estos valores es necesario tener en cuenta referencias, cotizaciones y análisis de precios unitarios para obtener estimaciones precisas; para validar estos valores es necesario acercarse a la cámara de comercio de la construcción de la ciudad de Pasto, donde se consulta los valores aproximados globales de cada una de las actividades determinadas para cumplir con la construcción del desarrollo inmobiliario de vivienda.

Finalmente, se hace una integración definitiva de los valores estipulados para realizar un análisis exhaustivo y así poder verificar que todos los elementos estén correctamente calculados y que el presupuesto sea lo más aproximado al final.

1.5.4.7 Cronograma. Una actividad complementaria al presupuesto es elaborar una programación, la cual permita saber cuánto tiempo se requiere para la ejecución del proyecto. Además, es necesario elaborar un plan de trabajo donde se identifique las necesidades, cuando debe hacerse y como debe hacerse y bajo que costos.

Para iniciar la programación de obra se debe conocer las diferentes actividades que conforman el proyecto, esto se logra a través de la formulación del presupuesto de la construcción y la asignación formal de los recursos anteriormente ya realizada.

Duración de actividades: se establece la aproximación de la cantidad de los tiempos dependiendo del alcance e importancia de las actividades, los tipos de recurso necesario y el calendario de estimación.

El proceso de estimación: en la duración de las actividades, se considera los recursos asignados en el presupuesto, la cantidad de esfuerzo y trabajo requerido, como también registros de proyectos similares.

Diagrama de barras o de Gantt: es la gráfica donde se puede detallar el avance real de las actividades a través del tiempo, es un modelo de control al mismo tiempo del proyecto.

Para el desarrollo de la programación del trabajo se considera diversos factores. En la elaboración del diagrama se elige el software Ms Project (2016), su configuración es la siguiente, en la columna uno el nombre de cada una de las actividades, en la segunda columna se coloca la duración de cada actividad normalmente en meses, en la tercera columna se asignan los recursos, en la cuarta columna se ordena la secuencia de las actividades ejecutando una conexión lógica con el tiempo de las tareas. Por ello, se implementa el método de Diagramación de precedencia (PDM), que se está conformado por:

- Vinculación fin a comienzo (FC).
- Vinculo comienzo a comienzo (CC).
- Vinculo fin a fin (FF).
- Vinculo comienzo a fin (CF).

Por otro lado, se indica la ruta crítica del proyecto, que consiste en establecer las tareas críticas y necesarias para la ejecución del proyecto, representadas en el diagrama de Gantt de color rojo, es importante considerar los hitos del proyecto los cuales permitirán marcar una etapa de fin o

comienzo y de cambio significativo del proyecto. Los hitos se representan con un pequeño signo en forma de diamante gris y su duración siempre será cero.

Para la implementación de las diferentes etapas del proyecto se consideró las siguientes actividades:

- **Planificación:** este proceso iniciará la formulación del proyecto y tendrá una duración de once meses para definir el alcance del proyecto y obtener los permisos correspondientes otorgados por las diferentes entidades públicas de la ciudad de Pasto.
- **Preconstrucción:** inicia en el mes once luego de haber terminado la planificación y tiene una duración de seis meses, momento en el cual se debe tener claro el alcance del proyecto, incluyendo todas las gestiones comerciales, operativas y adecuaciones del lote a construir.
- **Construcción:** tiene una duración de veintisiete meses para la ejecución del proyecto en su totalidad e inicia luego de haber terminado preconstrucción.
- **Obras de urbanismo:** inicia a partir del segundo mes de construcción y tiene una duración de ocho meses, proceso en el que se desarrollara la adecuación del terreno (movimientos de tierra, redes hidrosanitarias y pluviales, vías, andenes, sardineles, entre otros)
- **Ventas:** tiene una duración de dieciocho meses y comienza después de haber terminado la planificación, donde se proyecta el cuadro de ventas.
- **Desembolso crédito del inversionista:** es la inversión por parte del inversionista y comienza en el momento que se da inicio al proyecto y tiene una duración treinta y un meses.
- **Desembolso crédito bancario:** es el proceso donde se puede disponer de cierta cantidad de dinero financiada por el banco, tiene una duración de nueve meses y comienza en el momento de alcanzar el punto de equilibrio en la construcción.
- **Subrogaciones:** tiene una duración de cinco meses, la cual tiene como inicio el último mes de construcción dando como finalidad el proyecto.

Ya para finalizar con este proyecto, se realiza la evaluación del proyecto por medio del flujo de fondos proyectado, el flujo de fondos responde a la unión de la programación de las actividades en el tiempo y los egresos e ingresos que se presentan en el proyecto, por lo tanto, se necesita definir los procesos de financiación y determinar la viabilidad del proyecto.

Analizar el flujo de fondos de proyecto para proponer un flujo proyectado que permita determinar su prefactibilidad.

1.5.4.8 Financiación del proyecto. La financiación del presente proyecto se realizará de la siguiente forma, iniciando por ventas, segundo por crédito del inversionista y tercero con crédito constructor:

1.5.4.8.1 Cuadro de ventas. El cuadro de ventas se obtuvo cumpliendo con varios criterios:

Iniciando con la Extracción o adquisición de Conocimientos Mediante Videos Explicativos del cómo se mueve el flujo de caja en proyectos de inversión como estos, teniendo presente información que involucre a la industria inmobiliaria y a los proyectos de gran envergadura. Además de tomar notas detalladas, se utiliza la web para extraer información relevante facilitando la recopilación y el análisis de los datos. Se realizan visitas a ferias inmobiliarias en diferentes centros comerciales donde se averigua el valor por metro cuadrado de vivienda nueva en Pasto; esto se hace con el fin de obtener un promedio del precio por metro cuadrado que presenta la zona donde se planea realizar la estructuración del proyecto inmobiliario; esto con el fin de realizar un análisis comparativo en tiempo real de las ofertas de la competencia. Permitiendo una evaluación más precisa de la posición del proyecto en el mercado. En esta fase también se incluye la realización de encuestas a los visitantes de las ferias para obtener datos cualitativos, como preferencias de diseño y ubicación, que pueden influir en la estrategia de ventas.

Terminada la fase anterior se prosigue a realizar la Recopilación de Información Bancaria en donde se trata de establecer relaciones colaborativas con instituciones financieras con la finalidad de explorar oportunidades de financiamiento y unas muy buenas condiciones preferenciales para el proyecto. De estas entidades se obtuvo diferentes formas y porcentajes de financiamiento se aclara que respecto a la fiducia, se investigan las condiciones y requisitos para crear una fiducia inmobiliaria, crucial para la gestión financiera del proyecto como también el crédito constructor el cual tiene ciertas exigencias como los diferentes punto de equilibrio tanto en ventas, en donde se deben vender la mitad de los apartamentos; como en construcción, el cual exige tener el cierto porcentaje de la construcción realizada. Estos requisitos son necesarios para poder continuar con

el proceso de financiamiento, lo que influye en la planificación y ejecución del mismo; hay que tener presente que también se incluyó a los inversionistas los cuales son fuentes de financiamiento externas que pueden respaldar el desarrollo; con toda esta información obtenida se procede a diseñar el cuadro de ventas detallado. En este cuadro de ventas se incluyen las unidades disponibles, los respectivos precios del apartamento, la distribución de las ventas por mes y las condiciones de financiamiento. Se programan las ecuaciones que permiten calcular los ingresos y gastos proyectados durante todo el ciclo del proyecto permitiendo la estimación de ingresos por ventas.

Y como última fase se hace un análisis detallado de las ventas acumuladas a lo largo del proyecto. Lo que implicaría seguir de cerca el progreso de las ventas y calcular los ingresos acumulados en relación con el tiempo en el que se desarrollan las ventas del proyecto; para consecuentemente a eso se realice la comparación del flujo de fondos acumulado con los ingresos y gastos proyectados. Proporcionando una evaluación continua de la salud financiera del proyecto y según eso tomar decisiones estratégicas, como ajustes en los precios de las ventas, plazos o adelantos de pago, todo esto con el objetivo de maximizar la rentabilidad y la viabilidad del proyecto.

1.5.4.9 Flujo de fondos y análisis financiero. Para llevar a cabo estos cálculos se recurre al software Microsoft Project, en el cual se estructuró el cronograma en conjunto con los costos de cada una de las actividades estipuladas en el presupuesto, todo esto permite que mediante el uso de herramientas brindadas por este software, facilitar la obtención de información financiera del proyecto, a través de un flujo de fondos discriminado mes a mes donde se observa el comportamiento de los ingresos, costos directos e indirectos, inversiones y flujos de caja que incurrirán para la ejecución del proyecto durante todas sus fases.

Posteriormente, se procede a realizar el análisis del plan de financiamiento requerido para llevar a cabo la ejecución del desarrollo inmobiliario, para esto se necesita diseñar una línea de tiempo, donde se tiene en cuenta los meses críticos de la construcción dado que en esos meses se requiere mayor aporte de dinero por parte de los inversionistas, dichos aportes son necesarios hasta llegar al punto de equilibrio correspondiente al proceso constructivo del proyecto. Debido a que una vez

se cumple con el objetivo de alcanzar este punto de equilibrio, el desarrollo inmobiliario puede acceder al recurso de apalancamiento financiero de los bancos estatales como el crédito constructor y fiducia.

Para este tipo de recursos como fiducia y créditos con entidades externas también es importante plasmar la misma metodología de línea de tiempo, resaltando que estas permiten dar un mejor orden y control a los movimientos financieros, además, que garantiza a tener una planificación más sólida de los meses en los que se va a obtener esta ayuda como también en que tiempo se realizará el reintegro de estos dineros.

Finalmente, para evaluar la rentabilidad del proyecto a partir de los estados financieros anteriormente mencionados, se calcula indicadores como la tasa interna de retorno (TIR) que permite conocer el porcentaje de ingresos que se obtiene periódicamente debido a la inversión realizada, tasa interna de oportunidad (TIO), valor presente neto (VPN) donde se comparan los beneficios del proyecto con el costo de oportunidad del dinero invertido en el mismo, es importante destacar que cuando este indicador es mayor que cero, es decir, cuando es positivo, indica que los dineros invertidos en el proyecto rentan a una tasa superior a la tasa de interés de oportunidad; por tanto, el proyecto es factible para realizar la inversión. Todo esto se realiza con la finalidad de brindar una propuesta de atractiva y rentable al inversionista, donde el retorno de su capital invertido será superior a su tasa de interés de oportunidad.

2. Presentación y análisis de resultados

2.1 Desarrollar el estudio de prefactibilidad de mercado, técnica y legal para la escogencia del lote del desarrollo inmobiliario de vivienda

2.1.1 Estudio de mercado

Para obtener la información secundaria fue pertinente analizar 2 variables importantes dentro de este, que son el estudio de la demanda y oferta en la ciudad de Pasto, los cuales se presentarán a continuación:

2.1.1.1 Estudio de la demanda. Es importante tener en cuenta que para realizar un buen estudio de la demanda es necesario analizarlo desde diferentes campos, como se presenta a continuación:

Demanda de vivienda en la ciudad de Pasto: La ciudad de Pasto tiene una población total aproximada de 368.238 habitantes en el área urbana según los datos preliminares del censo que realizó el DANE en el año 2018; se estima que la población en el área urbana aumenta en un 0.6%, esto al mismo tiempo produce un incremento en la demanda de vivienda.

Cabe resaltar que según la información brindada se estima que el 54% de viviendas en la zona urbana se encuentran habitadas por los propietarios, mientras que el 46% son arrendadas, anti cresadas o familiares, lo que indica también la necesidad de vivienda propia que requiere la ciudad de Pasto. Estimando que Pasto requiere aproximadamente 170.000 viviendas para cubrir este déficit.

Al menos el 72% del total de viviendas arrendadas son habitadas por hogares pobres considerando que sus ingresos son menores a un salario mínimo legal vigente, por ello esta fracción de personas no podrían acceder a planes de compra de una vivienda; finalmente el 28% de las viviendas son hogares con capacidad de acceder a esta compra, porque sus niveles de ingresos están por encima de los niveles de pobreza.

Demanda en la ciudad Pasto por Atributos: Con ayuda de la siguiente ecuación, se obtuvo estadísticamente el tamaño de la muestra de 384 personas, a las cuales se les deberá realizar las encuestas.

$$n = \frac{z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

$$n = 384 \text{ Encuestas}$$

En donde:

$z = 1.96$ para una confiabilidad del 95%

$N = 360.238$ Total de habitantes del área urbana de la ciudad de Pasto

$e = 5\%$

$p =$ proporción del 50%

$q = 50\%$

Para ello se procede hacer una selección de la muestra de manera aleatoria en diferentes sectores que se identifican por tener mayor desarrollo según la normativa del POT de la ciudad de Pasto.

A continuación, se presenta el cuestionario de la encuesta piloto con las respectivas modificaciones realizadas.

Encuesta "Proyecto Inmobiliario"

Las siguientes preguntas se orientan en conocer la intención de adquirir una vivienda en la ciudad de Pasto; bajo un criterio personal, método constructivo, acabados y la percepción de cliente.

1. ¿Qué motivación tiene usted al adquirir una vivienda?

Marca solo un óvalo.

- Comodidad familiar.
- Independizarse.
- Generar ingresos extras.
- Otro: _____

2. ¿Qué aspecto es el más importante al escoger su vivienda?

Marca solo un óvalo.

- Tipo de sistema constructivo Acabados de la vivienda.
- Facilidad de financiamiento.
- Cercanía a zonas comerciales, educativas y transporte público.
- Precio razonable

3. ¿Qué área prefiere cuando le ofrecen un apartamento en venta?

Marca solo un óvalo.

- 48 m²
- 56 m²
- 66 m²
- 90 m²
- 105 m²

4. Con respecto a la distribución interna de la vivienda cuál de las siguientes opciones usted prefiere:

Marca solo un óvalo.

- La zona social (sala, comedor, cocina) cercanas a entrada de la vivienda.
- La zona social (sala, comedor, cocina) se encuentre en zona céntrica de la vivienda dividiendo así la sección privada (habitaciones) a lado y lado de la vivienda.
- La zona social (sala, comedor, cocina) que se encuentren separadas en la medida de lo posible de la zona privada(habitaciones) de la vivienda.

5. De los siguientes aspectos, evalúe del 1 al 5 (donde 1 es el menor y 5 el máximo) según la importancia que tenga para usted al comprar un apartamento:

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Valor del apartamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acabados de calidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seguridad del sector	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conectividad con calles principales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servicios de gimnasio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servicios de parqueadero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servicios de cine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servicio de esparcimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Modificaciones realizadas a la encuesta piloto

Después de desarrollar las encuestas piloto, se determina que es necesario realizar diferentes modificaciones en la estructura de la encuesta, por ello en la encuesta final se opta por reorganizar las preguntas con el fin de llevar una secuencia haciendo que cada pregunta nueva sea el complemento de la anterior, y permita obtener una información más completa. En ella se evita respuestas abiertas por parte de los encuestados; preguntas en las que se empleaban términos técnicos que eran de difícil comprensión para ellos, además de opciones limitadas en cuanto al área preferente de la vivienda, entre otras, que a continuación serán explicadas a detalle:

Para empezar, se requiere conocer las preferencias de los encuestados, clasificados según su estrato socioeconómico, estado civil y edad, para luego continuar con el desarrollo de las preguntas:

En la pregunta uno se reformulo su estructura, se concretó las opciones para los encuestados brindando 2 únicas alternativas que son: “comprar vivienda” e “Invertir”, esta última fue producto de la modificación de la opción anterior “generar ingresos extras”, además de mejorar la redacción de las opciones con el fin de brindar mejor entendimiento, por ello se eliminó las demás alternativas como la “Comodidad familiar” y la opción “otro”, esta última con el fin de garantizar que no hayan respuestas abiertas.

Para la pregunta dos se realizaron modificaciones con respecto a redacción en cuanto a la reformulación de la pregunta y en las opciones de elección que se brindan como en la alternativa de acabados se cambió “de la vivienda” por “arquitectónicos”, para darles más claridad a las personas encuestadas y se restructuro las opciones de respuesta, las cuales son más puntuales y concisas de acuerdo con la pregunta formulada, para ello se añadió alternativas como: “Tamaño de la vivienda”, “Ubicación”, “Estrato socioeconómico”, “Servicios adicionales de la unidad residencial” y se eliminaron opciones que se salían del contexto y eran de difícil comprensión por parte de los encuestados como: “Tipo de sistema constructivo”, “Facilidad de Financiamiento”, “Precio razonable”. “Cercanías a zonas comerciales, educativas y transporte público”.

