



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos,
Canales y Puertos

Análisis económico-financiero de una promoción
inmobiliaria en Riosucio, Caldas (Colombia).

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Planificación y Gestión en Ingeniería Civil

AUTOR/A: Peláez Trejos, Nicolás

Tutor/a: Añón Ayguavives, José Ignacio

CURSO ACADÉMICO: 2025/2026



PLAN DE GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE VIABILIDAD PARA UN PROYECTO MULTIFAMILIAR DE RENTA RESIDENCIAL EN RIOSUCIO, CALDAS, COLOMBIA.

TRABAJO FINAL DE MÁSTER

MODALIDAD TRABAJO PROFESIONAL

Autor:

Nicolas Pelaez Trejos

Tutor:

José Ignacio Añón Ayguavives

Universidad Politécnica de Valencia

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Máster Universitario en Planificación y Gestión en Ingeniería Civil

Valencia

Curso 2025 – 2026

I. RESUMEN EJECUTIVO

TÍTULO DEL TRABAJO DE FIN DE MÁSTER	
Plan de gestión y evaluación de viabilidad para un proyecto multifamiliar de renta residencial en Riosucio, Caldas, Colombia.	
Autor:	
Nicolas Pelaez Trejos	
RESUMEN EJECUTIVO	
1. Planteamiento del problema	El trabajo parte de la tensión entre el crecimiento silencioso de la demanda de vivienda en alquiler en Riosucio y la falta de oferta formal, en un municipio intermedio con recursos limitados y normativa exigente. Sobre un lote de propiedad familiar, ubicado a dos cuadras de la plaza principal, se plantea la construcción de un edificio multifamiliar de 8 plantas destinado a renta residencial, y se formula la pregunta central: ¿es viable ejecutar este activo de renta en Riosucio, desde el punto de vista técnico-normativo, de mercado y económico-financiero, frente a alternativas como la venta del activo o la inversión financiera del capital?
2. Objetivos	El objetivo general es evaluar la viabilidad técnica, económica y estratégica del desarrollo de un edificio multifamiliar de 8 plantas para alquiler residencial en Riosucio, integrando el análisis del entorno urbano, la normativa aplicable, el mercado de alquiler, un diseño arquitectónico preliminar y las proyecciones financieras del proyecto. • Como objetivos específicos se incluyen: • Caracterizar el contexto urbano y socioeconómico • Revisar el encaje normativo • Estudiar el mercado de arriendo • Definir una propuesta arquitectónica • Estimar costes de inversión y operación

	• Modelar el flujo de caja y los indicadores financieros (VAN, TIR, payback) con análisis de sensibilidad; y comparar la opción de renta con alternativas de venta, uso mixto e inversión bancaria.
3. Estructura organizativa	El estudio se organiza en catorce capítulos que siguen la lógica de un proyecto inmobiliario real. Tras la introducción y la justificación, se definen alcance, limitaciones, objetivos y metodología. A continuación, se caracteriza el contexto urbano y social de Riosucio y se sistematiza la normativa aplicable. Posteriormente, se analiza el mercado de alquiler, se formula el encaje del proyecto mediante QFD, programa arquitectónico y análisis de impactos, y se desarrolla el plan de marketing y el cronograma de ejecución. Finalmente, se realiza la estimación de costes, el análisis financiero con sensibilidad determinista y probabilística, la evaluación de alternativas (renta, venta, mixto e inversión bancaria), y se cierran el trabajo con las conclusiones y recomendaciones. Esta estructura integra de forma ordenada los bloques urbanos, normativos, comerciales, técnicos y financieros que intervienen en la toma de decisión del promotor.
4. Método	La metodología es aplicada y secuencial. Parte de la recopilación y análisis de datos secundarios (POT, diagnósticos municipales, DANE, Camacol, portales inmobiliarios y normativa sectorial) para caracterizar contexto y mercado. Se emplean herramientas como AutoCAD para el modelado volumétrico y el cálculo de superficies; Excel y ModelRISK para la construcción de flujos de caja y simulaciones Monte Carlo; matrices DAFO y QFD para el análisis estratégico y del perfil de usuario; y diagramas de Gantt para la planificación del proyecto. El método combina análisis normativo, estudio de mercado con datos depurados de agosto de 2025, formulación de un encaje arquitectónico básico,

	estimación de costes por capítulos y modelización financiera probabilística, permitiendo evaluar el proyecto bajo escenarios alternativos de decisión (renta, venta, mixto e inversión bancaria).
5. Cumplimiento de objetivos	Las conclusiones cierran explícitamente los objetivos planteados al inicio. En cuanto al encaje normativo y técnico, se verifica que el uso residencial es articulable con el planeamiento vigente, siempre que se acredite documentalmente el cumplimiento de requisitos de accesibilidad, seguridad, impactos urbanos y relación con el entorno social, de modo que la viabilidad regulatoria es condicionada, no automática. En mercado y demanda se comprueba la existencia de un nicho de alquiler defendible, pero con alta sensibilidad al precio, ausencia de estacionamiento propio y necesidad de disciplina comercial. El análisis económico-financiero muestra que, en escenario base, el modelo de renta destruye valor (VAN negativo y TIR inferior al coste de capital), confirmando que la renta no es defendible como estrategia única. Finalmente, la evaluación de alternativas evidencia que la venta individual y la inversión bancaria sí alcanzan métricas aceptables de retorno-riesgo-liquidez, respondiendo a la pregunta de investigación y cumpliendo el objetivo de comparar rutas de decisión.
6. Contribuciones	El trabajo aporta un modelo de evaluación integral para pequeños proyectos de renta residencial en municipios intermedios, integrando en un mismo caso real el análisis urbano, normativo, de mercado, de diseño, de riesgos y financiero, con soporte probabilístico. Ofrece un procedimiento replicable para propietarios y promotores que dispongan de un lote urbano en condiciones similares, especialmente al sistematizar la investigación de mercado con datos depurados, la

	matriz DAFO y QFD, y un esquema de costes e ingresos adaptable. A nivel académico, contribuye al campo de la planificación y gestión inmobiliaria en contextos rurales/intermedios, demostrando cómo las herramientas de la ingeniería civil, el análisis financiero y la sostenibilidad urbana pueden aplicarse de forma conjunta para sustentar decisiones de inversión de pequeña escala.
7. Recomendaciones	Desde el punto de vista financiero, se recomienda no ejecutar el proyecto exclusivamente como activo de renta bajo los supuestos analizados, dado que la renta no supera el retorno exigido ajustado por riesgo. La alternativa preferente es la venta individual de unidades, siempre que se cumplan de forma simultánea umbrales operativos de precio, descuentos comerciales, costes transaccionales y plazo de absorción (inferior a dos años); si estas condiciones no se alcanzan, la colocación financiera del capital (ej. CDT bancario) se considera opción dominante por su mejor relación retorno-riesgo-liquidez. En el plano operativo y urbano, se aconseja mantener una gobernanza estricta de los riesgos críticos (cambios normativos, aceptación social, inflación, vacancia, morosidad, costes de construcción, financiación y comercialización), apoyándose en matrices de cumplimiento, planes de relacionamiento comunitario y medidas de mitigación ambiental y social definidas en el estudio.
8. Limitaciones	El estudio reconoce limitaciones claras: no se desarrolla un diseño arquitectónico ejecutivo ni planos de detalle estructural o de instalaciones, ni se incluyen estudios de suelos, topográficos o cálculos estructurales. Tampoco se tramitan licencias reales ni se negocian condiciones bancarias específicas; la financiación se modela con supuestos estándar de mercado. El análisis de



	mercado se basa exclusivamente en fuentes secundarias y una muestra reducida de ofertas, sin encuestas primarias ni series temporales de absorción o vacancia. Además, el alcance territorial se limita al casco urbano de Riosucio y el horizonte temporal de 10–15 años condiciona la lectura de los resultados financieros. Estas restricciones implican que las conclusiones deben interpretarse como una aproximación técnica robusta pero no como sustituto de los estudios y trámites requeridos para una decisión de inversión definitiva.
--	---

Tabla 1: Resumen ejecutivo del proyecto.

II. AGRADECIMIENTOS

Primero que todo me gustaría dar gracias a Dios, por la oportunidad de vivir tan maravillosa experiencia, por la guía y el camino que me guía, por no desampararme, y darme la fortaleza para afrontar nuevos retos cada día.

A mis padres, Claudia y Diego, por todo el apoyo incondicional que siempre me han brindado, por darme la oportunidad de hacer esta maestría y explorar mis sueños, por todo el cariño, y consejos recibidos, y por todo lo que han sacrificado para darme las mejores cosas en esta vida.

A mi novia, Stefany, por seguirme en este sueño, por entenderme, y acompañarme en los caminos de la vida. Por el amor incondicional, y los consejos recibidos, por todo lo que hemos vivido, y lo que aún nos queda por vivir.

A mis tías, por visitarme en valencia, y por todo el apoyo económico que me han dado para permitirme seguir mis sueños, por el cariño y apoyo incondicional que me han otorgado.

A los profesores del master, especialmente al tutor, y a la UPV, por la oportunidad de realizar mis estudios de posgrado en esta bella institución, de vivir en Europa, y explorar nuevos caminos en mi vida.

A mis amigos, compañeros, y demás personas involucradas en este proceso, que dan el apoyo y están en el día a día de las actividades, y me permiten desarrollarme como persona.

II. RESUMEN

El presente Trabajo Fin de Máster tiene como objetivo evaluar la viabilidad técnica, económica y comercial para el desarrollo de un edificio multifamiliar de 8 pisos destinado a renta residencial, en un lote de propiedad familiar ubicado en el municipio de Riosucio, departamento de Caldas (Colombia).

El estudio abordará la problemática de determinar si este tipo de proyecto resulta rentable y sostenible en un entorno no metropolitano, caracterizado por una demanda moderada de vivienda en alquiler y condiciones urbanísticas específicas. Se partirá de información real del terreno disponible, incluyendo su ubicación, dimensiones, normativa urbanística aplicable y condiciones del mercado inmobiliario local.

Entre las soluciones a estudiar se incluyen:

- La formulación de una propuesta arquitectónica básica coherente con el entorno urbano y las regulaciones locales.
- La estimación de los costes de ejecución y operación del proyecto.
- El análisis de ingresos potenciales derivados del arrendamiento.
- El análisis de indicadores financieros como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el período de recuperación de la inversión.

Además, se incorporará un plan de salida, que consistirá en la valoración del edificio como activo para venta futura, con el fin de establecer escenarios alternativos de retorno de inversión en caso de que se decida no operar el proyecto como activo de renta a largo plazo.

La metodología del estudio se basará en el análisis de datos reales de mercado, normativa urbanística, presupuestos estimados por capítulos de obra, y modelos financieros sencillos construidos en hojas de cálculo. Se emplearán herramientas como Excel para los flujos de caja, comparativos de mercado y simulaciones básicas de escenarios.

El trabajo buscará ofrecer una evaluación integral que permita tomar decisiones informadas respecto a la ejecución del proyecto, con una visión orientada tanto al uso directo del activo como a su potencial valorización y venta.

III. ABSTRACT

The present Master's Thesis aims to assess the technical, economic, and commercial feasibility of developing an eight-level multifamily building for residential rental on a family-owned lot located in the municipality of Riosucio, department of Caldas (Colombia).

The study will address whether this type of project is profitable and sustainable in a non-metropolitan setting, characterized by moderate demand for rental housing and specific urban-planning conditions. It will draw on actual site information, including location, dimensions, applicable planning/zoning regulations, and local real-estate market conditions.

The solutions/components to be examined include:

- Formulation of a basic architectural proposal consistent with the urban context and local regulations.
- Estimation of construction and operating costs.
- Analysis of potential income derived from leasing.
- Evaluation of financial indicators such as Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), and payback period.

In addition, an exit plan will be incorporated, consisting of valuing the building as an asset for potential future sale, in order to establish alternative return scenarios should the decision be made not to operate the project as a long-term rental asset.

The study methodology will be based on analysis of real market data, urban-planning regulations, estimated budgets by work packages, and straightforward financial models built in spreadsheets. Tools such as Excel will be used for cash flows, market comparisons, and basic scenario simulations.

The thesis seeks to provide a comprehensive evaluation to support informed decision-making regarding the project's execution, with a view toward both direct use of the asset and its potential appreciation and sale.

IV. RESUM

El present Treball Final de Màster té com a objectiu avaluar la viabilitat tècnica, econòmica i comercial per al desenvolupament d'un edifici plurifamiliar de huit plantes destinat al lloguer residencial, en una parcel·la de propietat familiar situada al municipi de Riosucio, departament de Caldas (Colòmbia).

L'estudi abordarà la problemàtica de determinar si aquest tipus de projecte resulta rendible i sostenible en un entorn no metropolità, caracteritzat per una demanda moderada d'habitatge de lloguer i per condicions urbanístiques específiques. Es partirà d'informació real del terreny disponible, incloent-hi la seua ubicació, dimensions, normativa urbanística aplicable i les condicions del mercat immobiliari local.

Entre les solucions a estudiar s'inclouen:

- La formulació d'una proposta arquitectònica bàsica coherent amb l'entorn urbà i la normativa local.
- L'estimació dels costos d'execució i d'operació del projecte.
- L'anàlisi dels ingressos potencials derivats de l'arrendament.
- L'avaluació d'indicadors financers com el Valor Actual Net (VAN), la Taxa Interna de Rendibilitat (TIR) i el període de recuperació de la inversió.

A més, s'incorporarà un pla d'eixida, que consistirà en la valoració de l'edifici com a actiu per a una futura venda, amb la finalitat d'establir escenaris alternatius de retorn de la inversió en cas que es decidisca no operar el projecte com a actiu de renda a llarg termini.

La metodologia de l'estudi es basarà en l'anàlisi de dades reals de mercat, normativa urbanística, pressupostos estimats per capítols d'obra i models financers senzills construïts en fulls de càlcul. S'empraran ferramentes com Excel per als fluxos de caixa, comparatius de mercat i simulacions bàsiques d'escenaris.

El treball buscarà oferir una avaluació integral que permeti prendre decisions informades respecte a l'execució del projecte, amb una visió orientada tant a l'ús directe de l'actiu com al seu potencial de revalorització i venda.



V. ÍNDICE

I.	RESUMEN EJECUTIVO	II
II.	AGRADECIMIENTOS.....	VII
II.	RESUMEN	VIII
III.	ABSTRACT	IX
IV.	RESUM	X
V.	ÍNDICE.....	XI
VI.	LISTA DE TABLAS	XVII
VII.	LISTA DE FIGURAS	XIX
1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	1
2.	ALCANCE Y LIMITACIONES	3
2.1.	ACTIVIDADES PRINCIPALES INCLUIDAS:	3
2.2.	HERRAMIENTAS Y METODOLOGÍAS:	4
2.3.	LIMITACIONES DEL ESTUDIO:.....	5
2.4.	RESULTADOS ESPERADOS:	5
3.	OBJETIVOS.....	6
3.1.	OBJETIVO GENERAL	6
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
4.	METODOLOGÍA.....	7
5.	CONTEXTO DEL PROYECTO.....	11
5.1.	UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL LOTE.....	11
5.2.	ENTORNO URBANO Y SOCIAL DE RIOSUCIO.....	13
5.2.1.	Entorno urbano	13
5.2.2.	Entorno social	14
5.3.	IMPACTO POTENCIAL DEL PROYECTO	16

5.3.1.	Impacto urbano	16
5.3.2.	Impacto económico	16
5.3.3.	Impacto social	16
5.3.4.	Impacto cultural	17
5.3.5.	Posibles impactos negativos y medidas de mitigación	17
5.3.6.	Replicabilidad	17
6.	NORMATIVA APLICABLE AL PROYECTO	18
7.	ANÁLISIS DEL MERCADO INMOBILIARIO	21
7.1.	FUENTES Y METODOLOGÍA	22
7.2.	INVESTIGACIÓN DE MERCADO	23
7.3.	DEMANDA POTENCIAL Y PÚBLICO OBJETIVO	26
8.	PROPUESTA DEL PROYECTO (ENCAJE)	27
8.1.	MATRIZ QFD	27
8.1.1.	¿Qué quiere el usuario?	27
8.1.2.	¿Cómo lo resuelve el proyecto?	28
8.2.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO BÁSICO	30
8.2.1.	Organización por Plantas	30
8.2.2.	Criterios de Diseño	33
8.3.	IMPACTO AMBIENTAL	34
8.3.1.	Impactos Ambientales Positivos	34
8.3.2.	Impactos Ambientales Negativos	35
8.3.3.	Impactos Sociales y Culturales	35
8.3.4.	Medidas de Mitigación	36
8.4.	EVALUACIÓN DAFO DEL PROYECTO	37
8.5.	CÁLCULO ESTIMADO DE SUPERFICIES Y UNIDADES	39
9.	PLAN DE MARKETING	42
9.1.	PERFIL DEL CLIENTE OBJETIVO	43

9.2.	PROPUESTA DE VALOR Y POSICIONAMIENTO	45
9.3.	ESTRATEGIA DE PRODUCTO.....	47
9.4.	ESTRATEGIA DE PRECIO	49
9.4.1.	Método de fijación (procedimiento)	50
9.4.2.	Bandas por tipología	50
9.4.3.	Primas y deducciones por atributos	51
9.4.4.	Reglas de ajuste, hasta completar ocupación.....	51
9.4.5.	Gobernanza y transparencia.....	51
9.5.	ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN	52
9.5.1.	Canal directo (prioritario)	52
9.5.2.	Marketplace y portales (alcance incremental)	52
9.5.3.	Intermediación local (no exclusiva).....	53
9.5.4.	Alianzas estratégicas.....	53
9.5.5.	Mapa canal–segmento–tipología	53
9.5.6.	Operativa y trazabilidad por canal	55
9.5.7.	Tiempos de respuesta y metas por canal.....	55
9.6.	ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN	56
9.6.1.	Principios y enfoque	56
9.6.2.	Mensajes y creatividad por segmento	56
9.6.3.	Piezas y materiales.....	57
9.6.4.	Campañas en Meta (operativa esencial)	57
9.6.5.	Optimización y analítica	58
9.6.6.	Gobernanza y cumplimiento.....	58
9.7.	PROCESO COMERCIAL Y ATENCIÓN.	59
9.7.1.	Embudo y criterios de prioridad	59
9.7.2.	Tiempos de respuesta por etapa y canal.....	59
9.7.3.	Trámite y documentación (checklist)	59

9.7.4.	Guiones y plantillas de contacto (WhatsApp)	60
9.7.5.	Gestión del lead según origen.....	60
9.7.6.	Firma, entrega y onboarding.....	61
9.7.7.	CRM, tablero y umbrales de acción	61
9.8.	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN.....	61
9.8.1.	Fases y objetivos.....	62
9.8.2.	Plan de trabajo detallado.....	62
9.8.3.	Hitos y criterios de salida	64
9.8.4.	Riesgos de planificación y mitigaciones.....	64
9.9.	PRESUPUESTO DE MARKETING	64
9.9.1.	Supuestos operativos y metas de eficiencia.....	64
9.9.2.	Presupuesto por rubro	65
9.9.3.	Asignación por canal (porcentaje guía)	65
9.9.4.	Control presupuestario y gatillos de reasignación	66
9.10.	KPIS Y CUADRO DE MANDO	66
9.10.1.	KPIs clave (versión resumida).....	66
9.11.	CUMPLIMIENTO LEGAL Y REPUTACIÓN	68
9.11.1.	Antes de publicar:	68
9.11.2.	Durante la captación:	68
9.11.3.	En la firma/entrega:	69
10.	PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO	70
10.1.	FASE DE ADQUISICIÓN DEL SOLAR.....	70
10.2.	FASE DE GESTIÓN	71
10.3.	FASE DE EDIFICACIÓN	71
10.4.	FASE DE COMERCIALIZACIÓN	72
10.5.	FASE DE ENTREGA	72
11.	ESTIMACIÓN DE COSTES	73



11.1.	COSTO DE ADQUISICIÓN DEL SOLAR.....	74
11.2.	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CAPÍTULOS.....	74
11.3.	HONORARIOS FACULTATIVOS.....	76
11.4.	GASTOS LEGALES Y FISCALES	77
11.5.	COSTOS DE COMERZIALIZACIÓN.....	78
11.6.	COSTO DE FINANCIAMIENTO	79
11.7.	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN 80	
11.8.	INFLACIÓN (IPC).....	83
11.9.	RENTA ESPERADA POR UNIDAD.....	83
11.10.	ESCENARIOS DE OCUPACIÓN	84
12.	ANÁLISIS FINANCIERO.....	85
12.1.	CUENTAS DE RESULTADOS	85
12.2.	FLUJO DE FONDOS	90
12.3.	INDICADORES FINANCIEROS (VAN, TIR, PAYBACK).....	92
12.4.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DETERMINISTAS	93
12.5.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PROBABILISTICO	95
12.5.1.	VAN:.....	98
12.5.2.	TIR:.....	99
12.5.3.	Rentabilidad media sobre la inversión:.....	100
13.	EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	101
13.1.	VALORACIÓN DE VENTA DEL PROYECTO	101
13.2.	USO MIXTO DEL PROYECTO	103
13.3.	OPCIÓN DE INVERSIÓN TRADICIONAL	110
13.4.	COMPARATIVA DE RESULTADOS.....	114
14.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	116
	BIBLIOGRAFÍA	118



ANEJOS	122
ANEJO 1: INVESTIGACIÓN DE MERCADO	123
ANEJO 2: INFORME DE SENSIBILIDAD DETERMINISTAS	131
ANEJO 3: ADS DEL PLAN DE MARKETING	144
ANEJO 4: CUENTA DE RESULTADOS Y FLUJO DE FONDOS ESCENARIO RENTA.....	148
ANEJO 5: CUENTA DE RESULTADOS Y FLUJO DE FONDOS ESCENARIO VENTA.....	155
ANEJO 6: CUENTA DE RESULTADOS Y FLUJO DE FONDOS ESCENARIO MIXTO	157
ANEJO 7: CUENTA DE RESULTADOS Y FLUJO DE FONDOS ESCENARIO DE INVERSIÓN BANCARIA	164
ANEJO 8: COMPARATIVA DE ESCENARIOS POR AÑOS.....	169

VI. LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Resumen ejecutivo del proyecto.....	VI
Tabla 2: Cronograma de trabajo TFM.	10
Tabla 3: Normativa aplicable al proyecto.....	19
Tabla 4: Investigación de mercado.	24
Tabla 5: Detalles de mercado por segmento.....	25
Tabla 6: Análisis DAFO del proyecto.	38
Tabla 7: Distribución por pisos del edificio.	40
Tabla 8: Cantidad de unidades por tipo.	40
Tabla 9: Segmentación de clientes del proyecto.....	44
Tabla 10: Cuadro de tipologías.....	48
Tabla 11: Matriz tipología-segmento.....	49
Tabla 12: Bandas de precio por apartamento.....	50
Tabla 13: Canales, productos y cliente objetivo.....	54
Tabla 14: Metas aplicadas a cada canal.....	55
Tabla 15: Cronograma de trabajo de marketing.	63
Tabla 16: Presupuestos de elementos de producción únicos.....	65
Tabla 17: presupuesto para medios y pautas.	65
Tabla 18: KPI de seguimiento en marketing.	67
Tabla 19: Reglas de decisión (semáforos).	68
Tabla 20: Costo de adquisición del solar.....	74
Tabla 21: PEM del proyecto.....	75
Tabla 22: Distribución de costos de construcción.....	75
Tabla 23: Costos indirectos del proyecto.....	76
Tabla 24: Honorarios facultativos (COP millones).	77
Tabla 25: gastos legales y fiscales del proyecto.....	78
Tabla 26: Costos de comercialización (COP millones).	79
Tabla 27: Condiciones del préstamo.....	79
Tabla 28: Simulación crédito anual.....	80
Tabla 29: Detalle de mantenimiento (preventivo + correctivo).....	81
Tabla 30: Detalle del fondo de reposición (capex menor).....	82
Tabla 31: Costos de mantenimiento de la edificación.....	83