En la pregunta tres de la encuesta piloto, se observó que la pregunta se salía de contexto con

respecto a la anterior, por ello se decide reorganizar e incorporar nuevas preguntas antes de esta, que se ven reflejadas en la encuesta final; estas permiten que el encuestado pueda elegir el tipo de inmueble preferente y una pregunta alternativa para las personas que seleccionen en la anterior la opción de apartamento.

En la pregunta cuatro de la encuesta piloto se tomó la decisión de quitarla ya que no brindaba una fácil comprensión para el encuestado y generaba confusiones; por esa razón se dio paso a la pregunta alternativa anteriormente nombrada la cual da a conocer de manera puntual el número de pisos que les interesa a las personas que obtén por la obtención de un apartamento.

Para la pregunta cinco, se ubica la pregunta tres de la encuesta piloto la cual fue reorganizada según la secuencia de la encuesta reformulando mejor la pregunta, brindando en ella opciones de rangos para el área de selección, permitiendo que el encuestado tenga más claridad al momento de responder. La pregunta seis se la formulo, porque es de suma importancia conocer la disposición y la economía de las personas encuestadas para obtener una vivienda, en este caso si prefieren una vivienda usada o nueva y con los resultados obtenidos poder verificar la urbanización que más se ajuste.

Se incluye esta nueva pregunta siete en la encuesta final, teniendo en cuenta que es necesario considerar la forma de pago de los clientes al momento de adquirir su vivienda, ya que no todos los interesados presentan las mismas capacidades para pagarlo directamente, es por ello que se dan como opción el pago en efectivo o con instituciones financieras de acuerdo a los requerimientos del cliente.

Esta pregunta ocho es una de las preguntas que anteriormente no se la tuvo en cuenta, pero al ver la importancia que está generaba, fue anexada con el fin de conocer la zona de preferencia según el interesado. Para esta última pregunta se trató de mejorar la redacción con el fin de generar mejor comprensión y se incorporó una nueva opción de respuesta, para las personas interesadas en alternativas de financiamiento.

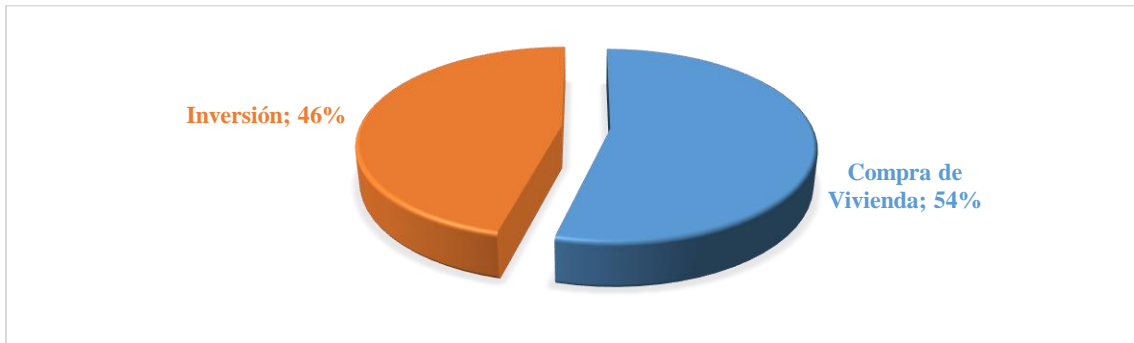
Posteriormente se realiza la encuesta final que se evidencia en anexo, y se procede a presentar

los resultados obtenidos con sus respectivas graficas e interpretaciones.

1. ¿Cuál es la principal razón que lo motiva a adquirir una vivienda en la ciudad de Pasto?

Figura 2

Principal motivación para adquirir una vivienda en la ciudad de Pasto.

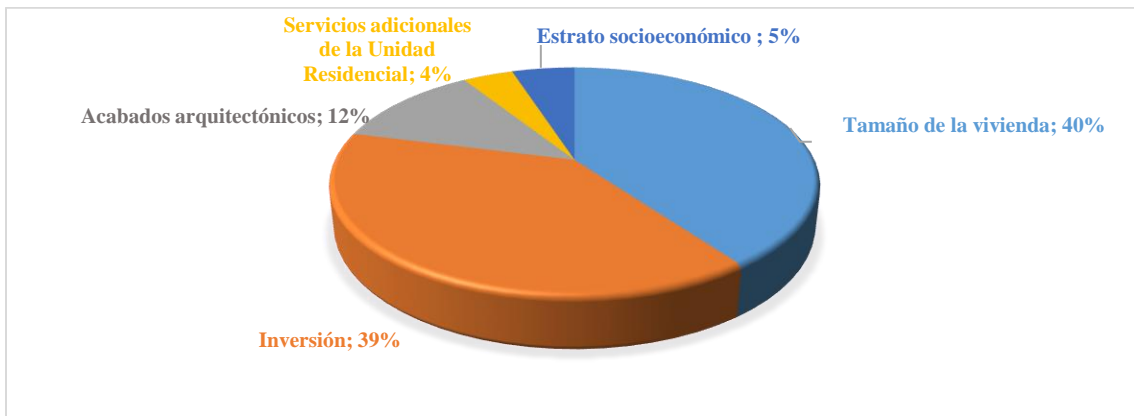


La principal razón que motiva a las personas de la ciudad de Pasto a adquirir una vivienda está relacionada con la inversión en un 46% y compra de vivienda en un 54%, esta decisión se afianza principalmente en los estratos 2 - 4, en personas casadas y estado de unión libre.

2. ¿Cuáles son sus preferencias al momento de adquirir una vivienda en la ciudad de Pasto?

Figura 3

Preferencias al momento de adquirir una vivienda en la ciudad de Pasto.



Con el desarrollo de esta pregunta, se evidencia los siguientes resultados que indican las principales preferencias de las personas al momento de adquirir una vivienda en la ciudad de Pasto, destacando que eligen el tamaño de la vivienda (m²) en un 43%, seguido con la inversión en vivienda con un 39%, esta preferencia se presenta principalmente en los habitantes entre 18 y 30 años, quienes, muchas veces no son los compradores directos, pero si influyen en la decisión de compra.

3. ¿Qué tipo de inmueble prefiere al momento de elegir comprar?

Figura 4

Tipo de inmueble preferido al momento de compra.

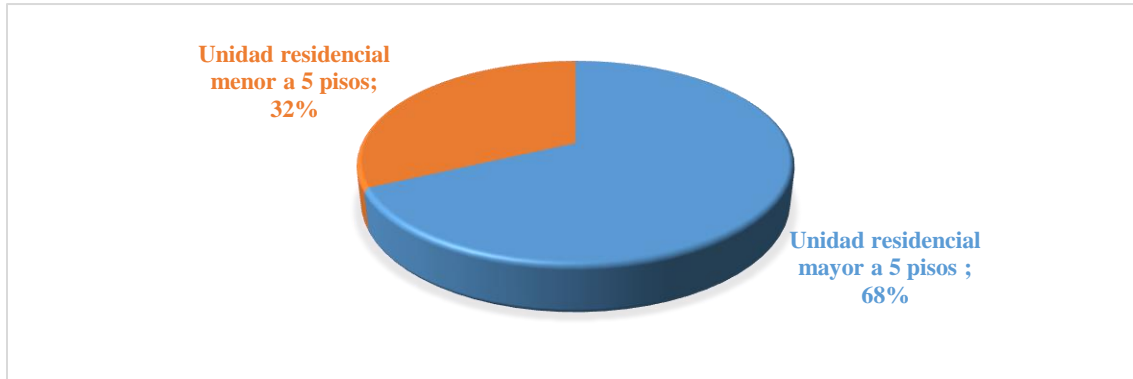


Los habitantes de la ciudad de Pasto prefieren al momento de elegir comprar un inmueble, la opción de apartamento en un 53%, seguido de casa en un 39% y casa campestre con un 5%, esta decisión se ve reflejada según el estrato económico y edad de las personas, quienes al pertenecer a un estrato alto y estar en un mayor de rango de edad prefieren la opción de casa campestre, mientras las personas más jóvenes pertenecientes a estratos 3 y 4 prefieren la opción de apartamento.

4. ¿En el caso de que deseara comprar un apartamento, usted prefiere?:

Figura 5

Preferencia del apartamento, mayor o menor a 5 pisos.

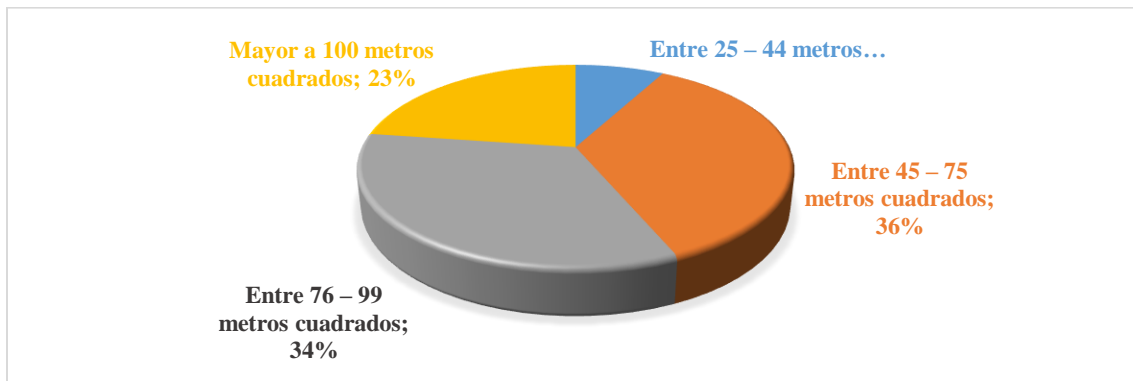


Las personas que respondieron apartamento como preferencia de compra, también prefieren en su mayoría (68%) apartamentos en unidades residenciales mayores a 5 pisos y un 32% prefieren unidades residenciales menores a 5 pisos, esto se debe en gran parte a que las unidades residenciales mayores a 5 pisos deben incluir por norma ascensor.

5. ¿Qué área es de su preferencia para la compra de vivienda?

Figura 6

Área de preferencia para la compra vivienda.

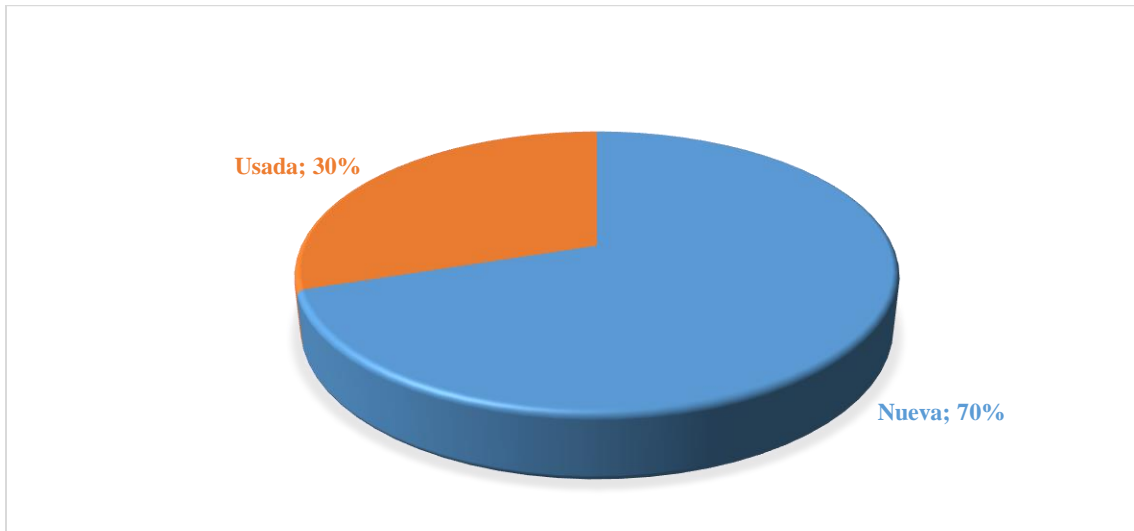


La preferencia de compra de vivienda nueva en la ciudad de Pasto está definida en cuestión de tamaño en un rango entre los 45 metros cuadrados y 99 metros cuadrados, siendo la opción preferida entre 45 – 75 metros cuadrados con un 35%, seguida de entre 76 – 99 metros cuadrados con 32%. Además, se analiza que los espacios pequeños tipo aparta estudio únicamente se prefieren entre las personas comprendidas hasta un rango de edad de 30 años.

6. ¿Usted prefiere comprar vivienda nueva o usada?

Figura 7

Preferencia de compra: vivienda nueva o usada.

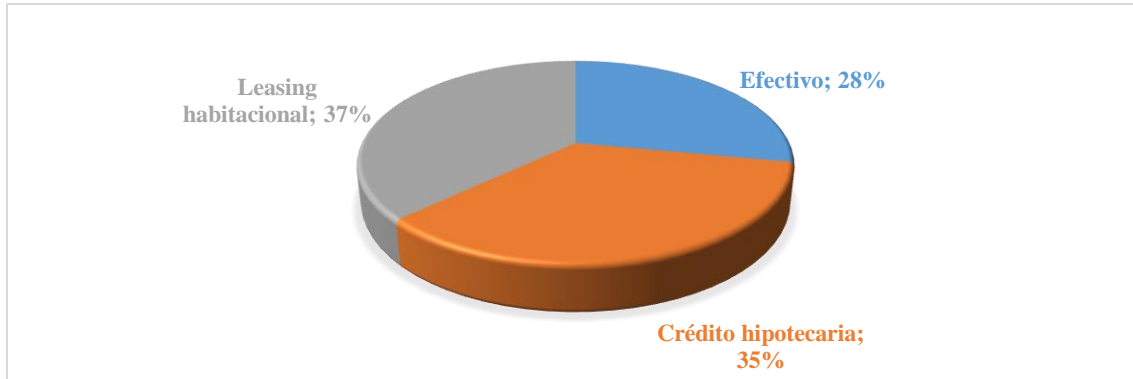


La preferencia de compra de vivienda nueva o usada entre los habitantes de la ciudad de Pasto está encabezada por vivienda nueva en un 70%, mientras que la vivienda usada es preferida en un 30%, esto está relacionado por la variable de costo beneficio, ya que muchos prefieren vivienda nueva porque las viviendas nuevas tienen mejores acabados y un mejor aprovechamiento de espacios.

7. ¿Cuál es la forma de pago que usted usaría para la compra de su vivienda?

Figura 8

Forma de pago para la compra de vivienda.

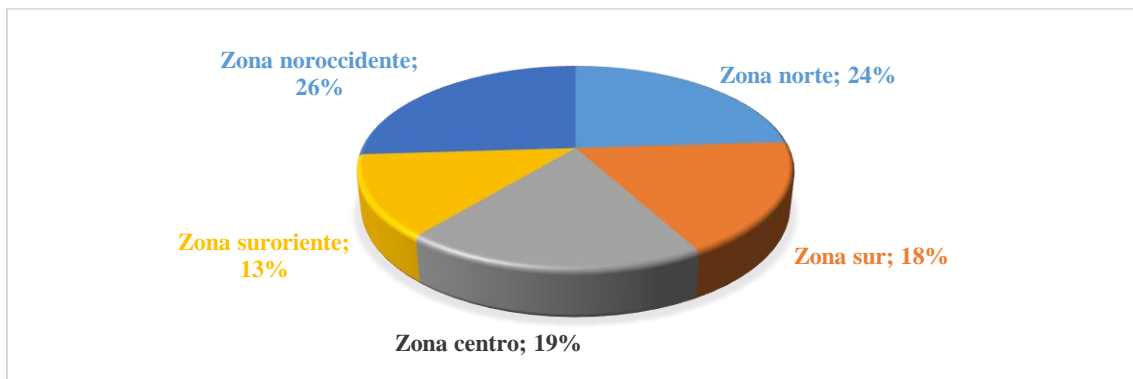


La forma de pago preferida por los habitantes de la ciudad de Pasto al momento de comprar vivienda es leasing habitacional en un 37%, seguida de crédito hipotecario en 35% y efectivo en 28%. El leasing habitacional es una alternativa de financiación que cada vez tiene más acogida en el mercado, aunque sus beneficios no son conocidos por todas las personas.