Tabla 32: Ingresos mensuales esperados del proyecto.	83
Tabla 33: Condiciones de ocupación del proyecto.	84
Tabla 34: Cuenta de Resultados del proyecto.	89
Tabla 35: Flujo de fondos del proyecto.	91
Tabla 36: Calculo de la tasa de descuento.	92
Tabla 37: Indicadores financieros del proyecto.	93
Tabla 38: Precio de venta por apartamento.	101
Tabla 39: Cuenta de resultados y flujo de fondos, escenario de venta.	102
Tabla 40: Indicadores financieros opción de venta.	103
Tabla 41: Cuenta de resultados, escenario mixto.	107
Tabla 42: Flujo de fondos, escenario Mixto.	109
Tabla 43: Indicadores financieros caso Mixto.	110
Tabla 44: Cuenta de resultados escenario inversión bancaria.	112
Tabla 45: Flujo de fondos escenario de inversión bancaria.	113
Tabla 46: Indicadores financieros caso inversión CDT.	114
Tabla 47: Comparativa de indicadores financieros por escenario.	114

VII. LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación del lote.	12
Figura 2: Estado actual de la propiedad.	12
Figura 3: Clasificación del suelo en el POT.	13
Figura 4: Descripción de viviendas y alturas en el POT.	20
Figura 5: Ubicación de los componentes de mercado.	23
Figura 6: Matriz QFD. Del proyecto.	29
Figura 7: Distribución en planta baja.	31
Figura 8: Distribución arquitectónica, plantas 1,4 y 7.	31
Figura 9: Distribución arquitectónicas plantas 2,3,5 y 6.	32
Figura 10: Tarjetas para meta ADS.	57
Figura 11: Cronograma de actividades fase de adquisición del solar.	71
Figura 12: Cronograma de actividades fase de gestión.	71
Figura 13: Cronograma de actividades fase de edificación.	71
Figura 14: Cronograma de actividades de comercialización.	72
Figura 15: Cronograma de actividades en la fase de entrega.	72
Figura 16: Análisis de sensibilidad por procedencia de recursos.	93
Figura 17: Análisis de sensibilidad de la TIN.	94
Figura 18: Análisis de sensibilidad para el IPC.	94
Figura 19: Distribución de ingresos en las simulaciones.	96
Figura 20: Distribución costos de construcción utilizados en las simulaciones.	96
Figura 21: Distribución de IPC, en las 10000 simulaciones.	96
Figura 22: Datos de TIN utilizados para simulaciones.	97
Figura 23: Histograma de frecuencias, de escenarios de disposición de fondos.	97
Figura 24: Histograma de probabilidades del VAN.	98
Figura 25: Impacto de cada variable sobre el VAN del proyecto.	98
Figura 26: Histograma de probabilidades de la TIR.	99
Figura 27: Impacto de cada variable sobre la TIR del proyecto.	99
Figura 28: Histograma de probabilidades de rentabilidad media.	100
Figura 29: Venta de inmuebles por año.	101
Figura 30: Escenario de venta inmuebles, caso mixto.	103
Figura 31: CDT de Bancolombia.	110

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el desarrollo urbano en Colombia ha estado fuertemente concentrado en las grandes ciudades, dejando a los municipios intermedios frente al desafío de planificar su crecimiento con recursos limitados y bajo dinámicas propias. Sin embargo, pueblos como Riosucio (Caldas) han comenzado a mostrar señales de transformación urbana y socioeconómica que abren oportunidades de inversión y desarrollo. Con base en modelos de desarrollo territorial y estudios de viabilidad inmobiliaria aplicados en contextos similares (Duque & Arroyave, 2020; Camacol, 2022), este proyecto se plantea desde la perspectiva de intervenir responsablemente en un entorno no metropolitano, integrando análisis normativo, financiero, urbano y social.

Riosucio, ubicado en el noroccidente de Caldas, atraviesa un proceso de crecimiento gradual, respaldado por la solidez de sus sectores tradicionales (como el café, la ganadería y el comercio) y por un incipiente posicionamiento como destino de ecoturismo en la región del Eje Cafetero. Estas situaciones han comenzado a influir en el mercado inmobiliario local, con un aumento sostenido en la demanda de vivienda, acompañado por dos fenómenos complementarios: por un lado, el retorno de adultos mayores que han migrado en el pasado y hoy buscan volver en su municipio de origen; y, por otro lado, la formación de nuevos hogares jóvenes que optan por permanecer en el entorno familiar aprovechando las oportunidades locales. Además, se suman estancias temporales vinculadas al turismo, la administración pública y el sector educativo, o de salud.

El presente Trabajo Fin de Máster se enmarca en este contexto para evaluar la viabilidad, económica del desarrollo de un edificio multifamiliar de 8 plantas destinado al alquiler residencial, sobre un lote de propiedad familiar ubicado a dos cuadras de la plaza central del municipio. El estudio busca responder a la siguiente pregunta: ¿es viable ejecutar un activo de renta en un municipio intermedio como Riosucio, aplicando criterios técnicos, financieros y urbanísticos modernos?

1.1.JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La propuesta de construir un edificio multifamiliar en altura se sustenta en tres ejes fundamentales: el aprovechamiento de un activo familiar (el lote), la existencia de una

demanda insatisfecha de vivienda en alquiler bien localizada, y la posibilidad de generar un modelo replicable de inversión inmobiliaria en municipios con características similares.

Desde el punto de vista estratégico del proyecto, contar con un terreno en propiedad familiar, antes de iniciar el proyecto, permite reducir significativamente el coste inicial, optimizar el retorno esperado y minimizar el riesgo financiero asociado. Además, la ubicación central del lote asegura conexión directa con los principales servicios, equipamientos y flujos de movilidad peatonal, lo que incrementa su atractivo para usuarios potenciales.

En términos urbanos, la propuesta busca ofrecer una alternativa moderna de vivienda en un entorno donde predomina una tipología tradicional de dos o tres niveles. Aunque esto puede generar interrogantes sobre su integración al entorno, el trabajo abordará esa cuestión mediante una propuesta arquitectónica básica coherente con el paisaje urbano y un análisis normativo riguroso que garantice la compatibilidad legal del proyecto.

En cuanto al impacto económico, se busca demostrar que, bajo ciertos supuestos de ocupación, precios de renta y estructura de costes, el proyecto puede alcanzar indicadores de rentabilidad positivos (VAN, TIR), considerando además un horizonte de análisis de 10 a 15 años con financiación apalancada. Se contemplará también un plan de salida mediante la valoración del activo como bien en venta, aportando escenarios alternativos para la recuperación del capital invertido.

Por último, este trabajo se articula con las competencias del Máster en Planificación y Gestión en Ingeniería Civil, mediante la aplicación de conocimientos en Gestión y Promoción Inmobiliaria, Evaluación de Inversiones en la Construcción, y Emprendedurismo y Creación de Empresas, Integración, Gestión de Proyectos, Organización y Gestión de Empresas. El resultado esperado es una evaluación integral, con base académica sólida, que sirva como insumo para la toma de decisiones estratégicas en desarrollos de pequeña escala en municipios intermedios.

2. ALCANCE Y LIMITACIONES

Este Trabajo Fin de Máster tiene como objetivo evaluar la viabilidad de un proyecto inmobiliario de renta multifamiliar en Riosucio, Caldas, abordando de manera estructurada las dimensiones técnica, normativa, económica, comercial y estratégica. A partir de un caso real (un lote de propiedad familiar a escasos metros de la plaza principal del municipio) se analizará si la construcción de un edificio de ocho plantas es legalmente viable, financieramente rentable y socialmente pertinente en un entorno intermedio no metropolitano.

Las actividades del proyecto están diseñadas para responder a preguntas clave como: ¿se permite urbanísticamente una edificación de esta magnitud?, ¿existe una demanda de alquiler suficiente que garantice su sostenibilidad?, ¿el modelo es adaptable o replicable en otros municipios similares?, y ¿en qué condiciones podría ser más rentable vender que operar el inmueble?

2.1. ACTIVIDADES PRINCIPALES INCLUIDAS:

- **Análisis normativo:** Se revisará el marco legal aplicable en Riosucio, incluyendo el Plan de Ordenamiento Territorial vigente, restricciones de altura, índice de ocupación, y normas sobre usos del suelo. Se incorporará además la Resolución 0549 de 2015 del Ministerio de Vivienda sobre construcción sostenible, para verificar su aplicabilidad y explorar oportunidades de valor agregado normativo.
- **Propuesta arquitectónica preliminar (encaje básico):** Se desarrollará una propuesta funcional adaptada al terreno (7 m x 20 m, 140 m²), modelada en entorno AutoCAD, incluyendo número estimado de unidades, distribución por planta y superficies útiles. Este diseño se validará mediante un análisis de entorno.
- **Análisis de mercado inmobiliario:** Se identificará y segmentará la demanda de vivienda en alquiler en Riosucio. Se recopilarán precios y tasas de ocupación a través de plataformas como FincaRaíz, Facebook Marketplace, LaHaus y anuncios locales. Se construirán escenarios de demanda para alimentar el modelo financiero y el plan de marketing.
- **Evaluación económica y financiera:** Se modelarán los flujos de caja del proyecto considerando un horizonte temporal de 10 a 15 años, con ingresos por renta, costes de ejecución, operación y mantenimiento. Se calcularán indicadores como VAN, TIR y

payback. Se empleará ModelRISK sobre Excel para simulaciones de sensibilidad probabilística, permitiendo cuantificar riesgos asociados a ocupación, inflación y costes, lo que mejora sustancialmente la precisión frente a modelos deterministas clásicos.

- **Plan de marketing:** Se diseñará una estrategia básica de posicionamiento del inmueble en el mercado de alquiler, identificando públicos objetivo, canales de promoción y cronograma de comercialización. Se evaluará la viabilidad de campañas segmentadas digitales.
- **Plan de salida (estrategia alternativa):** Se analizará la viabilidad de vender el edificio como activo en lugar de operarlo como proyecto de renta. Se valorará el inmueble mediante tasas de capitalización (cap rate), precios comparables y estudios de mercado, permitiendo comparar escenarios de rentabilidad a largo plazo.
- **Gestión y planificación del proyecto:** Se desarrollará un cronograma preliminar con hitos clave: diseño, permisos, construcción, puesta en operación y comercialización. Se identificarán recursos necesarios (humanos, materiales y financieros) e interdependencias mediante diagramas de Gantt, integrando conocimientos del área de planificación de obras.
- **Gestión de riesgos:** Se construirá una matriz de riesgos que incluirá variables técnicas, normativas, de mercado y financieras, clasificadas por probabilidad e impacto, con estrategias de mitigación y vinculación con las simulaciones de ModelRISK.

2.2.HERRAMIENTAS Y METODOLOGÍAS:

- **AutoCAD:** Para modelado volumétrico preliminar y cálculo de superficies.
- **Excel + ModelRISK:** Para evaluación financiera probabilística con simulaciones Monte Carlo.
- **Análisis DAFO y matriz QFD:** Para evaluación estratégica y del perfil del usuario.
- **Diagramas de Gantt:** Para la planificación de fases e identificación de cuellos de botella.
- **Fuentes reales y bases secundarias:** POT de Riosucio, Resolución 0549/2015, DANE, Camacol, FincaRaíz, Facebook Marketplace, LaHaus.

2.3.LIMITACIONES DEL ESTUDIO:

- No se desarrollará un diseño arquitectónico ejecutivo ni planos de detalle estructural, ni instalaciones.
- No se incluirán estudios de suelos, topográficos ni cálculos estructurales.
- No se elaborará documentación formal de licencias ni trámites reales.
- No se negociarán condiciones bancarias específicas; la financiación se modelará con supuestos estándar de mercado.
- El análisis de mercado será secundario (sin encuestas propias).
- El alcance territorial se limita a Riosucio; otras zonas no serán objeto de estudio comparativo.
- El horizonte de 10-15 años se aplicará al modelo financiero, al cronograma del proyecto y al análisis del plan de salida.

2.4.RESULTADOS ESPERADOS:

- Validación técnica, normativa, económica y comercial de un proyecto de renta formal en Riosucio.
- Propuesta arquitectónica básica preliminar coherente con el entorno y la demanda.
- Modelo financiero completo con indicadores clave y análisis de sensibilidad probabilística.
- Estrategia básica de comercialización y alternativa de salida por venta.
- Modelo replicable en otros municipios intermedios con condiciones similares.
- Aporte académico al campo de la planificación y gestión inmobiliaria en contextos rurales/intermedios, integrando herramientas de ingeniería civil, análisis financiero y criterios de sostenibilidad urbana.

3. OBJETIVOS

3.1.OBJETIVO GENERAL

Evaluar la viabilidad técnica, económica y estratégica del desarrollo de un edificio multifamiliar de 8 plantas para alquiler residencial en Riosucio, Caldas (Colombia), integrando análisis de entorno urbano, normativa, mercado, diseño preliminar y proyecciones financieras.

3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el contexto urbano y socioeconómico de Riosucio, identificando factores que influyen en la demanda de vivienda en alquiler.
- Evaluar la normativa urbanística aplicable al proyecto, incluyendo el POT local y criterios de construcción sostenible (ej. Resolución 0549/2015).
- Estudiar el mercado inmobiliario local mediante fuentes secundarias (FincaRaíz, Facebook Marketplace, DANE) para caracterizar la demanda y precios de referencia.
- Desarrollar una propuesta arquitectónica preliminar utilizando herramientas como AutoCAD, adaptada al entorno y necesidades funcionales.
- Estimar los costes de inversión y operación, proyectar ingresos por arrendamiento y evaluar la rentabilidad mediante indicadores como VAN, TIR, payback y simulaciones con ModelRISK.
- Diseñar un plan de marketing orientado a la captación de inquilinos, posicionamiento y estrategia de comercialización.
- Elaborar un plan de salida que valore la opción de venta futura del inmueble como alternativa estratégica de retorno.
- Establecer un cronograma básico con hitos clave y un análisis de riesgos del proyecto, para evaluar su viabilidad operativa en un horizonte de 10 a 15 años.

4. METODOLOGÍA

La metodología adoptada en este Trabajo Fin de Máster responde a la necesidad de evaluar de manera integral la viabilidad técnica, normativa, económica y comercial del desarrollo de un edificio de ocho plantas destinado a vivienda en alquiler en Riosucio (Caldas, Colombia). Para abordar esta problemática de forma rigurosa, se ha optado por un enfoque analítico y aplicado, fundamentado en el uso de herramientas profesionales del ámbito de la ingeniería civil, como el modelado, el análisis financiero con Excel y simulaciones de riesgo con ModelRISK. Asimismo, se ha estructurado la metodología de forma coherente con los objetivos específicos planteados, asegurando un desarrollo replicable y alineado con las competencias adquiridas en el máster, particularmente en el ámbito de la planificación inmobiliaria.

La estructura metodológica se ha dividido en ocho bloques temáticos: análisis del contexto urbano y socioeconómico; evaluación normativa; formulación de una propuesta arquitectónica preliminar; estudio del mercado inmobiliario; evaluación económico-financiera; plan de marketing; plan de salida; y cronograma con gestión de riesgos. Esta organización permite una progresión lógica desde el entendimiento del entorno hasta la evaluación cuantitativa de la rentabilidad y la estrategia de comercialización del activo.

El análisis del contexto urbano y socioeconómico se basa en la recopilación de datos secundarios provenientes del DANE, Camacol, el POT municipal y fuentes locales. Se estudian las condiciones de accesibilidad, infraestructura urbana, dinámicas poblacionales e indicadores de desarrollo que permitan caracterizar el entorno en el que se implantará el proyecto. Se aplicará la matriz DAFO para identificar factores clave que inciden en la demanda de vivienda en alquiler. Esta herramienta permitirá organizar las observaciones en fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, y servirá de base para definir la estrategia general de intervención territorial.

En la evaluación normativa se revisarán en detalle el Plan de Ordenamiento Territorial de Riosucio, la Resolución 0549 de 2015 y la NSR-10. Se verificarán parámetros como altura máxima permitida, índices de ocupación y construcción, retiros y condiciones de habitabilidad. La Resolución 0549 se analizará en lo relativo a criterios mínimos de eficiencia energética, ventilación, iluminación natural, accesibilidad y sostenibilidad básica, los cuales se integrarán en el diseño preliminar.

La propuesta arquitectónica se desarrollará en Autodesk AutoCAD. Se modelará una planta tipo, para estimar áreas construidas, útiles y circulaciones, así como el número de unidades posibles.

El análisis de mercado se basa en el levantamiento de información en plataformas como FincaRaíz, Facebook Marketplace y LaHaus, complementado con datos del DANE. Se estimarán precios promedio de alquiler (\$15.000 a \$22.000 COP/m²), tasas de ocupación (85 %-95 %) y perfiles de usuarios potenciales. Los datos se segmentarán por tipo de hogar, nivel socioeconómico y duración del arriendo, permitiendo una proyección realista de ingresos mensuales.

En la evaluación económica y financiera se construirá un flujo de caja a 10-15 años incluyendo costes de construcción (1.800.000-2.300.000 COP/m²), operación y mantenimiento. Se aplicarán indicadores como VAN, TIR (>12 %), y payback (<10 años). El uso de ModelRISK se aplicará sobre variables críticas como tasa de ocupación, inflación y variación de costes, generando escenarios pesimistas, base y optimista. Se asume un apalancamiento financiero del 40-50 % como condición estándar en este tipo de inversiones, lo que incide directamente en el riesgo del flujo de caja y en la rentabilidad esperada para el inversor.

El plan de marketing definirá estrategias de promoción y canales de captación (redes sociales, portales inmobiliarios, referencias locales). Se estimará un coste de adquisición por cliente inferior al 5 % del valor anual de renta, y una tasa de conversión objetivo del 50 % en los seis primeros meses tras la entrega. Estas cifras serán contrastadas con estrategias de marketing empleadas en proyectos comparables.

El plan de acción en caso de no ser viable el proyecto, mediante métodos de capitalización de rentas y comparables de mercado, permitiendo comparar el valor presente de una venta anticipada frente a la continuidad de la explotación en arriendo.

En cuanto a la planificación y la gestión de riesgos, la matriz de riesgos identificará factores normativos, financieros, técnicos y comerciales, proponiendo medidas como reservas financieras, contratos flexibles, seguros técnicos y verificaciones documentales por fases.

Esta metodología, más allá de su aplicación puntual, busca ofrecer una guía replicable para profesionales e instituciones interesadas en desarrollar proyectos de vivienda

en municipios intermedios, aportando al campo de la ingeniería civil un modelo integrado de planificación urbana, evaluación financiera y gestión de riesgos en contextos de baja densidad.

Desde el punto de vista ético y de validez, se emplearán exclusivamente fuentes públicas, oficiales y verificables (DANE, Camacol, plataformas digitales). Se garantizará la trazabilidad de datos, documentando cada supuesto financiero y metodológico. La ausencia de encuestas primarias limita la precisión del perfil del inquilino, por lo que se aplicará triangulación de fuentes y validación cruzada de escenarios.

El cronograma general del TFM se estructura en función de las actividades clave identificadas en la planificación, distribuidas a lo largo de 21 semanas. Durante las semanas 1 a 4 se desarrollará la recopilación normativa y contextual, centrada en el análisis del POT, la normativa técnica vigente y las características urbanas del municipio. Entre las semanas 4 y 7 se abordará el análisis de mercado, con la identificación de precios de arriendo, tasas de ocupación y segmentación de la demanda. En paralelo, entre las semanas 7 y 9, se ejecutará el modelado arquitectónico en AutoCAD, generando esquemas funcionales y estimaciones de superficies. La planificación y gestión de riesgos se desarrollará entre las semanas 9 y 11, incluyendo el cronograma de obra y la matriz de riesgos del proyecto. El plan de marketing y el plan de salida se elaborarán entre las semanas 12 y 14. Posteriormente, en las semanas 15 a 18, se llevará a cabo la evaluación financiera y el análisis de escenarios. Finalmente, entre las semanas 19 y 21 se procederá con la redacción, edición y revisión del documento final. Como se muestra en la Tabla 2: Cronograma de trabajo TFM.

Actividad	Semana 01	Semana 02	Semana 03	Semana 04	Semana 05	Semana 06	Semana 07	Semana 08	Semana 09	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16	Semana 17	Semana 18	Semana 19	Semana 20	Semana 21	Semana 22
	07-jul	14-jul	21-jul	28-jul	4-ago	11-ago	18-ago	25-ago	1-sep	8-sep	15-sep	22-sep	29-sep	6-oct	13-oct	20-oct	27-oct	3-nov	10-nov	17-nov	24-nov	1-dic
Recopilación normativa y contextual																						
Análisis de mercado																						
Modelado arquitectónico																						
Cronograma y riesgos																						
Plan de marketing y salida																						
Evaluación financiera y casos																						
Redacción y revisión del documento																						

Tabla 2: Cronograma de trabajo TFM.

5. CONTEXTO DEL PROYECTO

En los últimos años, los municipios intermedios de Colombia como Riosucio (Caldas) han experimentado una transformación silenciosa: un aumento sostenido en la demanda de vivienda en alquiler. Este fenómeno, impulsado por la migración interna, el cambio en la composición de los hogares y las barreras para acceder a vivienda propia, plantea nuevas oportunidades para el desarrollo inmobiliario con fines de renta.

Riosucio, con cerca de 50.000 habitantes según proyecciones del DANE (2024), se ubica en el corazón del Eje Cafetero, con conexión a Manizales, Pereira y Medellín. El proyecto se plantea sobre un lote de 140 m² (7 m x 20 m), con ubicación central y acceso a todos los servicios básicos. Esta localización lo convierte en un punto estratégico para desarrollar un edificio multifamiliar de ocho plantas destinado a arriendo residencial.

Frente al modelo tradicional de venta, la opción por la renta responde a la realidad del mercado: precios de alquiler entre \$15.000 y \$22.000 COP/m² y niveles de ocupación superiores al 85%. El presente trabajo busca, desde una perspectiva técnica y aplicada, evaluar esta oportunidad mediante un enfoque integral que abarque normativa, mercado, diseño, riesgos y rentabilidad, generando además una propuesta replicable para contextos urbanos no metropolitanos.

5.1. UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL LOTE

El lote objeto de estudio se localiza en la intersección de la calle 10 con carrera 10 del municipio de Riosucio (Caldas, Colombia), ver Figura 1: Ubicación del lote., a escasas dos cuadras de la plaza principal. Esta localización estratégica lo sitúa dentro del área de influencia directa del centro histórico, con acceso inmediato a transporte público, comercio, equipamientos institucionales y vías pavimentadas de tráfico local, lo que refuerza su potencial para usos residenciales.