8. Dentro del casco urbano de la ciudad de Pasto, ¿Cuál de las siguientes zonas usted elegiría para la adquisición de su vivienda?

Figura 9

Zonas preferidas para la adquisición de vivienda.

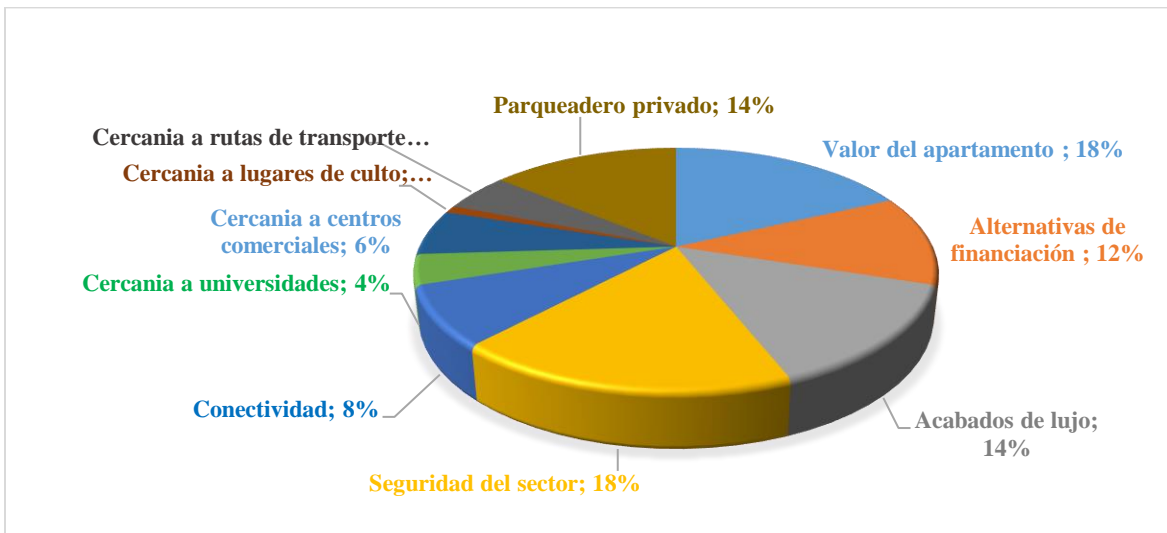


Dentro del casco urbano de la ciudad de Pasto la zona preferida por los habitantes es la zona noroccidental en un 26%, seguida de la zona norte en un 24%, a su vez la zona menos preferida es la zona suroriente. Esto corresponde a que las zonas norte y noroccidente se han convertido en zonas residenciales con calles amplias y espacios de recreación apropiadas a las necesidades y expectativas de las personas.

9. De los siguientes aspectos, ¿cuáles son los más relevantes al momento de decidirse a comprar una vivienda en la ciudad de Pasto?

Figura 10

Aspectos relevantes al momento de comprar una vivienda en la ciudad de Pasto.



Los aspectos más relevantes al momento de decidir comprar una vivienda en la ciudad de Pasto están referenciados principalmente por la seguridad del sector y el valor del apartamento, posteriormente los habitantes prefieren unidades de vivienda con parqueadero privado y acabados de lujo, también cumple un papel muy importante las alternativas de financiación que se brinden sobre todo en viviendas nuevas.

2.1.1.2 Estudio de la oferta. Según estudios realizados por el POT, determinan que la oferta de vivienda en la ciudad de Pasto se ha incrementado con un déficit creciente de 13.000 unidades, los

cuales estiman que este déficit anualmente es de 2.129 unidades. Dicho crecimiento se ha visto afectado por diferentes crisis a lo largo de su historia, entre las más recientes se tiene la crisis sanitaria generada por el Covid – 19 a comienzos del año 2020.

También se evidencian afectaciones producidas por paros nacionales e incluso el acontecimiento que se presencia actualmente conocido como, el derrumbe de Rosas, los cuales han provocado que la ciudad de Pasto presente desabastecimiento de materiales constructivos y por tanto genere suspensiones de obras constructivas, teniendo en cuenta que el campo de la construcción promueve el 7% de la economía de la región, brindando un 18% de empleo en la ciudad de Pasto, este ha generado un gran impacto para los habitantes, debido al desempleo que se evidencia hoy en día.

Por otra parte, en el análisis de la oferta se destaca que el valor del m^2 construido se encuentra desde \$2'000.000 hasta \$5'200.000, estos cambian según la zona en la que se encuentre ubicado el inmueble, los cuales en su mayoría brindan acabados arquitectónicos de buena calidad y servicios especiales como parqueadero.

Estas viviendas ofertan áreas entre 39 – 135 m^2 con diferentes distribuciones internas, aunque la oferta más recurrente dentro de estas es la composición de 3 habitaciones con 2 baños.

Actualmente se presentan 57 ofertas directas de vivienda en las diferentes zonas de la ciudad de Pasto en el área urbana, estas son suministradas por la “revista Donde vivir” de CAMACOL, de los cuales 43 ofertas se encuentran ubicados en las zonas de potencial desarrollo de la ciudad de Pasto como la zona centro, zona norte, zona noroccidental y zona suroriental. Algunas de las constructoras que se dedican a este tipo de edificaciones son: Plataforma Constructores S.A.S, Trujillo Serrano & Cía, Confuturo Ltda, Fainco, OP Construcciones S.A.S, Protenor Constructora S.A.S, Proyectos Turín S.A.S, Dario Romo, C Y M Casa Linda S.A.S, Grupo Benart S.A.S, Constructora Mejía S.A.S, Mario Narvárez Arquitectura S.A.S.

A continuación, se presenta un análisis gráfico en el que observa el comportamiento de las ofertas en la ciudad de Pasto:

Tabla 2

Oferta por sector según el precio del mercado y precio por m².

Sector	Precio del mercado	Precio x m²
Versalles	\$ 670,000,000	\$ 5,114,504
San pedro	\$ 210,000,000	\$ 4,605,263
San diego	\$ 151,000,000	\$ 2,603,448
Morasurco	\$ 300,000,000	\$ 4,615,385
Parque Bolívar	\$ 280,000,000	\$ 2,947,368
Bosques de la Colina 2	\$ 180,000,000	\$ 2,950,820
Torobajo	\$ 254,000,000	\$ 3,415,506
Quintas de San pedro	\$ 135,000,000	\$ 2,142,857
Granada	\$ 162,000,000	\$ 3,232,243
Agualongo	\$ 144,000,000	\$ 2,289,348
Paraná	\$ 300,000,000	\$ 3,816,794
Carlos Pizarro	\$ 139,779,360	\$ 2,469,600
Centro	\$ 355,000,000	\$ 4,742,950

El precio del metro cuadrado construido por cada constructora varía según el estrato socioeconómico donde se está ejecutando el proyecto, no obstante, con la base a la información que se obtuvo por medio de la “revista Donde vivir” de CAMACOL, se puede determinar que el precio de venta promedio de las viviendas ofertada en la ciudad de pasto. En consideración a esto, se puede decir que el precio de las viviendas para esta investigación puede estar considerando entre 135.000.000 y 670.000.000 mil millones de pesos.

Tabla 3

Ofertas por zonas según rango de áreas.

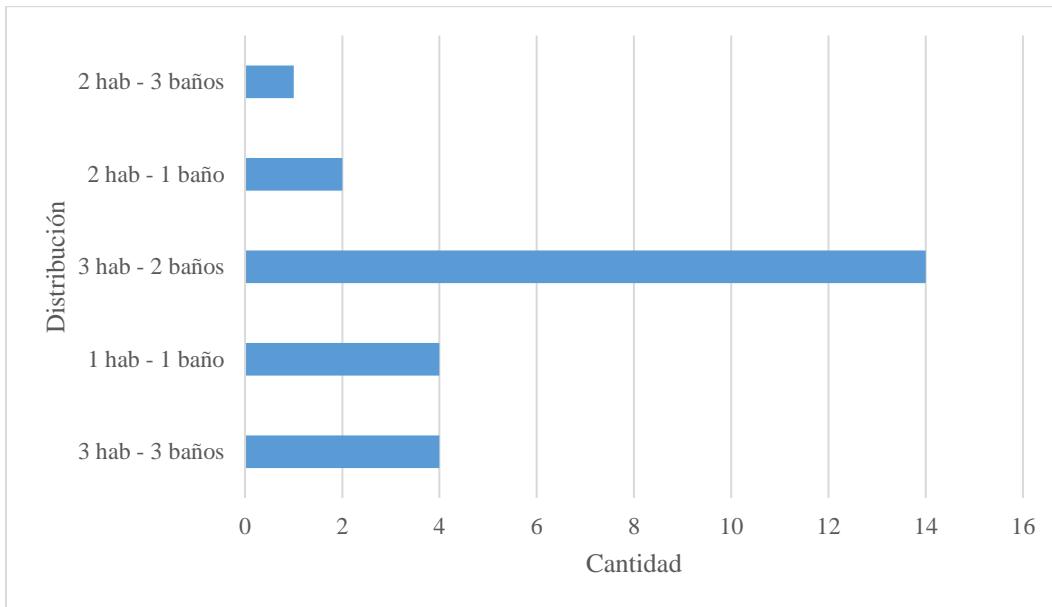
Zonas	Rangos de áreas
Centro	39 - 115

Zonas	Rangos de áreas
Oriental	55 - 60
Sur occidental	50 - 65
Norte	55 - 135
Noroccidental	39 - 100

Según la información obtenida, la mayoría de viviendas que se han sido construidas o están próximas hacer construidas, están ubicadas en las zonas orientales, centro, sur occidente, norte, noroccidente con ello se debe considerar el rango de áreas para cada zona; lo que muestra las preferencias para la construcción de proyectos nuevos en la ciudad; esto se considera favorable, ya que la zona Noroccidental en donde estará ubicado el proyecto, se considera de gran aceptación por los futuros inversionistas.

Figura 11

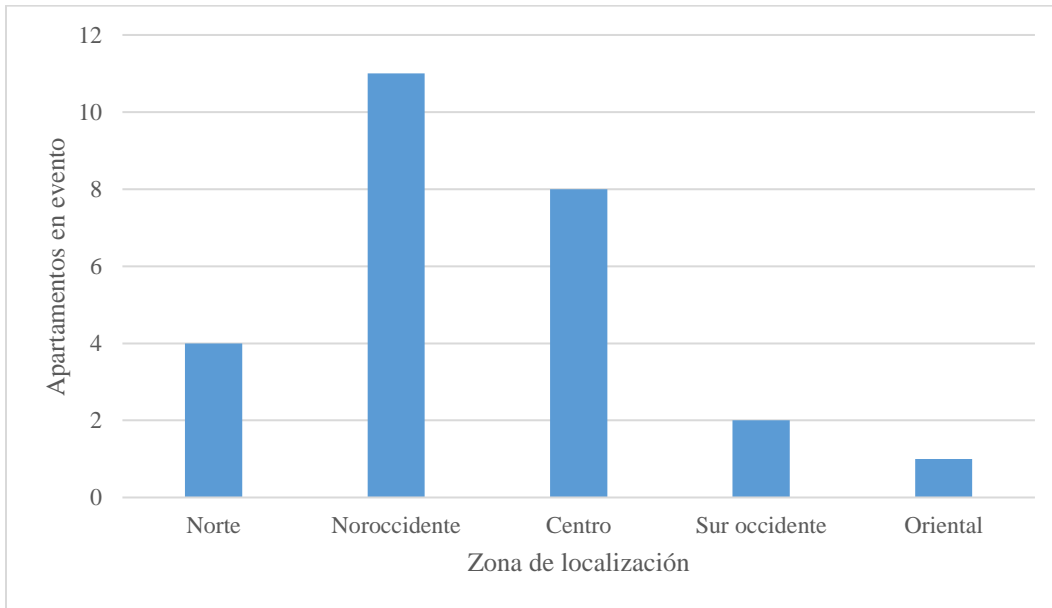
Resultado 2da encuesta distribución baño – habitación.



Las familias prefieren viviendas de 3 habitaciones y 2 baños; lo que muestra que la competencia se orienta igualmente a familias con este número de integrantes; se debe tener en cuenta que son variables independientes del sector.

Figura 12

Respuestas 2da encuesta oferta de la zona



Tomando en cuenta los porcentajes obtenidos por medio del estudio de mercado, los sectores preferidos por los encuestados para comprar su vivienda son los barrios noroccidentales y centro. Se puede determinar con el número de encuestados las preferencias del sector, estos factores dependen de la construcción, ubicación y crecimiento de la zona.

2.1.2 Estudio técnico legal

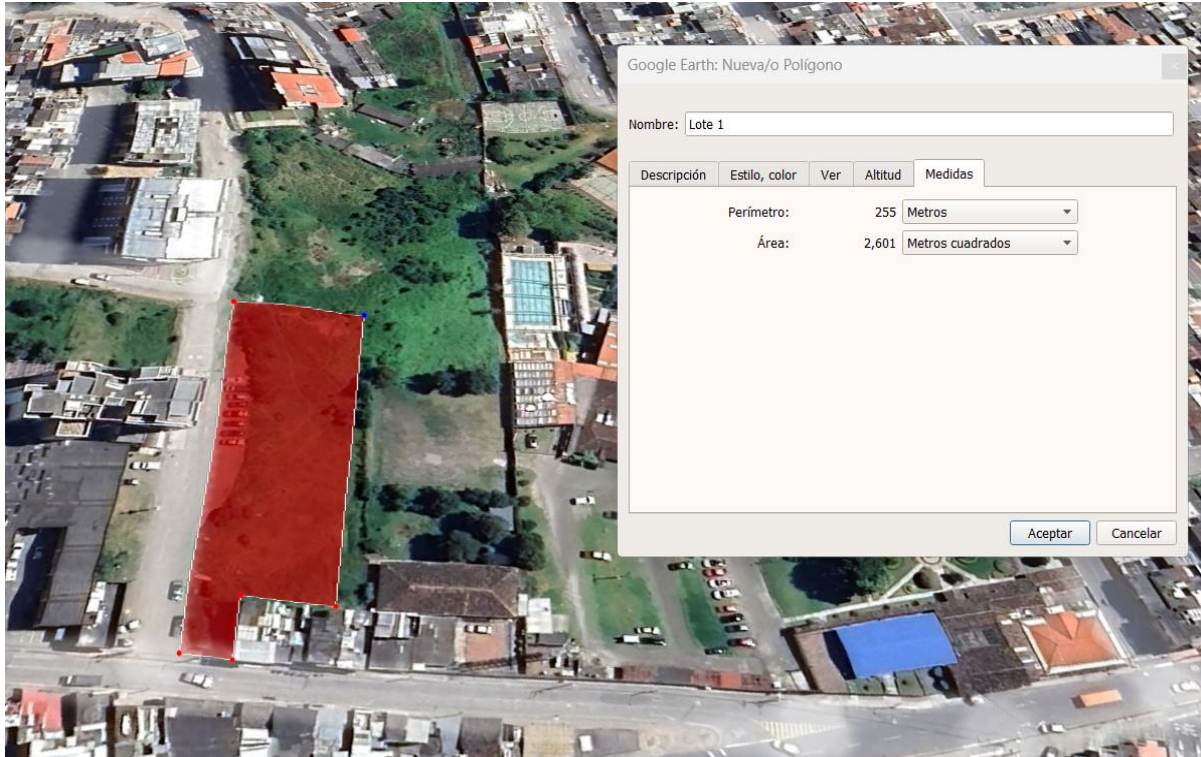
A continuación, se presenta la descripción de estos 3 posibles lotes.

Lote 1: se encuentra ubicado en la calle 16 diagonal con 38, identificado con No. predial nacional 0103000001670083000. Cuya área es de 2380 m², presentando dimensiones: 25 m de frente y 102 m de fondo; y características en su entorno como:

- Colegios
- Hospitales
- Centro comerciales
- Transporte publico

Figura 13

Ubicación Lote 1

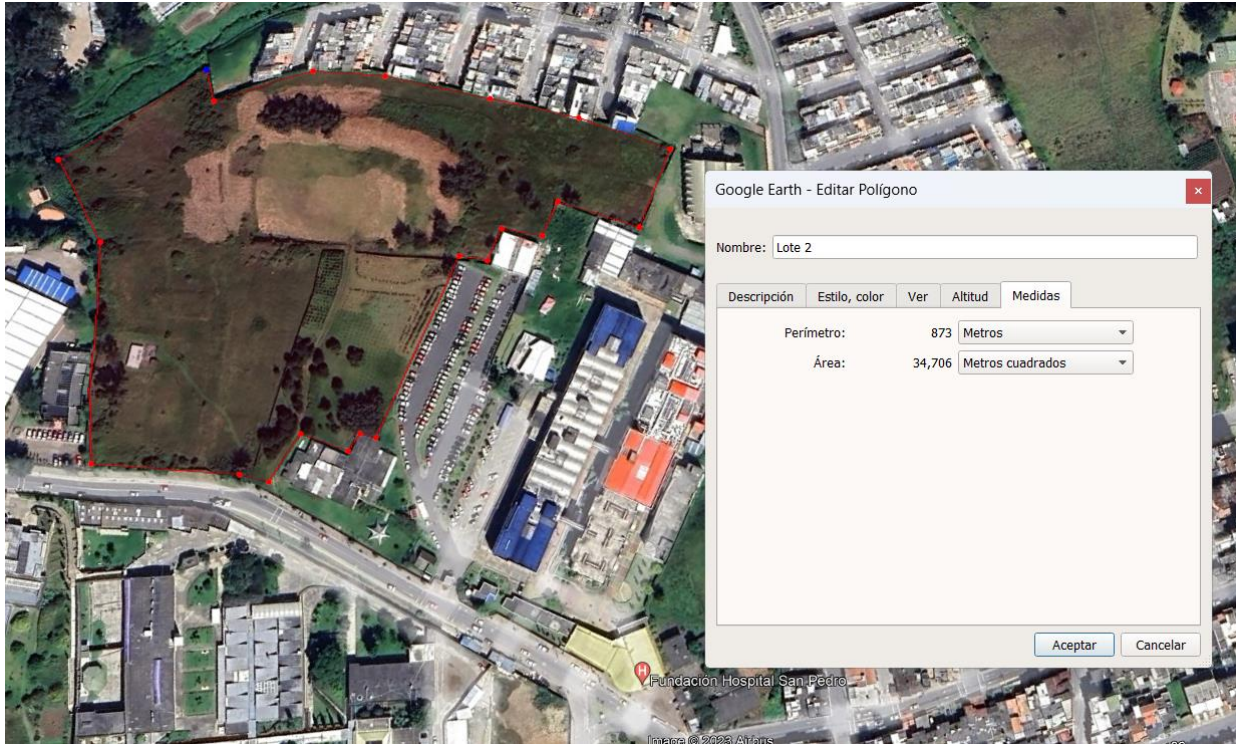


Fuente: Google Earth pro.

Lote 2: se encuentra ubicado en la carrera 43a con 16 al lado del Hospital San Pedro, identificado con No. predial nacional 0103000001840076000, cuya área es de 34706 m², presentando dimensiones: 90 m de frente y 375 m de fondo respectivamente y características en su entorno como:

- Colegios
- Hospitales
- Transporte publico

Figura 14
Ubicación Lote 2

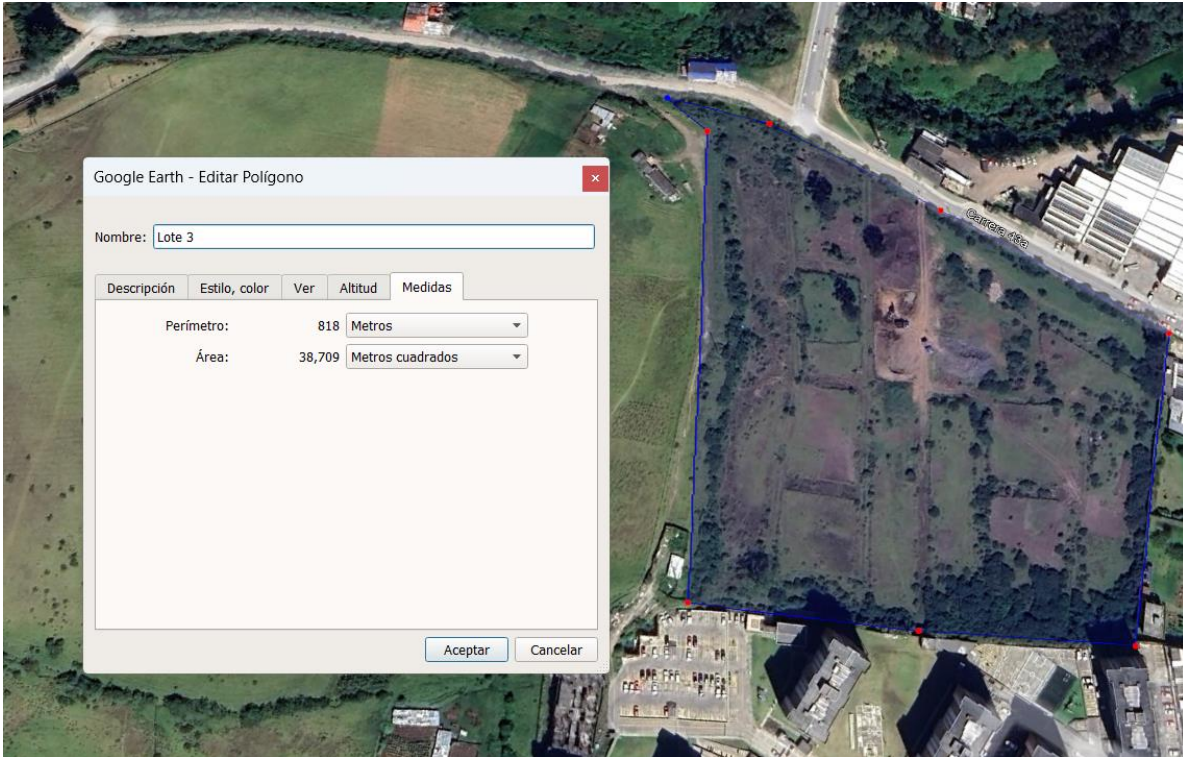


Fuente: Google Earth pro.

Lote 3: e encuentra ubicado en la carrera 43a con 16 al lado del Hospital San Rafael, identificado con No. de predio 010405070002000. Cuya área es de 38.709 m², presentando dimensiones: 242 m de frente y 160 m de fondo respectivamente, y características en su entorno como:

- Colegios
- Hospitales
- Transporte publico

Figura 15
Ubicación Lote 3



Fuente: Google Earth pro.

Posterior a esto, es necesario obtener la siguiente documentación:

Certificado de libertad y tradición:

Figura 16

Certificado de Libertad y Tradición.

SNR SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE IPIALES
CERTIFICADO DE TRADICION
MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 220622333360919472 Nro Matricula:
Pagina 1 TURNO: 2022-21738

Impreso el 22 de Junio de 2022 a las 12:14:08 PM
"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la última página

CIRCULO REGISTRAL: 244 - IPIALES DEPTO. NARIÑO MUNICIPIO: CORDOBA VEREDA: CORDOBA
FECHA ABERTURA: 25-11-2011 RADICACION: 2011-6634 CON: ESCRITURA DE: 26-10-2011
CODIGO CATASTRAL: COD CATASTRAL ANT: SIN INFORMACION
NUPRE:

ESTADO DEL FOJO: **ACTIVO**

DESCRIPCION: CABIDA Y LINDEROS
Contrato en ESCRITURA No 3432 de fecha 27-10-2011 en NOTARIA 1 de IPIALES LOTE URBANO con area de 187.5 M2 (ART 11 DEL DECRETO 1711 DE JULIO 61984)

AREA Y COEFICIENTE
AREA - HECTAREAS: METROS: CENTIMETROS:
AREA PRIVADA - METROS: CENTIMETROS: / AREA CONSTRUIDA - METROS: CENTIMETROS:
COEFICIENTE: %

COMPLEMENTACION:

DIRECCION DEL INMUEBLE
Tipo Predio: URBANO
1) LOTE URBANO

DETERMINACION DEL INMUEBLE
DESTINACION ECONOMICA:

MATRICULA ABIERTA CON BASE EN LA(S) SIGUIENTE(S) (En caso de integración y otras)

ANOTACION: Nro 001 Fecha: 26-10-2011 Radicacion: 2011-6634
Dic: ESCRITURA 3432 del 27-10-2011 NOTARIA 1 de IPIALES VALOR ACTO: \$700,000
ESPECIFICACION: COMPRAVENTA: 0125 COMPRAVENTA AREA 187.5 M2
PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio.)-Titular de dominio Incompleto)

NRO TOTAL DE ANOTACIONES: "1"

SALVEDADES: (Información Anterior o Corregida)

Fuente: Oficina de registros de instrumentos públicos de IpiALES.

Este documento garantiza que la propiedad no tiene deudas o cargas legales que pueden afectar su transferencia, y que el vendedor tiene el derecho legal para venderla.

Perfil vial: es un documento clave que muestra la planificación y diseño de las vías de acceso y circulación que tiene el desarrollo inmobiliario en la ciudad de Pasto, este perfil muestra la ubicación y extensión de las calles, avenidas, caminos y senderos, así como la ubicación de los lotes y las áreas comunes.

Figura 17

Concepto de Perfil Vial (ejemplo)



CONCEPTO DE PERFIL VIAL No. 0433 de 2023

De acuerdo a lo establecido en el Acuerdo 004 del 14 de abril de 2015, por medio del cual se adapta el PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE PASTO 2015 – 2027 PASTO TERRITORIO CON-SENTIDO, el PERFIL VIAL del predio identificado con el código predial 010404650024000 del municipio de Pasto se clasifica de la siguiente manera:

TIPO DE SUELO	URBANO
ESTRATO	2
PERFILES VIALES:	
TIPO DE VIA	L2 – VIAS LOCALES SECUNDARIAS
LADO	D
TRAMO	CARRERA 398
Andén Central:	1.20 metros
Zona Verde 2:	00-300 metros
Distancia al eje:	0.60-3.60 metros
TIPO DE VIA	A4 – VIAS ARTERIAS MENORES
LADO	D
TRAMO	CALLE 2 OESTE
Calzada Principal:	6.00 metros
Zona Verde:	2.00 metros
Andén:	1.20 metros
Bahía de Parqueo:	5.00 metros
Distancia al eje:	11.20 metros

OBSERVACIONES:

- Perfil vial de conformidad a Planos Aprobados en agosto 1986

Fecha de expedición: 15 de marzo de 2023.

Atentamente,



ARACELY DIEGO IVAN HIDALGO ERAZO
Subsecretaría de Aplicación de Normas Urbanísticas
Estudio: Gladys Paz.
Revisó: P.J. Julián Pascuaza D.

Aldalía de Pasto - NIT: 891280000-3
Sitio web: www.pasto.gov.co - Correo: contactenos@pasto.gov.co
Teléfono: +57(2) 7244326, Conmutador Principal: +57(2) 7244326 - Ext: 1001
CAM Anqanoy los Rosales III

Fuente: Subsecretaría de aplicación de normas urbanísticas.

Concepto de norma urbanística: A continuación, se procede a presentar la información obtenida de cada uno de los lotes opcionales:

Lote 1: apta para el desarrollo inmobiliario, permitiendo según la normativa una capacidad máxima de 6 pisos con una edificabilidad tipo 1, implementando una tipología constructiva adosada, que puede llevar una altura máxima 6 pisos en concordancia con las edificaciones vecinas,

este es dado por el código morfológico de altura debido a que presenta una clase de suelo urbano CMA6P. Además, presenta un índice de ocupación del 70% e índice de construcción máximo del 4.2, con cargas urbanísticas tipo 1.

Otra condición que permite realizar el estudio a cada uno de los lotes es el concepto de uso de suelo, el cual especifica si el suelo es apto para realizar el proyecto propuesto para este caso un desarrollo inmobiliario de vivienda. Para este lote 1 presenta disponibilidades para actividades de tipo residencial, comercial y de servicios con mezcla de usos baja, finalmente no presenta ninguna restricción de edificabilidad.

Figura 18

Volumen por edificar y aislamientos con sus correspondientes afectaciones para el lote 1.

VOLUMEN A EDIFICAR Y AISLAMIENTOS
Volumen a edificar: Tipo 1 y CMA3P

CONDICIONES DE EDIFICABILIDAD:

EDIFICABILIDAD TIPO 1. Para la aplicación de este tipo de edificabilidad se deberán cumplir de forma obligatoria los siguientes parámetros:

Edificabilidad	Actuación Urbanística	Tipo Edificatorio	Código morfológico de altura	Índice de Construcción máximo	Índice de ocupación máximo	Altura	Cargas urbanísticas	Condicionantes
1	Edificación	Adosado	CMA2P	1.5	0,75	2 pisos	Cargas tipo 1.	Cumplimiento de normas volumétricas
1	Edificación	Adosado	CMA3P	2.25	0,75	3 pisos	Cargas tipo 1.	Cumplimiento de normas volumétricas
1	Edificación	Adosado	CMA4P	2,8	0,7	4 pisos	Cargas tipo 1.	Cumplimiento de normas volumétricas
1	Edificación	Adosado	CMA5P	3,5	0,7	5 pisos	Cargas tipo 1.	Cumplimiento de normas volumétricas
1	Edificación	Adosado	CMA6P	4,2	0,7	6 pisos	Cargas tipo 1.	Cumplimiento de normas volumétricas

* Nota: Para acceder a una de las edificabilidades plasmadas en este concepto, se deben cumplir con cada una de las condicionantes y demás requisitos como rangos de altura, índices, áreas, frentes mínimos normas volumétricas, restricciones para las áreas en condición de riesgo entre otros.

AFECTACIONES

Condición de Riesgo Volcánico:	Medio
Condición de Riesgo Flujos de lodo:	No aplica
Restricción por flujos de lodo (Sector):	No aplica
Condición de Riesgo Remoción en Masa:	No aplica
Ronda Hídrica:	No aplica
Condición de Riesgo Subsistencia:	No aplica
Condición de Riesgo Inundación:	No aplica
Líneas Alta Tensión:	No aplica

Fuente: Alcaldía de Pasto.

Lote 2: apta para el desarrollo inmobiliario, permitiendo según la normativa una capacidad máxima de 6 pisos con una edificabilidad tipo 1, implementando una tipología constructiva adosada, que puede llevar una altura máxima 6 pisos en concordancia con las edificaciones vecinas, este es dado por el código morfológico de altura debido a que presenta una clase de suelo urbano CMA6P. Además, presenta un índice de ocupación del 70% e índice de construcción máximo del 4.2, con cargas urbanísticas tipo 1.

Otra condición que permite realizar el estudio a cada uno de los lotes es el concepto de uso de suelo, el cual especifica si el suelo es apto para realizar el proyecto propuesto para este caso un desarrollo inmobiliario de vivienda. Para este lote 2 presenta disponibilidades para actividades de tipo residencial, comercial y de servicios con mezcla de usos baja y es prohibido para suelo de protección. Finalmente presentan afectaciones por condiciones de riesgo volcánico medio, por ronda hídrica esta se presenta por la presencia de una quebrada, río o riachuelo, por ello es respaldada por el artículo 62 el cual establece franjas de protección hídrica no menor a 30 metros de ancho, paralela a la línea de aguas máximas a cada lado y lado, esto indica que su área de disponibilidad es afectada por la pérdida de terreno según este artículo por seguridad ante riesgo de inundación y una condición de riesgo baja a inundación, del resto no presenta más restricciones para edificabilidad.

Figura 19

Volumen por edificar y aislamientos con sus correspondientes afectaciones para el lote 2.