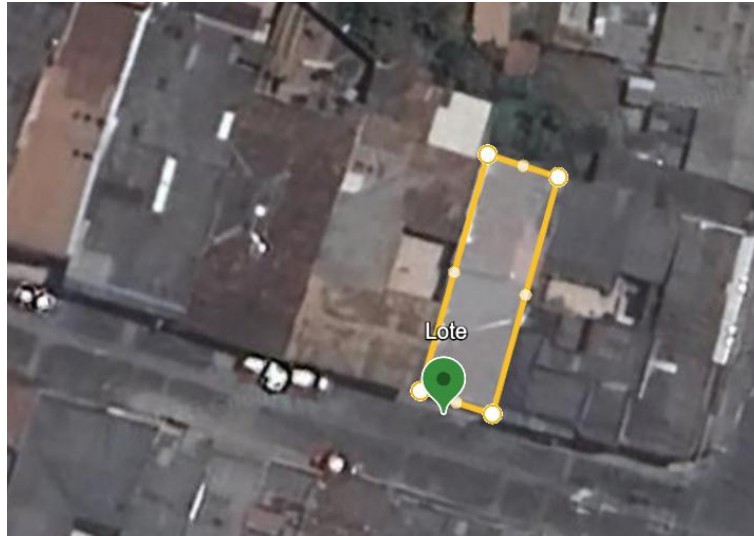


Figura 1: Ubicación del lote.

Desde el punto de vista morfológico, el terreno presenta una forma trapezoidal, con un frente de 6,97 metros, fondo posterior de 6,74 metros y una longitud aproximada de 20,20 metros, resultando en una superficie total cercana a los 140 m². A pesar de las ligeras irregularidades perimetrales, sus dimensiones permiten la implantación de una edificación en altura, optimizando el aprovechamiento del suelo urbano. El predio actualmente cuenta con una vivienda unifamiliar tradicional y un mezanine posterior, el cual será demolido para dar paso al nuevo desarrollo, como se evidencia en la Figura 2: Estado actual de la propiedad.



Figura 2: Estado actual de la propiedad.

La parcela dispone de conexión efectiva a las redes básicas de infraestructura: acueducto, alcantarillado, energía eléctrica y gas natural, con coberturas superiores al 90 %

en la cabecera municipal según datos del DANE (2018). Esta disponibilidad de servicios, sumada a su ubicación céntrica y la proximidad a instituciones como el Hospital San Juan de Dios, el CERES de la Universidad de Caldas y el coliseo municipal, convierten al lote en un punto idóneo para desarrollar un edificio multifamiliar orientado al arriendo residencial.

Además, el proyecto contemplará, en coherencia con la Resolución 0549 de 2015, criterios mínimos de sostenibilidad pasiva —como iluminación natural, ventilación cruzada y eficiencia energética básica—, integrando el diseño urbano con lineamientos normativos vigentes. La accesibilidad, la infraestructura consolidada y la presión actual sobre el mercado de vivienda en alquiler hacen del terreno una oportunidad estratégica para el desarrollo de un activo inmobiliario orientado a la renta.

En la Figura 3: Clasificación del suelo en el POT. Se evidencia que en el plan de ordenamiento territorial del municipio, el lote se encuentra clasificado como Urbanístico de Consolidación N° 2; involucrándose como uno de los activos en vías de desarrollo del municipio.



Figura 3: Clasificación del suelo en el POT.

5.2. ENTORNO URBANO Y SOCIAL DE RIOSUCIO

5.2.1. Entorno urbano

Riosucio es un municipio intermedio ubicado en la vertiente occidental del departamento de Caldas, Colombia, con una población proyectada de 54.360 habitantes para el año 2025 (DANE, 2023). Su cabecera municipal se sitúa a 1.783 metros sobre el nivel del mar y concentra aproximadamente el 38 % de la población total, mientras que el 62 % restante reside en áreas rurales y en los resguardos indígenas legalmente constituidos, como Cañamomo-Lomapieta, Escopetera-Pirza, La Montaña y San Lorenzo (MinInterior, 2022).

La estructura urbana se caracteriza por un crecimiento lineal en torno al eje vial principal que conecta a Riosucio con los municipios de Supía, Marmato y Jardín. Este eje

ha sido intervenido mediante programas de mejoramiento vial como “placas huella”, además de la cercanía con la autopista Pacífico 3, que mejora significativamente la conectividad regional hacia Manizales y Medellín (Gobernación de Caldas, 2024; La Patria, 2023). Este sistema de movilidad, aunque dependiente de vías secundarias, proporciona una accesibilidad aceptable para el desarrollo inmobiliario.

El lote considerado para el proyecto, de 7 m de frente por 20 m de fondo (140 m²), se encuentra estratégicamente ubicado a dos cuadras de la plaza principal. Esta localización le otorga ventajas competitivas clave: acceso inmediato a servicios públicos (acueducto, alcantarillado y energía eléctrica con coberturas superiores al 90 %, según DANE, 2018), cercanía a rutas de transporte local, infraestructura educativa y sanitaria. Estos factores hacen que el lote reúna condiciones óptimas para la ejecución de un proyecto de renta residencial.

En términos de equipamientos urbanos, Riosucio cuenta con el Hospital San Juan de Dios (nivel II), instituciones de educación básica y media, y el Centro Regional de Educación Superior (CERES) en convenio con la Universidad de Caldas. Además, posee infraestructura deportiva y recreativa destacada, como el coliseo cubierto municipal, una pista de patinaje semiolímpica y el ecoparque recreativo.

Cabe destacar que, en cumplimiento de la Resolución 0549 de 2015, el diseño del proyecto incluirá criterios básicos de sostenibilidad ambiental, como iluminación natural, ventilación cruzada y aprovechamiento pasivo de la energía, lo cual refuerza la coherencia del planteamiento urbano con la normativa vigente en proyectos de Vivienda de Interés Social.

5.2.2. Entorno social

La composición demográfica de Riosucio evidencia un crecimiento moderado, con una tasa cercana al 0,9 % anual en la última década (DANE, 2023). Esta dinámica está influida por procesos de migración rural-urbana y por una fuerte presencia indígena, que representa aproximadamente el 74 % de la población total, fundamentalmente del pueblo Emberá Chamí (MinInterior, 2022). Además, el 21,5 % de sus habitantes tiene 60 años o más, lo que implica un progresivo envejecimiento poblacional que debe ser considerado en la planificación social y urbana.

La economía local está basada en la producción agropecuaria, especialmente en el cultivo de café y caña panelera, así como en la ganadería de mediana escala. En la cabecera municipal, el comercio minorista, la administración pública y los servicios de educación y salud constituyen los principales motores económicos. Aunque el turismo no es una fuente de ingresos permanente, el Carnaval de Riosucio (evento bienal declarado Patrimonio Cultural de la Nación) genera impactos económicos temporales significativos (MinCultura, 2021).

Pese a estas actividades, el municipio presenta desafíos estructurales importantes: el 66 % de la población vive por debajo de la línea de pobreza monetaria y un 17,6 % en condiciones de hacinamiento, según datos del DANE (2018). Además, aproximadamente el 23 % de las viviendas rurales no dispone de conexión al sistema de alcantarillado (DNP, 2023), lo que incide directamente en la calidad de vida y en el déficit habitacional.

Ante esta situación, se han implementado iniciativas como el programa nacional de Vivienda Social para el Campo (MinVivienda, 2022), que ha destinado 25 soluciones de vivienda para Riosucio, y un proyecto de 108 unidades VIS promovido por la Gobernación de Caldas en articulación con el resguardo Cañamomo-Lomapieta, que contempla la reubicación de familias afectadas por obras de infraestructura vial y la atención al déficit habitacional urbano (Gobernación de Caldas, 2024).

A pesar del limitado poder adquisitivo de la mayoría de la población, el contexto social presenta oportunidades estratégicas para la vivienda en arriendo, especialmente dirigida a hogares jóvenes, familias reubicadas y población flotante. La creciente presión sobre la oferta habitacional en la cabecera, junto con la necesidad de soluciones flexibles, hace que un modelo de vivienda multifamiliar para alquiler resulte pertinente en el corto y mediano plazo.

Por último, es importante señalar que esta caracterización se sustenta en fuentes secundarias oficiales y de entidades sectoriales como DANE, Camacol, MinVivienda y Gobernación de Caldas. Aunque se ha realizado un proceso de validación cruzada, la ausencia de estudios primarios y microdatos locales limita la precisión de algunos indicadores. Esta limitación metodológica se reconoce como parte del marco general de análisis del proyecto.

5.3.IMPACTO POTENCIAL DEL PROYECTO

5.3.1. Impacto urbano

El proyecto fortalece la consolidación del núcleo urbano de Riosucio mediante la implantación de un edificio multifamiliar sobre un lote de 140 m², ubicado a dos cuadras de la plaza principal. Esta intervención:

- Optimiza un predio subutilizado con acceso inmediato a transporte, equipamientos y servicios (>90 % cobertura en acueducto, alcantarillado y energía, DANE, 2018).
- Contribuye a la densificación controlada, evitando el crecimiento disperso hacia laderas o suelos rurales.
- Mejora la imagen urbana del entorno de la plaza principal, introduciendo tipologías constructivas eficientes con estándares normativos (Resolución 0549/2015).

5.3.2. Impacto económico

Se prevé un efecto económico positivo tanto en la fase de ejecución como en la operación:

- Empleo directo temporal: 8–12 trabajadores locales en obra (albañilería, instalaciones, acabados).
- Empleo indirecto: activación de comercio local, transporte, y servicios complementarios.
- Fase operativa: requerimientos en limpieza, mantenimiento, vigilancia.
- Plusvalía estimada: la valorización del entorno podría alcanzar entre el 10–15 % en cinco años en zonas céntricas, según Camacol (2021).

El proyecto introduce una oferta formal de alquiler, rara en municipios intermedios dominados por la autoconstrucción y la informalidad.

5.3.3. Impacto social

La propuesta responde a necesidades de grupos con acceso limitado a vivienda propia:

- Hogares jóvenes, población flotante, y familias desplazadas o reubicadas.
- Reducción del hacinamiento (17,6 %) y del déficit habitacional urbano.

Además, puede facilitar la permanencia de habitantes tradicionales en el casco urbano, contrarrestando dinámicas de expulsión residencial.

5.3.4. Impacto cultural

Riosucio posee una estructura social y simbólica singular: el 74 % de su población pertenece al pueblo Emberá Chamí (MinInterior, 2022) y alberga el Carnaval de Riosucio, declarado Patrimonio Cultural de la Nación (MinCultura, 2021). En este contexto, el proyecto:

- Debe respetar la identidad barrial y la escala arquitectónica del entorno inmediato.
- Puede contribuir a preservar la cohesión cultural urbana, al ofrecer vivienda formal accesible en el centro a familias indígenas urbanizadas o en transición desde el campo.
- En caso de desarrollarse múltiples unidades, se recomienda prever mecanismos de diálogo social no vinculante con líderes del resguardo Cañamomo-Lomaprieta para asegurar armonía socio territorial.

5.3.5. Posibles impactos negativos y medidas de mitigación

Riesgos identificados:

- Presión sobre redes de servicios básicos urbanos.
- Resistencia vecinal a edificaciones verticales.
- Tensiones socioculturales con comunidades organizadas.

Medidas específicas:

- Validación técnica de redes con Planeación Municipal.
- Campañas informativas y socialización barrial previa al inicio de obra.
- Consulta no vinculante con actores comunitarios (resguardo indígena, JAC).
- Diseño contextualizado en fachada y escala (máximo G+3).

5.3.6. Replicabilidad

Este caso representa un modelo replicable para municipios intermedios andinos con alta ruralidad, presión sobre el arriendo y tejido urbano consolidado. El proyecto permite extraer principios aplicables a intervenciones futuras con enfoque técnico, financiero y culturalmente sensible.

6. NORMATIVA APLICABLE AL PROYECTO

El desarrollo de un edificio multifamiliar de 8 plantas ($\sim 1,200 \text{ m}^2$) para renta residencial en Riosucio, Caldas, requiere cumplir normativas que aseguren seguridad estructural, sostenibilidad básica, y equidad social, considerando el contexto indígena (74%, DANE, 2023) y el déficit habitacional (17.6%, DANE, 2019). La Tabla 3: Normativa aplicable al proyecto. Resume las normativas clave, sus implicaciones, y acciones requeridas.

Normativa	Descripción	Implicaciones	Acciones Requeridas
Constitución (1991, Arts. 51, 82)	Derecho a vivienda digna; función social de la propiedad.	Justifica renta VIS/VIP y densificación.	Incluir en justificación del proyecto.
Ley 388/1997	Regula POT y ordenamiento territorial.	Define zonificación, altura ($\sim 24 \text{ m}$), aislamientos para lote (140 m^2).	Consultar POT de Riosucio. Alinear diseño arquitectónico.
NSR-10 (2010), NTC 4595	Normas sismo resistentes y de accesibilidad.	Requiere diseño estructural, revisión independiente, rampas, y espacios accesibles.	Contratar calculista y supervisor. Incluir memorias en licencia.
Resolución 0549/2015	Criterios de sostenibilidad para VIS/VIP (ventilación, iluminación).	Impacta diseño de elementos sostenibles.	Documentar ventilación cruzada y accesibilidad en planos.
Ley 1796/2016	Exige supervisión técnica y certificado de ocupación.	Incrementa costos por supervisión y protocolización (Camacol, 2022).	Designar supervisor técnico. Protocolizar certificado.

Normativa	Descripción	Implicaciones	Acciones Requeridas
Ley 21/1991	Consulta previa con comunidades indígenas (74%, DANE, 2023).	Posible consulta si afecta resguardos (Cañamomo-Lomapieta).	Evaluar impacto con MinInterior. Realizar talleres participativos.
Ley 2079/2021	Promueve vivienda VIS en sectores culturales (Carnaval).	Diseños deben reflejar identidad local.	Incorporar estética cultural en fachada.
Decreto 1783/2021	Regula licencias urbanísticas.	Exige planos, presupuesto y revisión.	Preparar expediente técnico. Coordinar con curaduría.
Ley 142/1994	Regula servicios públicos (acueducto, alcantarillado).	Condiciona habitabilidad y mitiga presión sobre redes.	Coordinar con Empresa de Servicios Públicos de Riosucio.

Tabla 3: Normativa aplicable al proyecto.

El cumplimiento normativo no solo garantiza la legalidad y seguridad del proyecto, sino que lo posiciona como modelo replicable para municipios intermedios. Normas como la NSR-10, la Resolución 0549/2015 y la Ley 2079/2021 refuerzan la sostenibilidad, accesibilidad y pertinencia cultural. La ausencia del POT digital exige coordinación directa con el municipio para validar parámetros clave de desarrollo.

Para el estudio del proyecto, la normativa principal a considerar es el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio, actualmente en fase de revisión previa a la publicación de su versión definitiva y disponible para consulta en la página web de la Alcaldía. Este instrumento establece los parámetros básicos de la edificación, entre ellos las alturas máximas permitidas, los aislamientos obligatorios, así como las condiciones mínimas de zonas comunes y circulaciones requeridas.

Para confirmar las alturas máximas en la zona y las áreas mínimas que deben tener las unidades de vivienda, basados en la clasificación del suelo en Urbanístico de Consolidación N° 2, se muestra en la Figura 4: Descripción de viviendas y alturas en el POT.

UNIDAD MÍNIMA DE ACTUACIÓN DE VIVIENDA EN SUELO URBANO CON TRATAMIENTO URBANÍSTICO DE CONSOLIDACIÓN N° 2

Se establece como unidad mínima de actuación de vivienda en suelo urbano al área mínima que se puede establecer como 1 unidad para vivienda por piso edificado y esta queda reglamentado mínimo en 45 m² para construcciones de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 pisos.

Es obligatorio el diseño de accesos, escaleras, áreas comunes entre otras, de conformidad con lo establecido en las normas de edificabilidad establecidas en el presente documento.

4.2.4.7.2.1.10 ALTURAS Y VOLUMETRÍA

ALTURA MÁXIMA DE UNA EDIFICACIÓN

Es el número máximo de pisos permitidos en una construcción, en cada uno de los frentes del predio a partir del nivel del andén adyacente y hasta el nivel superior de la cubierta del último piso. Los altillos se contabilizan como piso útil. Se prohíbe la construcción de altillos en edificaciones de 8 pisos.

Estas alturas se establecen teniendo en cuenta las condiciones morfológicas de los predios, el tipo de suelo, las dimensiones del perfil vial, la accesibilidad y conectividad de los sectores con el municipio, su localización estratégica, la capacidad de soporte de los servicios públicos, etc.; con la finalidad de que las edificaciones armonicen entre sí, cuenten con condiciones óptimas de iluminación y ventilación, y con espacios públicos que cubran las necesidades básicas de la

Figura 4: Descripción de viviendas y alturas en el POT.

7. ANÁLISIS DEL MERCADO INMOBILIARIO

Este capítulo desarrolla el análisis de mercado que sustenta las decisiones de diseño arquitectónico (Cap. 8), estrategia comercial y marketing (Cap. 9) y modelización económico-financiera (Cap. 11) del proyecto de vivienda en Riosucio (Caldas). El foco es el casco urbano y, dentro de él, el entorno inmediato del lote. El contexto local (con una población indígena cercana al 74%, según DANE 2018, y un hacinamiento del 17,6%) refuerza la relevancia del mercado de renta residencial urbana como solución habitacional y como base de una operación de arriendo profesionalizada. El análisis se apoya exclusivamente en fuentes secundarias (anuncios en portales y estadísticas públicas) con corte a agosto de 2025; sus resultados se traducen en supuestos operativos que alimentan el encaje, la política de precios y el flujo de caja del activo.

El capítulo responde, de forma ordenada y verificable, a preguntas clave:

- ¿qué precios de alquiler son defendibles por tipología del proyecto (Tipo A 106,31 m²; Tipo B 42,94 m²; Tipo C 57,13 m²; Apto Bajo 56,35 m²) en el mercado actual de Riosucio?
- ¿qué absorción (velocidad de ocupación) puede esperarse en el arranque?
- ¿cuál es una vacancia estructural prudente para la operación?
- ¿qué perfil de cliente se prioriza en términos de tamaño de hogar y preferencias de producto?
- ¿qué sensibilidad muestran los resultados frente a variaciones razonables de precio por m², crecimiento anual de renta, vacancia y morosidad?

El alcance se restringe al mercado de arriendo urbano de Riosucio, sin trabajo de campo ni encuestas primarias, y con estandarización de la información al mes de agosto de 2025. La metodología consiste en recopilar y depurar anuncios comparables, homogeneizar valores, calcular estadística (medianas y rangos intercuartílicos) y, a partir de ello, fijar bandas de precio, niveles de absorción/vacancia y parámetros de sensibilidad. Con esta base, el capítulo entrega insumos claros y auditables para la toma de decisiones de diseño, marketing y finanzas del proyecto.

7.1.FUENTES Y METODOLOGÍA

El estudio se circunscribe al mercado de arriendo residencial urbano de Riosucio (Caldas) y utiliza exclusivamente fuentes secundarias con corte a agosto de 2025. Las fuentes de información son: portales inmobiliarios (FincaRaíz, Facebook Marketplace y, webs de inmobiliarias locales), así como estadística pública del DANE (Censo 2018 e IPC para la actualización de valores) y el POT/diagnósticos municipales de Riosucio para verificar coherencia urbana y de usos. Adicionalmente, se realiza una validación institucional de rangos con la Alcaldía de Riosucio, a efectos de contraste general sin emitir juicios de valor.

La recolección de datos se efectuó de forma manual/semiautomática a partir de anuncios vigentes durante agosto de 2025. Para cada registro se consignaron, cuando estaban disponibles, los siguientes campos: URL, fecha de captura, barrio/zona, tipología (número de habitaciones y baños), área (m^2), canon mensual (COP), condiciones de la renta, amueblado (sí/no), servicios incluidos (sí/no), estado del inmueble (nuevo ≤ 5 años / usado) y observaciones relevantes del texto del anuncio (piso/planta, patio, vistas). Dado el tamaño del municipio, la muestra disponible es reducida (del orden de 15 ofertas), por lo que el análisis prioriza bandas de precio frente a puntos únicos.

La depuración siguió reglas simples y trazables. Primero, se eliminaron duplicados (anuncios con la misma URL o mismo número de contacto y contenido sustancialmente equivalente). Segundo, se excluyeron datos atípicos: publicaciones con precio por m^2 manifiestamente incoherente —por ejemplo, por encima de +50 % o por debajo de -50 % de la mediana preliminar de su tipología— o con errores evidentes (precio “por noche”, áreas imposibles, moneda distinta). Registros sin área o sin precio verificable no se utilizaron. Con el fin de hacer comparables los montos, todos los valores monetarios se expresan en COP de agosto de 2025, actualizados mediante el IPC del DANE (serie 2023–2025).

El tratamiento estadístico es deliberadamente robusto y acorde al tamaño muestral: se reportan medianas y rangos (intervalos entre valores bajos y altos observados) de COP/ m^2 y COP/mes por tipología. No se estiman indicadores de absorción ni de vacancia a partir de portales, por no disponerse de series temporales ni de stock confiable; en consecuencia, este capítulo se limita a precios de oferta depurados. Las necesidades de absorción y vacancia

para la modelización financiera se cubrirán en el Cap. 11 como supuestos explícitos y prudentes, acompañados de análisis de sensibilidad, indicando de forma transparente que no proceden de medición directa en portales sino de criterio conservador para la toma de decisiones.

7.2. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Se ejecutó la investigación de mercado con datos reales y vigentes en agosto de 2025 del casco urbano de Riosucio (Caldas). Se recopilaban anuncios en FincaRaíz, Facebook Marketplace y webs locales; se eliminaron duplicados y registros con errores (áreas imposibles, precios “por noche”, moneda incorrecta). Todos los valores monetarios se expresan en COP de agosto-2025 (actualizados con IPC DANE 2023–2025).

Realizando las correspondientes investigaciones de mercado, se han encontrado 13 apartamentos en arriendo en la zona de influencia del proyecto, que se encuentran distribuidos como se presenta en la Figura 5: Ubicación de los componentes de mercado.

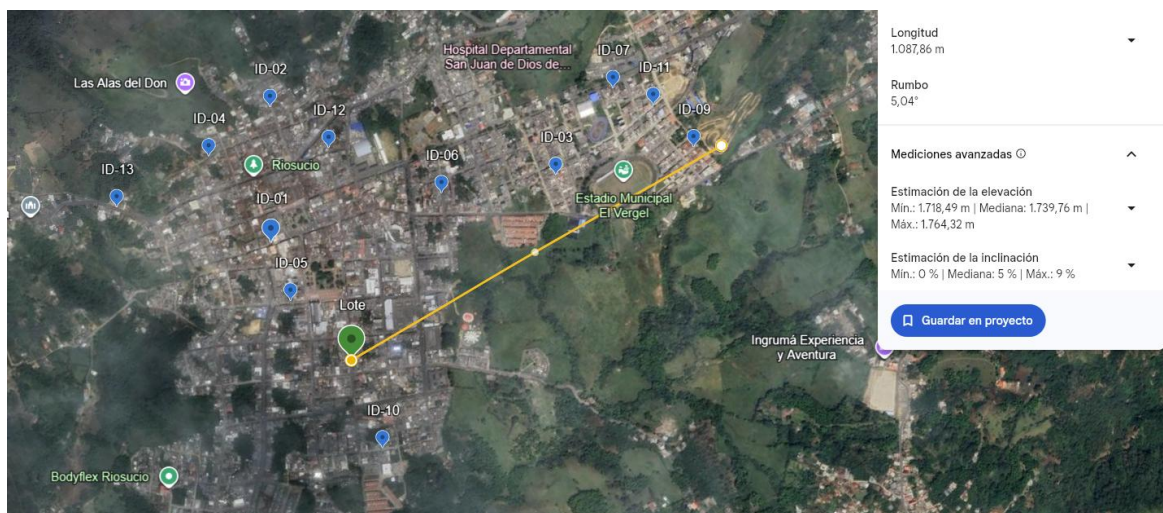


Figura 5: Ubicación de los componentes de mercado.