VOLUMEN A EDIFICAR Y AISLAMIENTOS
Volumen a edificar: Tipo 1 y CMA3P

CONDICIONES DE EDIFICABILIDAD:

EDIFICABILIDAD TIPO 1. Para la aplicación de este tipo de edificabilidad se deberán cumplir de forma obligatoria los siguientes parámetros:

Edificabilidad	Actuación Urbanística	Tipo Edificatorio	Código morfológico de altura	Índice de Construcción máximo	Índice de ocupación máximo	Altura	Cargas urbanísticas	Condicionantes
1	Edificación	Adosado	CMA2P	1,5	0,75	2 pisos	Cargas tipo 1.	Cumplimiento de normas volumétricas
1	Edificación	Adosado	CMA3P	2,25	0,75	3 pisos	Cargas tipo 1.	Cumplimiento de normas volumétricas
1	Edificación	Adosado	CMA4P	2,8	0,7	4 pisos	Cargas tipo 1.	Cumplimiento de normas volumétricas
1	Edificación	Adosado	CMA5P	3,5	0,7	5 pisos	Cargas tipo 1.	Cumplimiento de normas volumétricas
1	Edificación	Adosado	CMA6P	4,2	0,7	6 pisos	Cargas tipo 1.	Cumplimiento de normas volumétricas

* Nota: Para acceder a una de las edificabilidades plasmadas en este concepto, se deben cumplir con cada una de las condicionantes y demás requisitos como rangos de altura, índices, áreas, frentes mínimos, normas volumétricas, restricciones para las áreas en condición de riesgo entre otros.

AFECTACIONES

Condición de Riesgo Volcánico:	Medio
Condición de Riesgo Flujos de lodo:	No aplica
Restricción por flujos de lodo (Sector):	No aplica
Condición de Riesgo Remoción en Masa:	No aplica
Ronda Hídrica:	Predio afectado por ronda hídrica
Condición de Riesgo Subsistencia:	No aplica
Condición de Riesgo Inundación:	Bajo
Líneas Alta Tensión:	No aplica

Fuente: Alcaldía de Pasto.

Lote 3: No. de predio 010405070002000. Apto para el desarrollo inmobiliario, permitiendo según la normativa una capacidad máxima de 6 pisos con una edificabilidad tipo 1, implementando una tipología constructiva adosada, que puede llevar una altura máxima 6 pisos en concordancia con las edificaciones vecinas, este es dado por el código morfológico de altura debido a que presenta una clase de suelo urbano CMA6P. Además, presenta un índice de ocupación del 70% e índice de construcción máximo del 4.2, con cargas urbanísticas tipo 1.

Otra condición que permite realizar el estudio a cada uno de los lotes es el concepto de uso de suelo, el cual especifica si el suelo es apto para realizar el proyecto propuesto para este caso un

desarrollo inmobiliario de vivienda. Para este lote 3 presenta disponibilidades para actividades de tipo residencial, comercial y de servicios con mezcla de usos baja, finalmente no presenta ninguna restricción de edificabilidad.

Figura 20

Volumen por edificar y aislamientos con sus correspondientes afectaciones para el lote 3.

VOLUMEN A EDIFICAR Y AISLAMIENTOS

Volumen a edificar: Tipo 1 y CMA3P

CONDICIONES DE EDIFICABILIDAD:

EDIFICABILIDAD TIPO 1. Para la aplicación de este tipo de edificabilidad se deberán cumplir de forma obligatoria los siguientes parámetros:

Edificabilidad	Actuación Urbanística	Tipo Edificatorio	Código morfológico de altura	Índice de Construcción máximo	Índice de ocupación máximo	Altura	Cargas urbanísticas	Condicionantes
1	Edificación	Adosado	CMA2P	1.5	0,75	2 pisos	Cargas tipo 1.	Cumplimiento de normas volumétricas
1	Edificación	Adosado	CMA3P	2.25	0,75	3 pisos	Cargas tipo 1.	Cumplimiento de normas volumétricas
1	Edificación	Adosado	CMA4P	2,8	0,7	4 pisos	Cargas tipo 1.	Cumplimiento de normas volumétricas
1	Edificación	Adosado	CMA5P	3,5	0,7	5 pisos	Cargas tipo 1.	Cumplimiento de normas volumétricas
1	Edificación	Adosado	CMA6P	4,2	0,7	6 pisos	Cargas tipo 1.	Cumplimiento de normas volumétricas

* Nota: Para acceder a una de las edificabilidades plasmadas en este concepto, se deben cumplir con cada una de las condicionantes y demás requisitos como rangos de altura, índices, áreas, frentes mínimos, normas volumétricas, restricciones para las áreas en condición de riesgo entre otros.

AFECTACIONES

Condición de Riesgo Volcánico:	Medio
Condición de Riesgo Flujos de lodo:	No aplica
Restricción por flujos de lodo (Sector):	No aplica
Condición de Riesgo Remoción en Masa:	No aplica
Ronda Hídrica:	No aplica
Condición de Riesgo Subsistencia:	No aplica
Condición de Riesgo Inundación:	No aplica
Líneas Alta Tensión:	No aplica

Fuente: Alcaldía de Pasto.

Todos estos documentos de concepto de norma urbanística de cada uno de los lotes se los puede apreciar con mejor resolución en el Anexo E.

2.1.3 Estudio de cabidas arquitectónicas

Al finalizar el estudio legal y verificar que todo cumple con los requerimientos de normativa se procede a realizar el análisis de cabidas, donde se describe en el Excel anexo obteniendo los siguientes resultados.

Es importante, destacar que, para este estudio, se propuso condiciones iniciales correspondientes a las preferencias de gustos y requerimientos de los encuestados.

Tabla 4

Datos iniciales del proyecto.

Datos Iniciales		
2	und	Torres
75	m ²	Área del apto
180	m ²	Salón comunal, shut de basuras, portería, planta eléctrica, cuarto de bombas
200	m ²	Cancha de microfútbol, área de juegos.
Características de Parqueadero		
18,75	m ²	Área de parqueadero * Factor de movilidad
1 x apto	und	Parqueaderos privados
1 x 15 aptos	und	Parqueaderos visitantes
7	m	Ancho de acceso al parqueadero
12	m	Longitud de rampa acceso al parqueadero
10	%	Circulaciones para acceso a parqueadero

Como resultado de este estudio, se presenta a continuación, las tablas resumen producto de los cálculos pertinentes realizados durante este análisis:

Torre 1.**Tabla 5***Resumen general del estudio de cabidas para la torre 1.*

Detalle	Área Total por Niveles	Área Vendible	Circulaciones	Parqueaderos	Parqueaderos Descubiertos	Zonas Comunes	Zonas recreativas	Número Aptos por piso
Parqueaderos Sótano	1020,0			44				
Parqueaderos Piso 1	1020,0			30	5	180		
Piso 2	1020,0	750	260					10
Piso 3	1020,0	750	260					10
Piso 4	1020,0	750	260					10
Piso 5	1020,0	750	260					10
Piso 6	1020,0	750	260					10
Piso 7	534,6	225	260					3
Piso 8	534,6	225	260					3
Piso 9	534,6	225	260					3
Piso 10	534,6	225	260					3
Piso 11	534,6	225	260					3
Piso 12	534,6	225	260					3
Cubierta							200	
Total	9327,6	5100	2860	74	5	180	200	68,0

De la misma manera se realizó los cálculos para la Torre 2, cuyos datos iniciales se los aprecia en la siguiente Tabla 6.

Tabla 6

Características y requerimientos para la Torre 2.

Características de Parqueadero		
18,75	m ²	Área de parqueadero * Factor de movilidad
1 x apto	und	Parqueaderos privados
1 x 15 aptos	und	Parqueaderos visitantes
7	m	Ancho de acceso al parqueadero
12	m	Longitud de rampa acceso a parqueaderos
10	%	Circulaciones para acceso a parqueaderos
Características Torre 2		
818,2	m ²	Área del lote
3436,44	m ²	Área máxima construible
572,74	m ²	Área disponible de ocupación
81,82	m ²	Área de Circulación
245,46	m ²	Área para iluminación
490,92	m ²	Área libre para aptos
75	m ²	Área del apartamento
6	und	Apartamentos x piso
6	und	Pisos construidos
36	und	Total, aptos
6	und	Pisos construidos
18,75	m ²	Área del parqueadero
36	und	Parqueaderos
3	und	Parqueaderos para visitantes
39	und	Total, parqueaderos

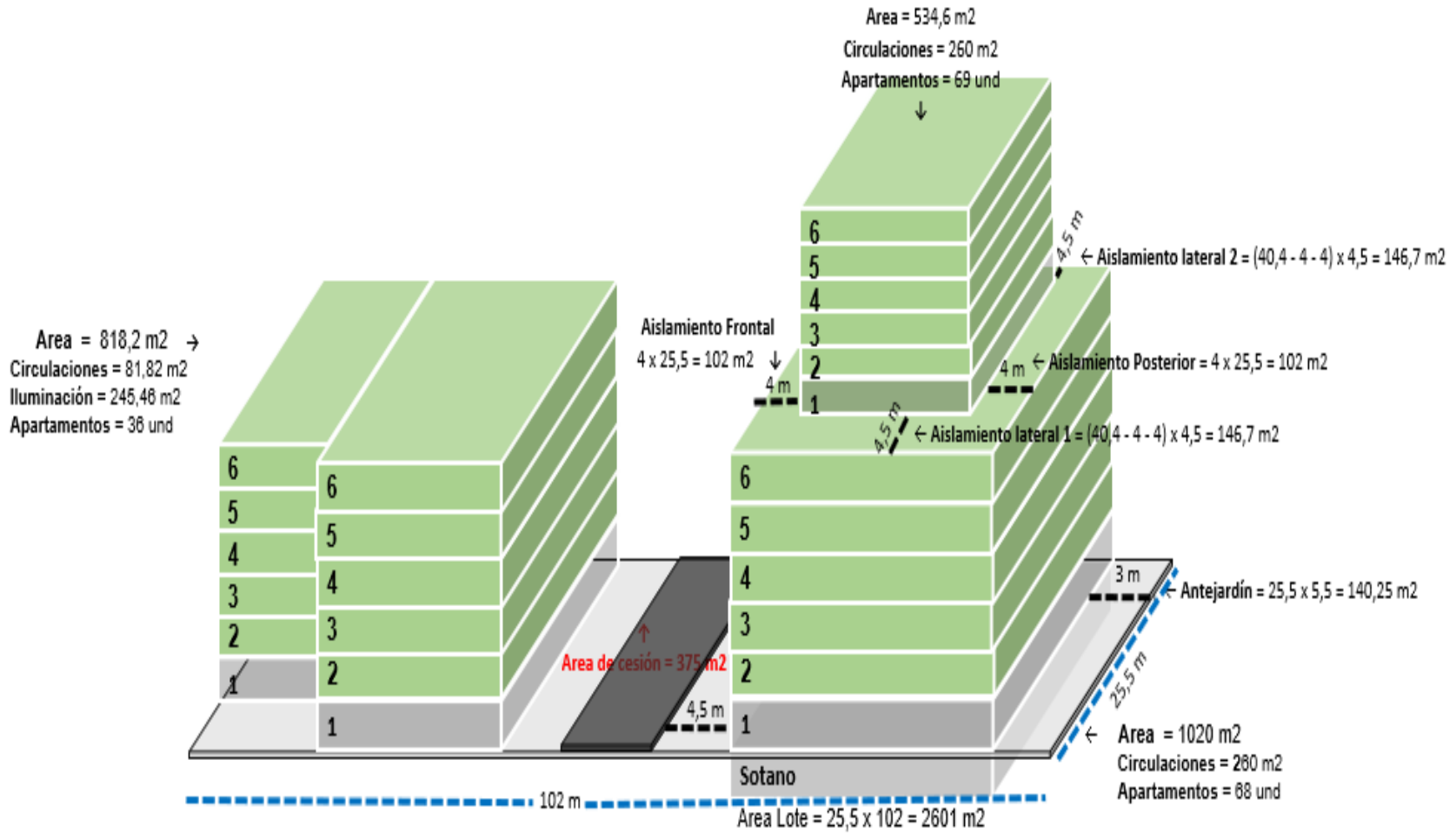
Para finalizar con este estudio, y dar mejor entendimiento de los resultados obtenidos se presenta el siguiente bosquejo de la propuesta del proyecto inmobiliario.

Tabla 7*Resumen general del estudio de cabidas para la Torres.*

Detalle	Área Total por Niveles	Área Vendible	Área para Iluminación Puntos Fijos	Circulaciones	Parqueaderos	Parqueaderos Descubiertos	Zonas Comunes	Zonas recreativas	Número Aptos por piso
Parqueadero Sótano	818,2				34	5			
Piso 1	572,74	450	245,46	81,82			180		6
Piso 2	572,74	450	245,46	81,82					6
Piso 3	572,74	450	245,46	81,82					6
Piso 4	572,74	450	245,46	81,82					6
Piso 5	572,74	450	245,46	81,82					6
Piso 6	572,74	450	245,46	81,82					6
Cubierta								200	
Total	3436,4	2700	1472,76	490,92	34	5	180	200	36

Figura 21

Bosquejo de propuesta del proyecto inmobiliario.



Cabe resaltar que los cálculos a detalle los podemos apreciar en el Anexo G, del mismo modo que el Anexo H se puede apreciar un paso a paso explicativo de este estudio.

2.1.4 Análisis de resultados obtenidos

En cuanto a los resultados del estudio de mercado revelan un incremento en la demanda de viviendas en la ciudad de Pasto, a medida que su población ha ido creciendo, de ahí el interés de búsqueda de viviendas para compra, esta decisión se afianza principalmente en los estratos 2 - 4, en personas casadas y estado de unión libre, cuya preferencia se presenta principalmente en los habitantes entre 18 y 30 años de edad, quienes, muchas veces no son los compradores directos, pero si influyen en la decisión de compra. Quienes, además, prefieren adquirir un apartamento nuevo en zona noroccidental ubicado en unidades residenciales mayores a 5 pisos con un área entre 45 – 75 metros cuadrados, mediante el uso de pago por leasing habitacional, y ante todo que el apartamento se encuentre en un sector seguro con un valor moderado que no supere los 300 millones de pesos de tal manera que se ajuste a su presupuesto.

Por otro lado, el estudio técnico y legal, permitió determinar que el lote con mejores condiciones, siendo acto como residencial para la construcción de un desarrollo inmobiliario de vivienda, es el Lote 1, quien a diferencia de los demás no presentaba ninguna restricción de riesgo establecida por la normativa, y además era un lote que cumplía con las características establecidas por las preferencias de los encuestados.

Finalmente, el estudio de cabidas arquitectónicas, permitió analizar las capacidades que brindaba el Lote 1, que fue escogido mediante los análisis pertinentes realizados anteriormente, de estos resultados se destaca, que gracias a su área y forma del lote permite la construcción de un complejo residencial de 2 Torres, para una capacidad de 104 unidades, 118 parqueaderos, de los cuales 6 son para ventas adicionales, conformado con zonas comunes como salón comunal, shut de basuras, portería, entre otros, y zonas recreativas tales como cancha de microfútbol y área de juegos. Todas estas características permiten suplir las necesidades y preferencias manifestadas por los habitantes de la ciudad de Pasto, mediante las encuestas realizadas.

2.2 Elaborar el presupuesto para la estructuración del desarrollo inmobiliario

2.2.1 Presupuesto

Realizando la programación del presupuesto utilizando Microsoft Excel 2016, se estimó los valores y costos totales de cada actividad propuesta por ítem y de este modo tener una mejor claridad y eficiencia en el manejo de los datos. A continuación, se presenta los resultados más destacados dentro del presupuesto, donde se puede evidenciar el ítem, descripción de cada actividad, el valor total de cada ítem con su respectivo porcentaje de incidencia, para más detalle ver el Anexo G, del mismo modo que el Anexo J, donde, se puede apreciar un paso a paso explicativo del mismo.

Para una mejor claridad acerca del porcentaje de incidencia se hace una breve explicación y aclaración en el siguiente texto.

Porcentaje de incidencia: brinda información acerca de los valores de cada actividad o ítem presentados en el presupuesto en unidades de porcentaje. Teniendo en cuenta lo anterior el porcentaje de incidencia del valor de las ventas se va a determinar con el siguiente presupuesto preliminar, el cual indica los valores para cada actividad demostrados en la siguiente Tabla 8.