Estas muestras del mercado, se encuentran ubicados a no más de 1 km de la ubicación del lote, se han eliminado los valores de datos publicados más de una ocasión, o aquellos que claramente representan valores fuera de mercado, bien sea por precio o ubicación. El tratamiento estadístico reporta medianas y bandas (valores bajos–altos observados) de COP/m² y COP/mes por segmento de tamaño.

Los resultados obtenidos de la investigación se presentan en la Tabla 4: Investigación de mercado.

ID	Nomenclatura del inmueble	Ubicación	Área (m ²)	Redondeo (COP)	Precio m ² (COP)	Precio Alquiler (COP)	Precio Alquiler m ² (COP)	Amueblado	Servicios
1	Apto 2 habitación, 1 baño, Sala comedor y cocina	Calle peatonal plaza de San Sebastián	55	\$260.000.000,00	\$4.500.000,00	\$1.300.000,00	\$22.500,00	No	No
2	Apto 1 habitación, 1 baño, Sala comedor y cocina	3 cuadras arriba del parq. San Sebastián	40	\$100.000.000,00	\$2.500.000,00	\$500.000,00	\$12.500,00	Si	Si
3	Apto 2 habitación, 1 baño, Sala comedor y cocina	Barrio la María	57	\$190.000.000,00	\$3.333.333,33	\$950.000,00	\$16.666,67	No	Si
4	Apto 1 habitación, 1 baño, Sala comedor y cocina	3 cuadras arriba del parq. San Sebastián	42	\$100.000.000,00	\$2.380.952,38	\$500.000,00	\$11.904,76	Si	Si
5	Apto 1 habitación, 1 baño, Sala comedor y cocina	Carrera 8 N 8-76	35	\$120.000.000,00	\$3.428.571,43	\$600.000,00	\$17.142,86	No	No
6	Apto 2 habitación, 1 baño, Sala comedor y cocina	Barrio la María	62	\$180.000.000,00	\$2.903.225,81	\$900.000,00	\$14.516,13	No	No
7	Apto 1 habitación, 1 baño, Sala comedor y cocina	Hospital San Juan de Dios	38	\$140.000.000,00	\$3.684.210,53	\$700.000,00	\$18.421,05	Si	No
8	Apto 1 habitación, 1 baño, Sala comedor y cocina	Parque de la candelaria	43	\$160.000.000,00	\$3.720.930,23	\$800.000,00	\$18.604,65	Si	Si
9	Apto 2 habitación, 1 baño, Sala comedor y cocina	El vergel	58	\$190.000.000,00	\$3.275.862,07	\$950.000,00	\$16.379,31	Si	No
10	Apto 3 habitación, 1 baño, Sala comedor y cocina	San Martin	78	\$260.000.000,00	\$3.333.333,33	\$1.300.000,00	\$16.666,67	Si	No
11	Apto 3 habitación, 2 baño, Sala comedor y cocina	El vergel	68	\$200.000.000,00	\$2.941.176,47	\$1.000.000,00	\$14.705,88	No	Si
12	Apto 2 habitación, 1 baño, Sala comedor y cocina	Terminal de transporte	62	\$180.000.000,00	\$2.903.225,81	\$900.000,00	\$14.516,13	No	Si
13	Apto 2 habitación, 1 baño, Sala comedor y cocina	Salida dirección Anserma	68	\$180.000.000,00	\$2.647.058,82	\$900.000,00	\$13.235,29	No	No

Tabla 4: Investigación de mercado.

Con la información obtenida, de la investigación de mercado, se evidencia que, de los 13, lo más común corresponde a 2 habitaciones y 1 baño. Adicionalmente el mercado tiene las siguientes características:

- Media: \$15.981/m²
- P25: \$14.516/m²
- Mín.: \$11.905/m²
- Mediana: \$16.379/m²
- P75: \$17.143/m²
- Máx.: \$22.500/m²

Al detallar la información obtenida, respecto a segmentos de mercado como número de habitaciones, los datos más importantes se muestran en la Tabla 5: Detalles de mercado por segmento.

Segmento (m ²)	Tipología aproximada	Mediana (COP/m ²)	P25 (COP/m ²)	P75 (COP/m ²)	Observaciones
30–45	Estudio	\$17.143	\$12.500	\$18.421	Muestra representativa del mercado compacto.
55–60	1–2H	\$16.667	\$16.523	\$19.583	Ligera dispersión por calidades y ubicación.
60–70	2H	\$14.516	\$14.196	\$14.564	Banda estrecha; precios relativamente bajos.
≥70	3H	\$16.667	-	-	Referencia puntual (un solo registro).

Tabla 5: Detalles de mercado por segmento.

Respecto a otros factores que pueden influenciar el costo de las rentas se evidencia que:

- Amueblado. La mediana sube a \$16.523/m² en anuncios amueblados frente a \$14.706/m² en no amueblados ($\approx +12\%$).
- Servicios incluidos. En esta muestra no se observa prima clara (mediana \$14.611/m² con servicios vs \$16.667/m² sin servicios), probablemente por heterogeneidad de calidades y tamaños. Por tanto, no se recomienda aplicar recargo por este servicio, sin embargo, si es posible usarlo como herramienta comercial (empaquetar servicios) y medir su efecto en el arranque.

7.3.DEMANDA POTENCIAL Y PÚBLICO OBJETIVO

La concentración del 85 % de la oferta en 1 y 2 habitaciones y el COP/m² más alto en unidades compactas sugieren que la preferencia del mercado se orienta a formatos pequeños/medianos (1-2H), en línea con lo observado en ciudades mayores (mayor disposición a pagar por menor desembolso total y centralidad). Los 3H aparecen con menor profundidad y mayor sensibilidad al precio absoluto.

Como referencia para el esfuerzo de pago, se consideran ingresos de hogares urbanos DANE (deciles 3-5) en el entorno \$1,5-3,0 millones/mes y una razón alquiler/ingreso prudente de 30-35 %. Con ello:

- Área ≈ 43 m², 1H/1B: bandas en \$540.000 - 800.000/mes son compatibles con decil 3 - 4.
- Área ≈ 57 m², 2H/1B: bandas en \$940.000 - 1'120.000/mes alinean mejor con decil 4 - 5.

Respecto a las tendencias del mercado se muestran patrones como: Renta +2–4% anual, vacancia 5–15%, morosidad 5–10%.

Y de igual manera es necesario el considerar riesgos asociados a elementos como Consulta previa (Ley 21/1991), oferta informal, sismicidad (NSR-10).

Con esta evidencia, el proyecto debe priorizar 1 - 2 habitaciones y fijar precios en las bandas observadas, aplicando ajustes caso a caso por amueblado, planta y atributos diferenciales. Esto nutre el encaje (Cap. 8), el lanzamiento comercial (Cap. 9) y los escenarios financieros.

8. PROPUESTA DEL PROYECTO (ENCAJE)

Para el desarrollo de la distribución arquitectónica del proyecto, partir de las condiciones específicas del lote (6.97 metros de frente y 20.20 metros de fondo) y del contexto urbano del municipio de Riosucio (Caldas). Se va a formular una propuesta habitacional funcional, compacta y replicable, que permita optimizar el uso del suelo, cumplir con los criterios normativos y responder a las necesidades del mercado de vivienda en renta. Priorizar la habitabilidad, la accesibilidad y la eficiencia espacial como principios orientadores del encaje arquitectónico.

8.1.MATRIZ QFD

Para garantizar que la propuesta arquitectónica responda adecuadamente a las expectativas del usuario y a los requisitos del entorno, se aplica una matriz QFD (Quality Function Deployment) como herramienta de análisis previo al diseño. Esta matriz permite traducir las necesidades del cliente en criterios técnicos de diseño, facilitando una toma de decisiones coherente con los objetivos del proyecto, el contexto local de Riosucio y el mercado de vivienda en renta.

La matriz QFD (Quality Function Deployment) se utiliza para alinear los objetivos del proyecto con las necesidades del usuario, asegurando que las decisiones de diseño respondan a expectativas reales del mercado objetivo. En este caso, se identifican cinco requerimientos clave del usuario (“Qué”) y seis características técnicas del diseño arquitectónico (“Cómo”) que permiten atenderlas.

Cada cruce se valora según su nivel de influencia (fuerte, moderada o débil), y se pondera de acuerdo con la importancia relativa que tiene cada necesidad del cliente.

8.1.1. ¿Qué quiere el usuario?

1. Espacios cómodos y funcionales: Usuarios buscan viviendas que optimicen el uso del área disponible, con recorridos claros, ambientes diferenciados y superficies que permitan una vida cotidiana sin hacinamiento. Es especialmente relevante en lotes reducidos como el del proyecto.
2. Vivienda asequible en alquiler: La demanda local prioriza el acceso económico. El objetivo es ofrecer unidades con buena relación calidad-precio, controlando costos constructivos y operativos.

3. Ambientes frescos e iluminados: Las condiciones climáticas de Riosucio y la calidad de vida se ven favorecidas con ventilación cruzada e iluminación natural. Es una necesidad clave para usuarios que priorizan el confort ambiental sin recurrir a climatización artificial.
4. Seguridad: Se espera que el edificio proporcione entornos seguros tanto al interior (zonas comunes, accesos controlados) como en la configuración de las unidades, especialmente para mujeres, personas mayores o familias con niños.
5. Adaptabilidad a distintos tipos de hogar: Dado el perfil mixto del municipio (población flotante, hogares jóvenes, núcleos ampliados), se valora la posibilidad de que una misma unidad pueda adaptarse a diferentes configuraciones familiares o incluso reconvertirse en el tiempo.

8.1.2. ¿Cómo lo resuelve el proyecto?

1. Cumplimiento normativo: Se incorpora el cumplimiento mínimo de la NSR-10 y del Decreto 1538/2005 para garantizar accesos, circulaciones y baños adecuados a personas con movilidad reducida.
2. Buena ventilación: Todas las unidades han sido diseñadas con ventilación cruzada o iluminación natural garantizada en áreas sociales y dormitorios, maximizando el confort pasivo.
3. Bajo coste de mantenimiento: Se proyectan materiales durables, espacios técnicos concentrados y un diseño estructural simple, lo que reduce gastos en operación, limpieza y mantenimiento.
4. Espacios bien distribuidos: Se busca minimizar pasillos innecesarios, ubicar zonas húmedas centralizadas y optimizar la relación entre área construida y útil, especialmente en unidades de 60–80 m².
5. Seguridad y privacidad: Se diseña un único acceso por unidad, escaleras protegidas, zonas de circulación diferenciadas, balcones controlados y sin pasillos comunes con ventanas enfrentadas.
6. Flexibilidad tipológica: Se alternan pisos con 1 y 2 viviendas por planta, permitiendo cubrir distintos nichos de mercado. Las áreas están dimensionadas para permitir diferentes configuraciones de mobiliario o ajustes posteriores.



En cuanto a los requerimientos técnicos, los parámetros con mayor peso son el cumplimiento normativo (28 %), la correcta distribución espacial (24 %) y la buena

ventilación (15 %). Estos factores no solo inciden directamente en la calidad de vida de los futuros usuarios, sino que también permiten asegurar la viabilidad del proyecto desde el punto de vista técnico y legal.