Tabla 8

Porcentajes de incidencia

Prefactibilidad			
Cap.	Descripción de la Actividad	Total	% Incidencia Sobre ventas
	Ventas	\$ 26.332.500.000	100%
0	Lote de Terreno	\$ 2.340.900.000	8,89%
1	Preoperativos	\$ 557.057.602	2,12%
2	Costos Indirectos	\$ 4.640.421.038	17,62%
3	Costos Directos de Construcción	\$ 14.412.929.050	54,73%
4	Obras de Urbanismo	\$ 1.021.307.900	3,88%

Se continua con la integración de los valores anteriormente expuestos, con el fin de determinar los costos totales del proyecto inmobiliario, como se expresa en el siguiente texto.

Integración final de los valores calculados: la integración de valores y datos calculados en el presupuesto final, se lo realiza con el fin de poder efectuar un análisis exhaustivo, donde se verifique que todos los elementos estén correctamente calculados y que el presupuesto sea claro y eficiente, en este apartado se obtuvo los siguientes valores presentados en la siguiente Tabla 9.

Tabla 9

Costos totales

Total, costos	\$ 20.631.715.590	78,35%
Gran total costos y terreno	\$ 22.972.615.590	87,24%
Utilidad	\$ 3.359.884.410	12,76%

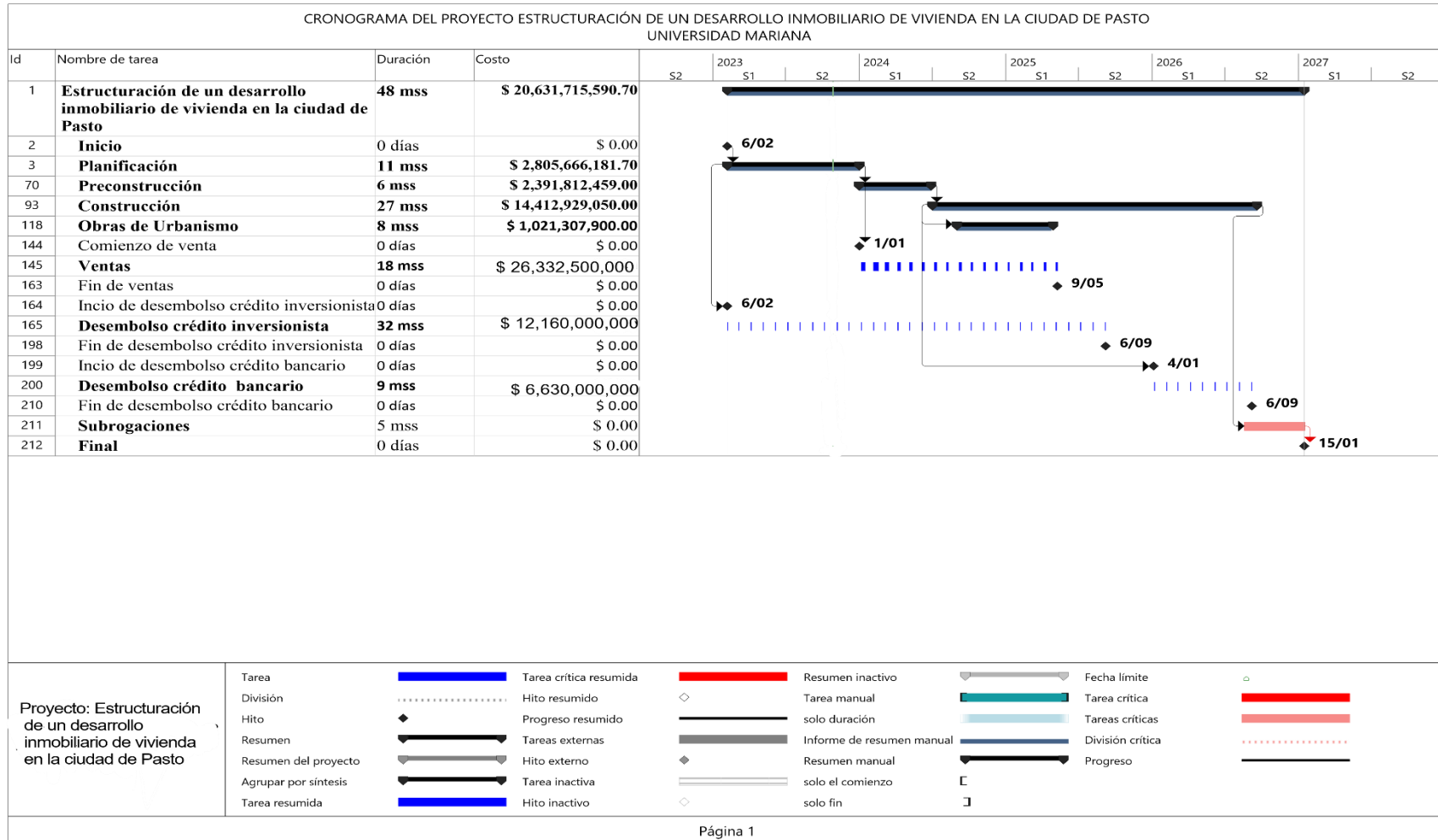
2.2.2 Cronograma

El cronograma del proyecto Estructuración de un desarrollo inmobiliario de vivienda en la ciudad de Pasto, se contempla con una duración de 48 meses teniendo como fecha de inicio el 6 de febrero del año 2023 y finaliza el 15 de enero del año 2027, para la construcción de 2 torres de apartamentos de 6 y 12 pisos con un total de 104 unidades inmobiliarias, donde se contempla los tiempos, la secuencia de actividades estableciendo relaciones entre ellas y la determinación de la ruta crítica del proyecto.

Como herramienta de programación se utilizó el software Microsoft Project 2016, donde se elabora el diagrama de Gantt en el que se esquematizan todas las actividades que conforman el proyecto, permitiendo contemplar los tiempos de ejecución para cada actividad. De esta manera el presupuesto y la programación en Project deben coincidir, dando veracidad al procedimiento realizado. Para más información ver el Anexo I. y la siguiente Figura 11.

Figura 22

Diagrama de Grantt.



2.2.3 Análisis de resultados

Realizando un análisis de los valores anteriormente expuestos en la Tabla 8 y 9 se puede decir que, el presupuesto arroja valores justos con respecto a la estructuración del proyecto, porque efectuando el estudio de prefactibilidad, el cual indica la viabilidad técnica y financiera del proyecto inmobiliario abarcando factores importantes como el porcentaje de incidencia, el cual participa en cada actividad programada a través del porcentaje asignado a cada ítem total importante respecto al monto de los costos, entre estos tenemos los siguientes valores arrojados: lote de terreno con un valor total de \$ 2.340.900.000 y su porcentaje de incidencia es del 8,89%, preoperativos con un valor total de \$ 557.057.602 y su porcentaje de incidencia es del 2,12%, costos indirectos con un valor total de \$ 4.640.421.038 y su porcentaje de incidencia es del 17,62%, costos directos de construcción con un valor total de \$ 14.412.929.050 y su porcentaje de incidencia es del 54,73%, obras de urbanismo con un valor total de \$ 1.021.307.900 y su porcentaje de incidencia es del 3,88%, es decir, son porcentajes y valores que van acorde y no están desfasados a cada una de las actividades dispuestas.

Continuando, con una integración y proyección de todos los valores que se estipularon para llevar a cabo las actividades asignadas a cada ítem del presupuesto, se puede conocer los valores totales de los costos, en estos se tiene el valor total de costos, se adquiere un valor de \$ 20.631.715.590, el total de costos más el valor del lote de terreno, se logra un valor total de \$ 22.972.615.590 y finalmente se consigue el resultado de la utilidad, este es uno de los valores más importantes en el desarrollo del presupuesto, porque con este se analiza si es posible continuar con el proyecto o se deben realizar ajustes en el mismo, para nuestro caso se logró un valor total de \$ 3.359.884.410 con un porcentaje de incidencia del 12,76%, estos valores informan que el proyecto cumple hasta el momento con los estándares suficientes para generar así un modelo de inversión, porque según expertos un porcentaje mínimo abarca un valor del 12% de utilidad y en nuestro presupuesto está superando este valor mínimo.

Mediante el análisis realizado al cronograma de obra, se puede evidenciar la gestión del tiempo de las actividades programadas las cuales fueron asignadas a criterio propio. Obteniendo como resultado la duración total del proyecto que corresponde a 48 meses, para finalmente poder

determinar la ruta crítica del mismo, la cual está conformada por 15 actividades, dando cumplimiento con el presupuesto y el cronograma de ejecución para evitar futuros riesgos no establecidos o demoras, siempre y cuando se sigan paso a paso cada uno de los criterios establecidos en el cronograma del presente proyecto.

2.3 Analizar el flujo de fondos de proyecto para proponer un flujo proyectado que permita determinar su prefactibilidad

2.3.1 Financiación del proyecto

2.3.1.1 Cuadro de ventas. Las ventas de las unidades inmobiliarias en el tiempo se determinan con el valor total de ingresos depende del área total construida de uso vendible (unidades inmobiliarias + parqueadero) y la cantidad total de parqueaderos adicionales, a continuación, en la siguiente Tabla 10 se definen los datos correspondientes, teniendo en cuenta que los valores de venta fueron obtenidos por el estudio de mercado.

Tabla 10

Valor total ingresos por ventas

Ventas en m2	\$
Valor de 1 m2 Unidad Inmobiliaria + parqueadero	\$ 3.350.000
Valor de 1 m2 parqueadero en venta	\$ 1.800.000
Áreas	m2
Área total construida de uso (vendible)	7800
Nº total de apartamentos (vendibles)	104
Nº Unidades parqueaderos (Vendibles adicional)	6
Nº Total de Unidades parqueaderos	118
TOTAL INGRESOS POR VENTAS	\$ 26.332.500.000

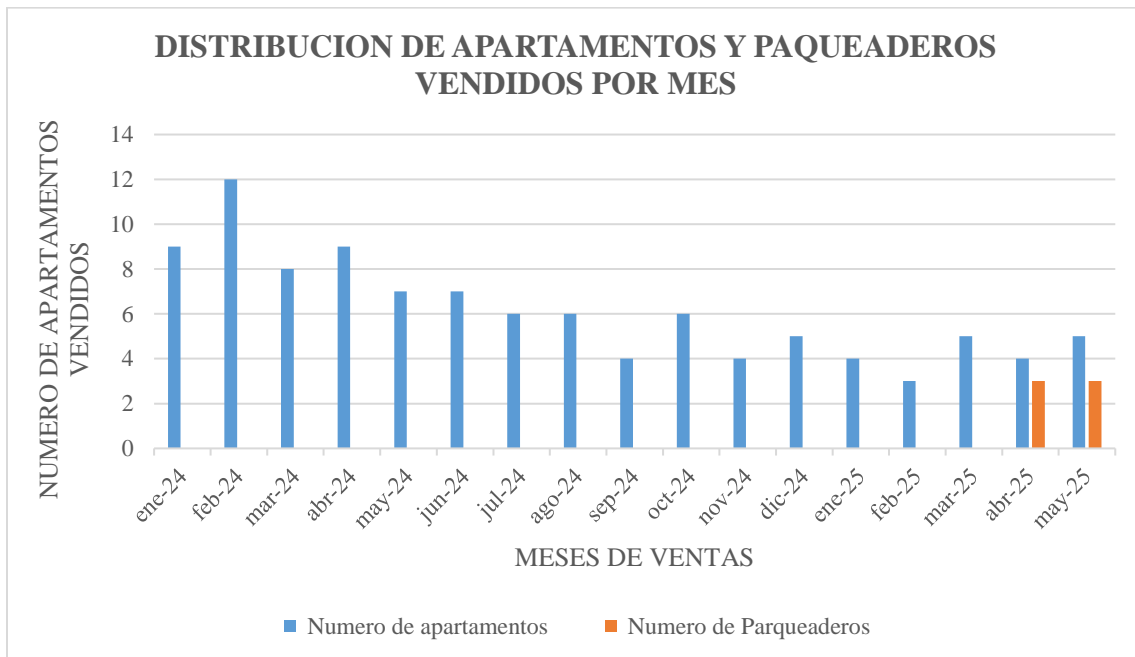
Valor de unidades inmobiliarias incluyendo parqueadero: una vez se conoce el valor total en ventas se puede definir el valor de cada unidad inmobiliaria + parqueadero obteniendo un valor

de \$ 251.250.000.

En el cuadro de ventas, se realizó una distribución de manera irregular; tratando de cumplir con el punto de equilibrio solicitado por el banco, el cual debía cumplir con el 50% de los apartamentos en los 5 primeros meses y los demás fueron distribuidos de manera irregular; incluyendo los 6 parqueaderos adicionales para vender; esto debido a un área sobrante en el primera planta, cabe mencionar que estos parqueaderos fueron vendidos en los meses donde se necesitaba mayor flujo de dinero en comparación al flujo de fondos. Cumpliendo así con el propósito de las ventas; observar la información en las siguientes Gráfica 12.

Figura 23

Distribución de apartamentos y parqueaderos vendidos por mes



Para mayor comprensión del cuadro de ventas se recomienda dirigirse al Anexo G, del mismo modo que el Anexo K se puede apreciar un paso a paso explicativo.

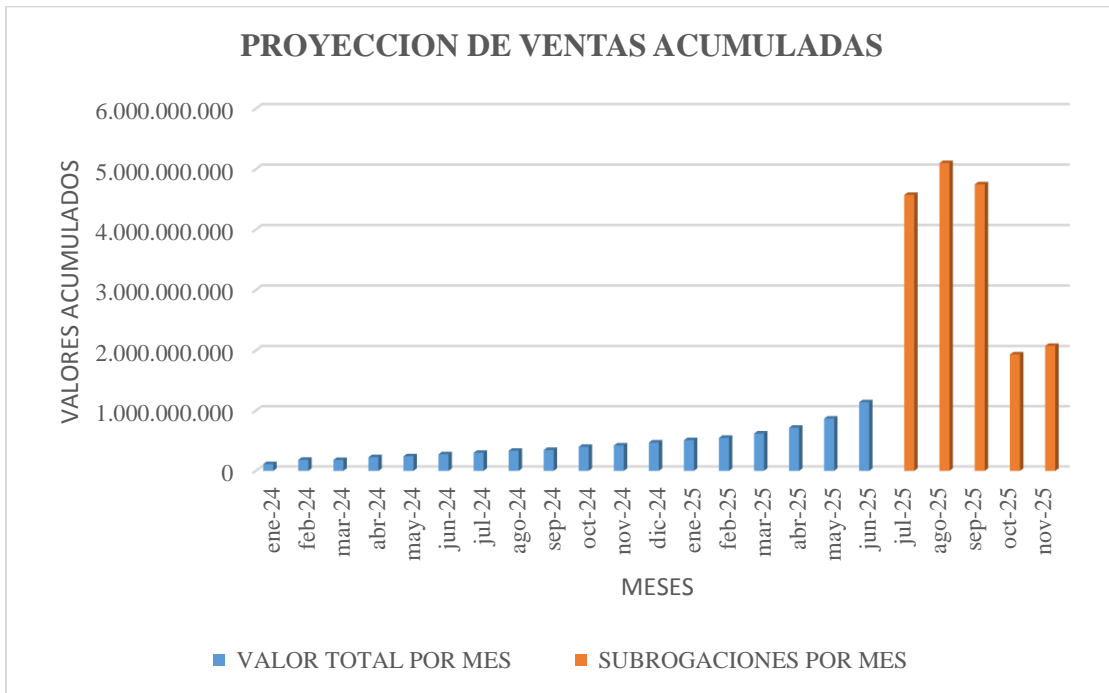
Por otra parte, las ventas de los 104 apartamentos se realizaron durante 18 meses, con un precio aproximado de \$ 251'250.000, determinado mediante la formulación y estudio del presupuesto

anteriormente calculado; con estos datos más información suministrada por las entidades bancarias, en la siguiente Gráfica 13 se puede evidenciar los valores obtenidos de la suma total de los apartamentos vendidos asignados en cada mes. Cabe resaltar que este proyecto presenta diferentes formas de financiación, como son; el crédito constructor con un porcentaje del 70% del avance del proyecto según lo estipulado en el banco de Bogotá, este se estaría desembolsándose en los meses de subrogaciones indicando unos amplios fondos en esos últimos meses y cuando ya cumpla con los requisitos, como el punto de equilibrio en ventas. De igual manera los inversionistas también entran a participar en el campo de financiación, durante los 32 primeros meses de la ejecución del proyecto.

Por otra parte, se está contemplando las formas de pago que se le aplican al cliente, iniciando con una separación del 5 % del valor total del apartamento y posterior a eso, unas cuotas mensuales de pago del 25 % durante los 17 primero meses.

Figura 24

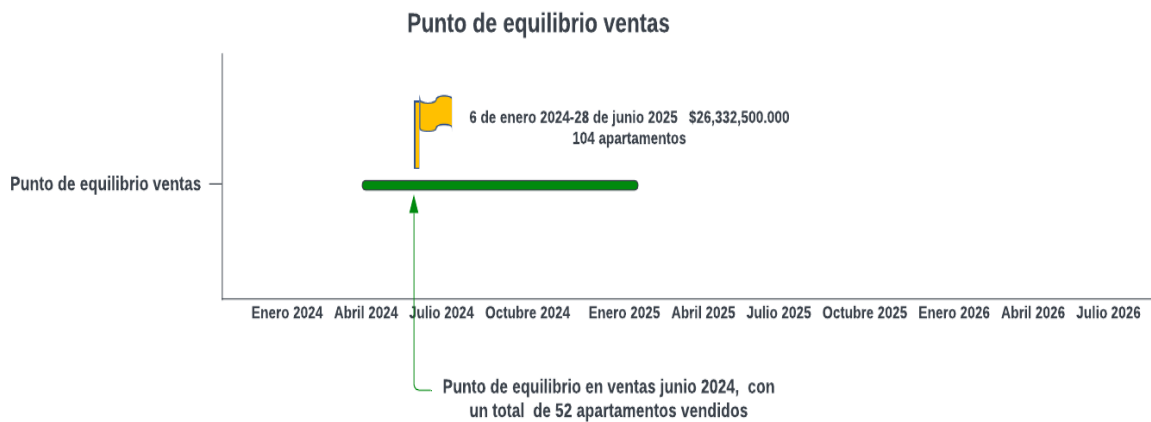
Proyección de ventas acumuladas



Punto de equilibrio en ventas: En ventas el punto de equilibrio está relacionado con el número de apartamentos que se requieren vender para que sea posible cumplir con el requisito que plantea el banco en este caso se deben vender 52 apartamentos desde el 6 de enero del 2024 hasta el mes de junio del año 2024, como se observa en la siguiente figura 12.

Figura 25

Punto de equilibrio de ventas.



2.3.2 Flujo de fondos

El flujo de fondos permite analizar la viabilidad del proyecto. Donde se analiza los ingresos y egresos del proyecto durante toda su ejecución.

Para el cálculo de los ingresos se determinó de acuerdo con el comportamiento esperado de las ventas de los apartamentos, como se observa en la Grafica 13, se realizaron de forma individual y en un transcurso total de 18 meses, son los resultados que se esperaba obtener y por ende sirven como base para la evaluación financiera del proyecto.

En cuanto el cálculo de los egresos se estructuro a partir de los costos de cada actividad en el presupuesto, permitiendo obtener un flujo mes a mes de los costos directos e indirectos en que se incurrirá para la ejecución del proyecto en todas sus fases, como se puede evidenciar en el Anexo

G.

En tal sentido se procede a calcular el flujo de fondos consolidado mes a mes como se puede evidenciar en el Anexo G, para dar inicio al proyecto se requiere de un aporte por parte de los inversionistas por lo tanto se contempló una cantidad total de treinta y uno meses en los cuales se incluye la fase de planificación del proyecto, posteriormente se realizan otros desembolsos para la preconstrucción y construcción, para un total de \$12.160.000.000. Como se puede observar en el siguiente Tabla 11.

Tabla 11

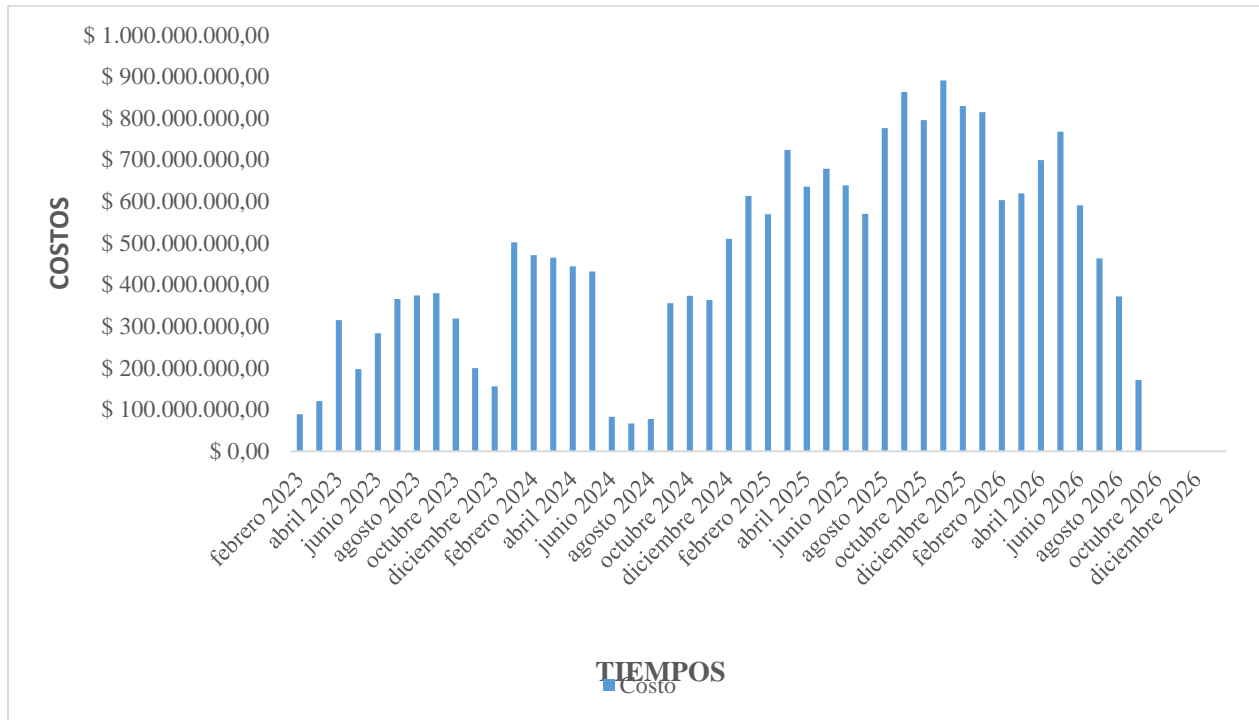
Cuadro flujo de fondos acumulado anualmente.

Actividades	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	2027	Total, general
Planificación	\$ 2,800,652,177	\$ 5,014,004	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,805,666,181
Preconstrucción	\$ -	\$ 2,391,812,459	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,391,812,459
Construcción	\$ -	\$ 1,408,426,298	\$ 7,901,885,253	\$ 5,102,617,498	\$ -	\$ 14,412,929,050
Obras de Urbanismo	\$ -	\$ 362,011,806	\$ 659,296,093	\$ -	\$ -	\$ 1,021,307,900
Total general	\$ 2,800,652,177	\$ 4,167,264,568	\$ 8,561,181,346	\$ 5,102,617,498	\$ -	\$ 20,631,715,590

Flujo de caja en ejecución: En primer lugar, se busca establecer un flujo de fondos del proyecto de acuerdo con el comportamiento de los costos en la ejecución del mismo, con respecto a los valores que se necesitan mensualmente; de igual manera se observa el pico más bajo que fue en el mes de julio del año 2024 con un valor de \$ 67.047.927,78 y el pico más alto en el mes de noviembre de año 2025 con un valor de \$ 890.512.530,97 presentados en la construcción del proyecto. Las fluctuaciones presentadas en el flujo de fondo dependen de la variación en los montos asignados en las diferentes actividades a realizar dentro de un periodo de tiempo como se puede evidenciar en la Grafica 14, permitiendo identificar factores estacionales, de esta manera que se puedan considerar los meses de mayor inversión y menor inversión.

Figura 26

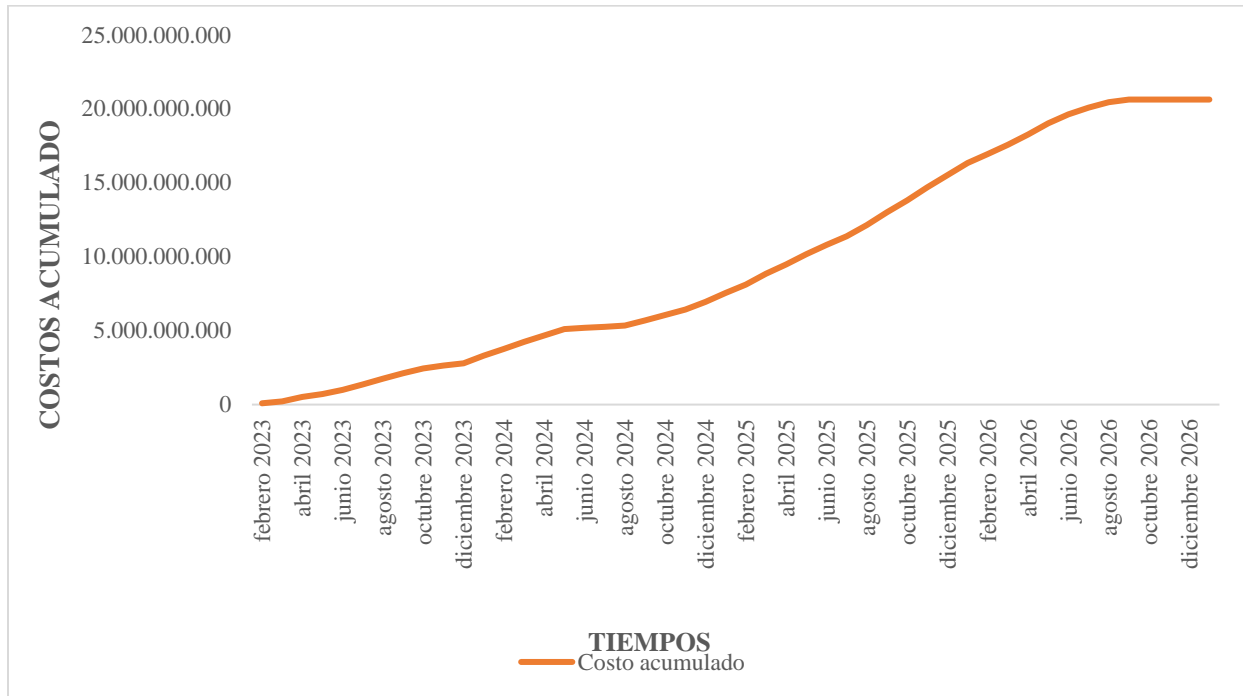
Flujo de caja en ejecución



Curva S costos acumulados: En la Gráfica 15 se puede observar la curva S del valor acumulado lo que permite identificar como se desarrolló el proyecto a lo largo de la planificación y ejecución cómo se van sumando los costos totales a lo largo del proyecto hasta llegar al valor total presupuestado de \$ 20.631.715.590. Esta descripción visual es de gran importancia para evaluar la evolución que se tiene de los costos en relación con el flujo efectivo; indica principalmente el crecimiento constante que tiene la curva S ya que es una línea ascendente a lo largo del tiempo.

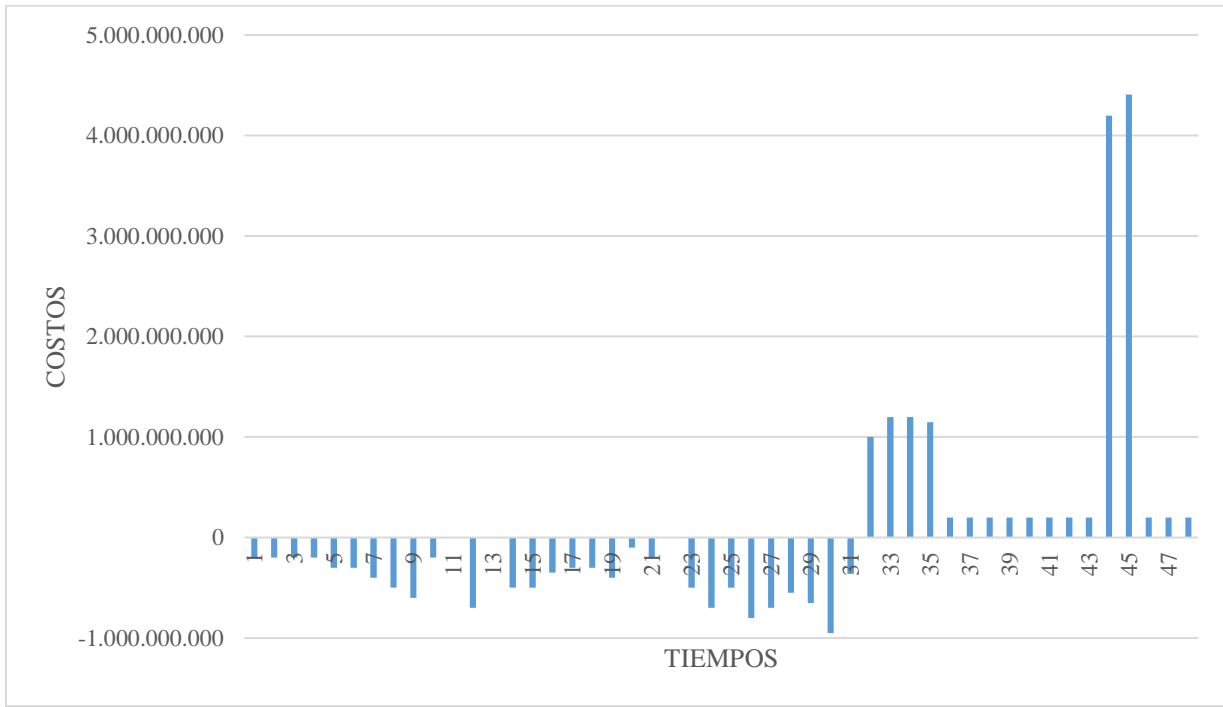
Figura 27

Curva S.



Flujo del inversionista: cabe resaltar que el papel principal que posee el inversionista al momento de estructurar el proyecto inmobiliario se puede detallar en la siguiente Grafica 16 donde se presentan las variaciones de dinero realizadas por los inversionistas con el objetivo de cubrir los egresos del proyecto convirtiéndose en un instrumento de financiación y son los recursos financieros que aportan los inversionistas con el objetivo de generar ganancias en un futuro. Por ende, se propone el siguiente flujo de la inversión para el inversionista.

Figura 28
Flujo del inversionista



Evaluación financiera: Se analiza la rentabilidad del proyecto, por medio de la evaluación financiera, con base a los ingresos y costos definidos anteriormente en el presupuesto. Por lo cual, se opta por criterios financieros que permitan analizar indicadores tales como el punto de equilibrio, tasa interna de retorno (TIR), valor presente neto (VPN), tasa interna de oportunidades (TIO).

Calculo y análisis de los indicadores financieros: con base en el análisis del flujo de fondos y costos del proyecto, se debe asumir que el desarrollo del proyecto y la amortización de las fuentes de financiamiento se procedió con la evaluación financiera, comenzando con el cálculo del Valor Presente Neto (VPN), el valor presente (VP) contiene un indicador que permite entender cuánto dinero debe invertir en un inicio para asegurar una suma de dinero en un futuro, durante 48 meses. La suma presente es la equivalente al flujo de dinero que se espera recibir en el futuro. Para dar mayor claridad al respecto a continuación se presentan las fórmulas para el cálculo del VP:

$$VP = \sum_j \frac{I_j}{(1+i)^j}$$

Donde:

j: suma de periodo j

i: Tasa de descuento

P: Periodo

Los resultados obtenidos en el proyecto se pueden apreciar a continuación en la tabla 12:

Tabla 12

Resultados del valor presente.

VP de inversiones	\$ 10.323.093.548
VP de las devoluciones	\$ 8.436.295.853
VP de utilidad	\$ 2.201.329.506
\sum VP Capital y utlidad	\$ 10.637.625.360

El valor presente neto es la diferencia entre el valor presente de los ingresos menos el valor presente de los egresos. Matemáticamente se calcula resolviendo la siguiente ecuación:

$$VPN_i = \sum_{t=1}^n \frac{Vft}{(1+i)^t} = P_0$$

Donde:

Vft: Flujo de caja del año t

i: Tasa de descuento

t: Periodo anual respectivo

P₀: inversión inicial del proyecto

Posteriormente se procedió con el cálculo del valor presente neto, el resultado obtenido se puede apreciar a continuación:

$$VPN = \$ 717.357.553$$

El resultado obtenido es el rendimiento que se espera generar el proyecto a futuro, es decir, el cálculo del valor presente neto depende de una tasa, denominada tasa interna de oportunidad (TIO), por lo tanto, en el cálculo se realizó con base a la tasa interna de oportunidad la cual equivale a un 0.90% efectiva mensual o 12% efectiva anual.

Para el cálculo de la tasa interna de retorno (TIR), se debe encontrar la tasa de interés, esta permite que el flujo calculado en el valor presente sea igual a cero, esto permite que a medida que avanza el proyecto la tasa de interés produce los beneficios de la inversión del mismo, para este proyecto se tiene una tasa de 1.03% efectiva mensual, equivalente a una tasa del 13.13% efectivo anual, generando rendimientos con un valor de \$717.357.553 Como se puede evidenciar en la tabla 13.

Tabla 13

Resultados finales indicadores financieros.

TIR (%Periódica MENSUAL)	1,03%
TIR (%Periódica efectiva anual)	13,13%
TIO (Tasa Interna de Oportunidad)	0,90%
VNP	\$ 717.357.553

2.3.3 Análisis de resultados

En el cuadro de ventas se presenta la distribución de los 104 apartamentos y los 6 parqueaderos adicionales disponibles para la venta a lo largo del tiempo, destacando puntos clave que definen su evolución. Se ha identificado el mes con la mayor venta, correspondiente a junio de 2025, con un monto de \$1.139.619.893. De manera similar, se ha identificado el punto más bajo, registrado en

enero de 2024 con un valor de \$113.062.500. Independientemente de lo anterior, se ha calculado la suma acumulada de las ventas, totalizando \$26.332.500.000 a lo largo de todo el periodo de ejecución del proyecto, incluyendo las subrogaciones, donde el valor total de un apartamento + parqueadero es de \$ 251.250.000, siendo este un valor accesible para los posibles clientes de la ciudad de Pasto.

Por otro lado, el cuadro de ventas revela el mes en el cual se alcanza el punto de equilibrio, identificado en junio de 2024, es decir, cinco meses después de haber iniciado las ventas. Este punto de equilibrio en ventas, donde los ingresos igualan los costos, se mantiene hasta noviembre de 2025. En este mes, los ingresos totales cubren los costos totales, indicando una operación financiera equilibrada. Finalmente, se consideran cinco meses de subrogaciones, los cuales generan ingresos significativos al proyecto. Estos meses se ubican después de las ventas, representando el 70% de estas, lo que permite que el proyecto se mantenga en un punto de estabilidad económica.

En cuanto, al flujo de fondos se determina los montos asignados a cada actividad estipulada en el presupuesto durante todo el proyecto mes a mes identificando varios factores, uno de estos factores son los egresos, los cuales se obtuvo un valor total de \$ 20.631.715.590, teniendo en cuenta que la compra del lote no necesariamente se la debe realizar al inicio del proyecto, por esta razón, la compra se la debe efectuar en el mes cuarenta y seis, es decir, en el mes de noviembre del año 2026 con un valor de \$ 2.340.900.000. Para poder financiar el proyecto se recurre a los inversionistas, los cuales hacen parte durante treinta y un meses realizando aportes económicos al proyecto con un valor total de \$ 12.160.000.000; la devolución de los aportes de los inversionistas se los realiza en dos etapas, la primera dará inicio en el mes treinta y dos hasta el mes treinta y cinco, cubriendo un valor de \$ 3.950.000.000, la segunda etapa se realizará durante en el mes cuarenta y cuatro y el mes cuarenta y cinco, cubriendo un valor de \$ 8.210.000.000, generando una utilidad a los inversionistas de \$ 3.161.600.000.

Para dar inicio al crédito constructor, como anteriormente se mencionó se debe ejecutar el 50% de la construcción del proyecto, en este caso se da inicio en el mes treinta y cinco finalizando en el mes cuarenta y tres, con una duración de nueve meses, para un valor total de \$ 6.630.000.000, el pago del capital del crédito constructor se debe realizar en los últimos siete meses del proyecto

según lo establecido en el flujo de fondos.

En los indicadores financieros se considera el valor presente (VP) de los inversionistas, este informa las ganancias que van a obtener en un futuro con un valor mensual \$ 10.637.625.360, posteriormente se determina el valor presente neto (VPN) adquiriendo una ganancia de \$717.357.553, dependiendo del valor de los ingresos menos el valor de los egresos del proyecto; la tasa interna de oportunidad (TIO) se le asignó un valor de 0.90% efectiva mensual el cual indicando la rentabilidad mínima que se espera ganar al llevar acabo la inversión. Finalmente, se obtuvo un valor de la tasa interna de retorno (TIR) de 1.03% efectiva mensual y un valor de 13.13% efectiva anual, estos valores indican la viabilidad del proyecto en términos de la rentabilidad, esto quiere decir que la estructuración del proyecto inmobiliario de vivienda en la ciudad de Pasto es viable, porque se garantiza que la tasa interna de retorno (TIR) es mayor a la tasa interna de oportunidad (TIO), generando ganancias del proyecto.

3. Conclusiones

Esta propuesta para la estructuración de un desarrollo inmobiliario en la ciudad de Pasto ofrece una oportunidad de inversión a los inversionistas, asegurando un retorno del capital y ganancia sobre dicho capital. Se cuenta con un flujo de devolución de capital e interés generado por las ventas del desarrollo. Se ha calculado la tasa interna de retorno del proyecto con el flujo propuesto al inversionista, obteniendo valores aceptables para su inversión. Al realizar una comparativa con una inversión tipo cédula de capitalización, considerada una de las inversiones más seguras ofrecidas por la banca nacional; actualmente la banca ofrece tasas anuales del 14% Efectivo Anual (EA). Representando un porcentaje mayor en comparación con la tasa ofrecida en el desarrollo inmobiliario. Cabe mencionar que el 14% EA ofrecido por la banca nacional se obtiene al finalizar el tiempo estipulado inicialmente, lo cual supone una dificultad significativa, ya que el inversionista no podrá hacer uso de la inversión para destinarla a otro proyecto. En contraste, en el desarrollo inmobiliario finaliza la devolución de capital mes a mes hasta octubre 2026, y las ganancias mes a mes finalizando en enero del 2027. Esta situación resulta más favorable para el inversionista, quien tendrá la posibilidad de utilizar el dinero para realizar otra inversión. Cabe mencionar, que en el mercado se tienen otro tipo de propuestas de inversión seguramente más atractivas, ya depende de la tasa interna de oportunidad del inversionista y la conveniencia del mismo para generar la inversión.

Los resultados del estudio de mercado revelan un crecimiento en la demanda de viviendas en Pasto, especialmente en estratos 2-4, principalmente entre personas casadas o en unión libre de edades entre 18 y 30 años. Sus preferencias se inclinan hacia apartamentos nuevos de entre 45 a 75 metros cuadrados construidos, ubicados en la zona noroccidental de la ciudad de Pasto y con un valor que no exceda los 300 millones de pesos. El análisis técnico y legal resaltó que el Lote 1 era el más idóneo para este desarrollo, sin restricciones de riesgo y alineado con las preferencias de los encuestados. Además, el estudio de cabidas arquitectónicas demostró que este lote podría albergar un complejo residencial de 2 Torres con 104 unidades y 118 parqueaderos, cumpliendo con las expectativas de los habitantes de Pasto según las encuestas realizadas. Estos aciertos sugieren que el desarrollo inmobiliario propuesto satisface las necesidades y preferencias identificadas en la población local. Este análisis de cabidas también permitió el mayor uso del mismo y optimizando

de mejor forma los espacios según la normatividad aplicable para la ciudad.

El análisis detallado de los valores en el presupuesto, la integración de costos y la proyección de la utilidad reflejan que el proyecto inmobiliario está bien estructurado y respaldado financieramente. Los porcentajes de incidencia y los valores asignados a cada actividad están en sintonía, mostrando coherencia con las actividades planificadas. El valor total de costos, incluyendo el terreno, así como la utilidad proyectada, superan los estándares mínimos necesarios para continuar con el proyecto, lo que lo posiciona como una inversión factible que podría ser considerada. Además, el cronograma de obra, diseñado con 48 meses de duración y una ruta crítica de 15 actividades, respalda la planificación temporal del proyecto, minimizando riesgos potenciales y posibles demoras si se sigue rigurosamente.

El análisis exhaustivo de las ventas a lo largo del tiempo, junto con la identificación del punto de equilibrio y la estructuración detallada del flujo de fondos, evidencia la solidez financiera del proyecto inmobiliario en la ciudad de Pasto. La distribución de las ventas mostró un mes pico en junio de 2025, con ventas totales acumuladas de \$26.332.500.000, accesible para los posibles clientes locales. El punto de equilibrio se alcanzó en junio de 2024, manteniéndose hasta noviembre de 2025, indicando una operación financiera equilibrada. Además, el flujo de fondos delineó los egresos y los ingresos a lo largo del proyecto, incluyendo la compra del lote, la contribución de inversionistas y la devolución de sus aportes, así como el crédito constructor. Los indicadores financieros confirman la viabilidad del proyecto, con una tasa interna de retorno (TIR) de 1.03% mensual y el 13.13% anual. El valor presente neto (VPN) muestra una ganancia de \$717.357.553, respaldando la solidez financiera del proyecto. Los análisis detallados y los indicadores financieros revelan que la estructuración del proyecto inmobiliario en Pasto es viable y promete generar ganancias, estableciendo una inversión rentable y sólida en términos financieros.

4. Recomendaciones

A partir de este proyecto brindado, se recomienda a los futuros ingenieros realizar una metodología detalla de cada uno de los pasos que se tuvo en cuenta para la estructuración de un desarrollo inmobiliario de vivienda en la ciudad de Pasto.

Es fundamental destacar que el éxito continuo de este proyecto que dependerá de una gestión eficiente, una supervisión rigurosa y la adaptación constante a las condiciones cambiantes del mercado, debido a que este proyecto está estructurado para una duración de 4 años, por lo tanto, los valores del presupuesto van a variar, aumentar y se deben ajustar a través del tiempo dependiendo del IPC (índice de precios al consumidor) y del SMLV (salario mínimo legal vigente) hasta el año 2027, se recomienda actualizar los valores teniendo en cuenta los porcentajes que brinda la entidad DANE anualmente.

Se debe recordar que la programación del presupuesto es una tarea dinámica, por lo que es importante mantenerlo actualizado a medida que se produzcan cambios o variaciones en los costos y las estimaciones debido a la inflación, lo que provoca un aumento a los precios de bienes y servicios en un periodo de tiempo. Además, es recomendable consultar con expertos en el área de construcción y finanzas para obtener asesoramiento y asegurarse de que todos los aspectos relevantes se hayan tenido en cuenta.

Esta tesis de grado proporciona una base sólida para futuras investigaciones en el campo del desarrollo inmobiliario y enfatiza la importancia de una planificación rigurosa y una evaluación detallada en todas las etapas de este tipo de proyecto.

Referencias bibliográficas

- Acha K, N. (2019). Planificación técnica y estudio de factibilidad económica y comercial de un proyecto inmobiliario sostenible en Lima. *Pontificia Universidad Católica del Perú*. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/18302>
- Areas E, R. (2020). Economipedia. *Economipedia* <https://lc.cx/c-tDvj>
- Barón, L. M. (2014). *Valoración de proyectos de construcción inmobiliaria por medio de opciones reales*. Bogota.
- Chalparizán C, E., y Álvarez S, J. (2018). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la educación y construcción de viviendas unifamiliares para la comercialización en la ciudad de Cali. *Universidad de Valle*. <https://hdl.handle.net/10893/15307>
- Chamorro. (2020, 28 de mayo). Caracterización Territorial y Metodología. [file:///C:/Users/WIN10/Downloads/anexo_no_1_caracterizacion_territorial_y_metodologia%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/WIN10/Downloads/anexo_no_1_caracterizacion_territorial_y_metodologia%20(1).pdf)
- Espinosa, P. I. (s.f). *Introducción a la mercadotecnia*.
- Franco M, I. y Escobar G, M. (2019). Estrategias enfocadas al desarrollo inmobiliario sostenible del cantón Manta, Ecuador. *Universidad Técnica de Manabí. Revista Electronica Cooperación Universidad Sociedad*, 4 (1), 56-65. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7001765>
- Gálan, J. M. (2019). *Evaluación de impacto proyecto de inversión adquisición buque hidrografico multipropósitos BHM, Director general marítima*.
- Hernandez Congote, C. E. (2019). *Gerencia de proyectos inmobiliarios: Una mirada desde la experiencia Tomo I La esencia*. Universidad de los Andes. Ediciones Uniandes Primera Edición. <https://books.google.com.co/books?id=Ces3EAAAQBAJ>

- Instituto Geográfico Agustín Codazzi [IGAC]. (2016). Pasto, entre las tres ciudades con mejor dinámica inmobiliaria en Colombia durante 2016. https://lc.cx/Zs_4ZU
- Mariana, R. (2019). Rankia. <https://www.rankia.co/blog/mejores-cdts/3795133-fiducia-definicion-caracteristicas-tipos>
- Ocoró C, L. (2019). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada al mantenimiento, asesoría, diseño y construcción de vivienda urbana de 1 y 2 pisos en la ciudad de Buenaventura. *Universidad del Valle*. <https://hdl.handle.net/10893/18499>
- Orlando, O. T. (2015). *Formulación de un modelo para la estructuración de prefactibilidades para el sector inmobiliario mediante los lineamientos del PMI*. Bogotá, Colombia.
- Restrepo, J. P. (2022, febrero). Arquitectura & Concretos Calificación Fitch Ratings A+. <https://lc.cx/km0Vdq>
- Rocha, L. A., y Gama, T. (2006). *Costos preliminares en proyectos de edificación*.
- Ronconi, C. (2021). Evaluación de factibilidad de proyecto inmobiliario en la ciudad de Larroque. *Universidad Tecnológico Nacional*. <http://hdl.handle.net/20.500.12272/5198>
- Salazar. E. A., y Benjumea, J. M. (2015). *Evaluación financiera de proyectos*. Medellín, Colombia
- Sánchez H, M. (2019). Diagnóstico y lecciones aprendidas de la gerencia del proyecto Baluarte. *Universidad EAFIT*. <http://hdl.handle.net/10784/13869>
- Serna H. y Peláez, A. (2020). Medición del valor del cliente. *Desarrollo Gerencial*, 12(1), 1-26 <https://doi.org/10.17081/dege.3356>.
- Wilde, W. S., & Forenza, L. (s.f). *Programación de obra*. S.M. DE TUCUMAN.

Anexos

Anexo A. Estudio de Mercado.

Anexo A. Estudio de mercado.pdf

Anexo B. Encuestas piloto y finales.

Anexo B. Encuestas piloto y finales.pdf

Anexo C. Certificado de libertad y tradición.

Anexo C. Certificado de libertad y tradición.pdf

Anexo D. Perfil vial.

Anexo D. Perfil Vial.pdf

Anexo E. Concepto de norma urbanística.

Anexo E. Concepto de norma urbanística..pdf

Anexo F. Licencia de construcción.

Anexo F. Licencia de Construcción..pdf

Anexo G. Cálculos del Proyecto.

Anexo G. Cálculos del proyecto..xlsx

Anexo H. Estudio de cabidas arquitectónicas.

Anexo H. Estudio de cabidas.pdf

Anexo I. Cronograma de obra.

Anexo I. cronograma de obra.pdf

Anexo J. Programación de presupuesto, obra y cronograma.

Anexo J. Programación de presupuesto, obra y cronograma.pdf

Anexo K. Cuadro de ventas.

Anexo K. Cuadro de ventas.pdf

Anexo L. Flujo de fondos.

Anexo L. Flujo de fondos.pdf