El desempeño proyectado del edificio evidencia una valoración global equilibrada, destacando especialmente en los criterios de habitabilidad, funcionalidad y adaptabilidad tipológica, lo que sugiere un buen grado de satisfacción de las expectativas del mercado. La herramienta QFD, por tanto, ha sido clave para estructurar un diseño con respaldo cuantitativo, orientado a la toma de decisiones integrales y replicables en otros entornos urbanos de escala intermedia.

8.2.PROGRAMA ARQUITECTÓNICO BÁSICO

El programa arquitectónico se deriva del análisis funcional realizado en la matriz QFD, que identificó como prioridades técnicas el cumplimiento normativo (28 %), la distribución eficiente del espacio (24 %) y la buena ventilación (15 %). Estas directrices, junto con las condiciones del lote (6.97×20.20 m), sirven como base para definir una propuesta habitacional adaptable, compacta y coherente con el objetivo de desarrollar un edificio de renta residencial en un entorno urbano intermedio como Riosucio, Caldas.

El diseño responde a un esquema de ocho niveles, con un ligero vuelo hacia el espacio público (0.60 m a partir del segundo piso), y se ajusta a los lineamientos del POT vigente (Ley 388/1997), sin superar la altura máxima de 24 metros. La distribución planteada busca maximizar el aprovechamiento del suelo, respetar las restricciones normativas e integrar elementos funcionales, económicos y culturales del entorno local.

8.2.1. Organización por Plantas

- **Planta Baja:**

La planta baja se destina a un uso mixto, entre lo residencial y lo comercial, aprovechando el carácter mixto de la manzana y fomentando la economía de cercanía. Se organiza del siguiente modo:

Acceso peatonal independiente hacia el núcleo vertical (escaleras y ascensor), sin interferencia con el local comercial.

Núcleo de circulación vertical cerrado (~ 10 m²), ubicado en la zona central del lote.

Local comercial (~30 m² construidos), con frente hacia la calle principal, apropiado para actividades de bajo impacto como tienda, cafetería o papelería.

Zona técnica (~10 m²), con baño, cuarto de basuras y posible almacenamiento, cumpliendo requisitos de servicios públicos domiciliarios (Ley 142/1994).

Distribución: 1 habitación, baño, zona social integrada (sala-comedor), cocina lineal, balcón interior o lateral, y zona de lavado.

Como se muestra en la Figura 7: Distribución en planta baja.

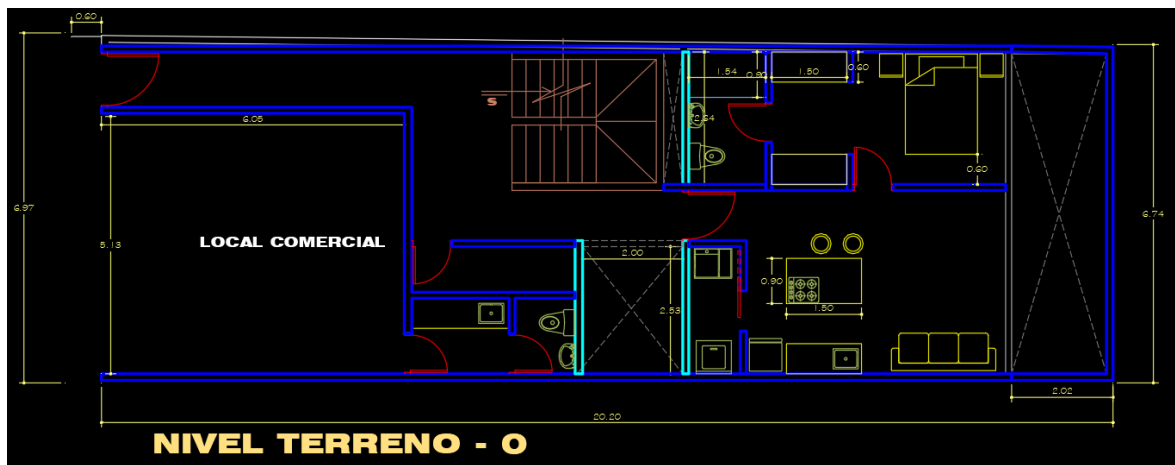


Figura 7: Distribución en planta baja.

- **Plantas 1, 4 y 7 – Tipología familiar (una unidad por nivel):**

En estos niveles se ubica un solo apartamento por planta, como se muestra en la Figura 8: Distribución arquitectónica, plantas 1,4 y 7. Sus características específicas son:

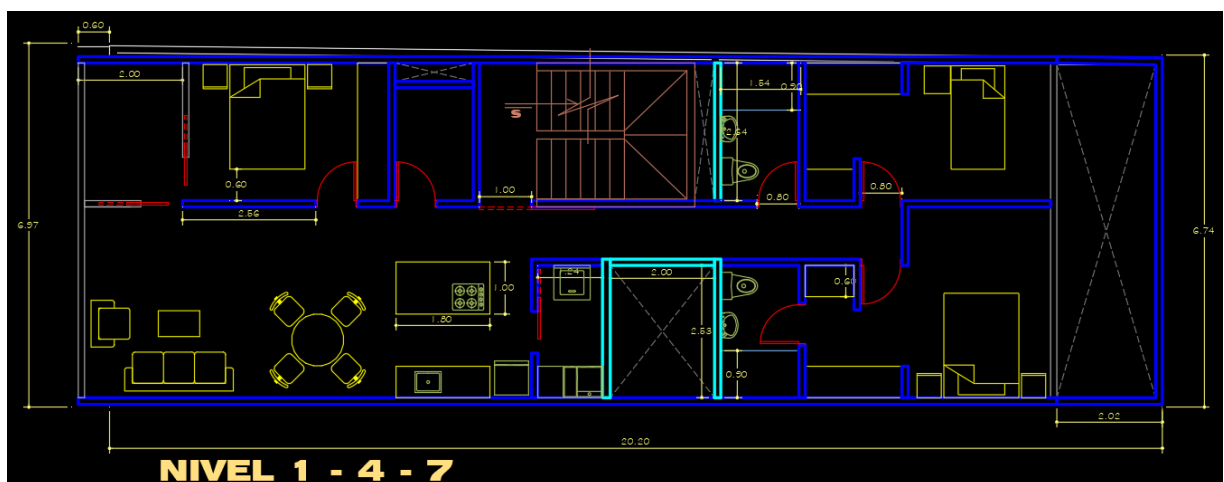


Figura 8: Distribución arquitectónica, plantas 1,4 y 7.

Área construida: $\sim 80 \text{ m}^2$; área útil estimada: $\sim 60 \text{ m}^2$.

Distribución: 3 habitaciones (una principal, dos sencillas), baño completo, sala-comedor, cocina lineal abierta, balcón frontal de $\sim 2 \text{ m}^2$, y zona de lavado.

Acceso directo desde núcleo central, sin pasillos internos.

Unidad adecuada para familias o parejas con hijos, aprovechando el uso exclusivo del piso para mayor privacidad.

- **Plantas 2, 3, 5 y 6 – Tipología doble (dos unidades por nivel):**

Cada una de estas plantas contiene dos apartamentos laterales:

Área construida por unidad: $\sim 65 \text{ m}^2$; área útil estimada: $\sim 45 \text{ m}^2$.

Distribución: 1 apartamento de 2 habitaciones, baño, zona social integrada (sala-comedor), cocina lineal, balcón interior o lateral, y zona de lavado.

Y 1 apartamento de 1 habitación, baño, zona social integrada (sala-comedor), cocina lineal, balcón interior o lateral, y zona de lavado.

Accesos enfrentados desde núcleo vertical común, con pasillo transversal corto.

Diseño orientado a arrendatarios individuales, parejas jóvenes o población flotante, que demandan vivienda funcional y de bajo costo operativo, como se presenta en la Figura 9: Distribución arquitectónicas plantas 2,3,5 y 6.

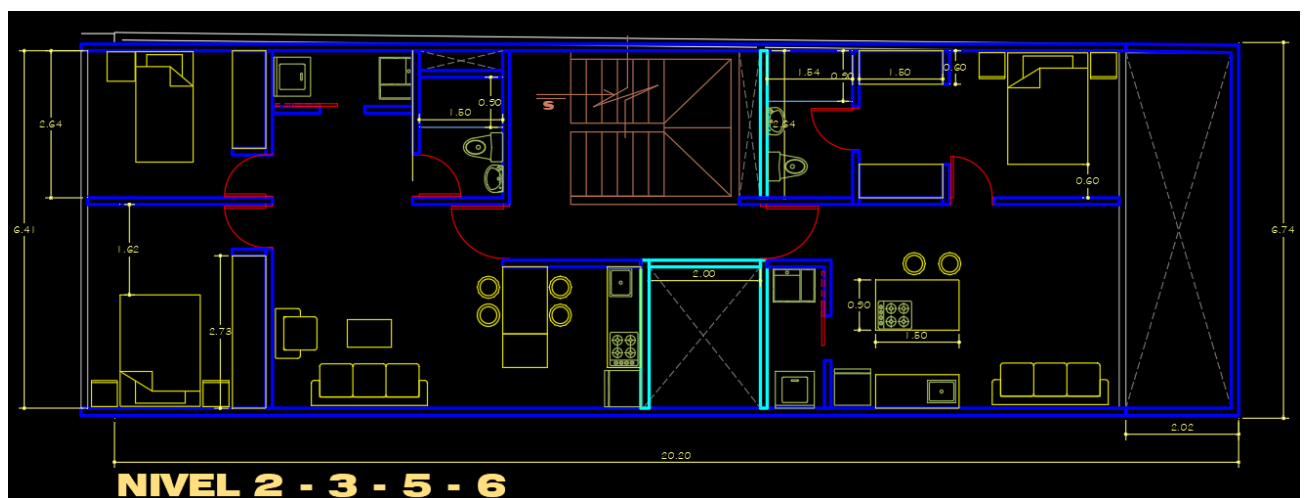


Figura 9: Distribución arquitectónicas plantas 2,3,5 y 6.

- **Circulaciones y zonas comunes:**

Escaleras cerradas y núcleo vertical compacto ($\sim 10 \text{ m}^2$), sin acceso directo a unidades.

Ascensor de una parada por piso ($\sim 3\text{--}4 \text{ m}^2$), ubicado en el centro del lote.

Pasillo interior solo en plantas dobles, de $\sim 1.50 \text{ m}$ de ancho.

Terraza en cubierta (último nivel): $\sim 20 \text{ m}^2$, para uso común o área técnica (tanques, paneles solares).

8.2.2. Criterios de Diseño

- Optimización espacial: Se adopta una configuración lineal eficiente, adaptada al frente estrecho del lote. Las zonas húmedas de los apartamentos se concentran en el eje central, reduciendo recorridos de instalaciones y facilitando mantenimiento. Se evita la compartimentación excesiva, apostando por espacios integrados.
- Ventilación e iluminación natural: Todas las unidades están orientadas hacia fachadas activas o patios de luz, permitiendo ventilación cruzada conforme a la Resolución 0549/2015. Se incluyen balcones protegidos y ventanas que aprovechan los 20.20 m de profundidad del lote para captar luz natural.
- Accesibilidad y seguridad: El edificio cuenta con ascensor accesible, rampas de ingreso (pendiente $< 8 \%$) y señalética adecuada, cumpliendo la NTC 4595 sobre accesibilidad. La escalera cerrada sin acceso directo a viviendas garantiza mayor seguridad, y se prevé control de acceso desde el nivel de calle.
- Identidad y contexto: La fachada podrá incorporar elementos visuales del Carnaval de Riosucio, en cumplimiento de la Ley 2079/2021. Se evita la repetición monótona entre niveles mediante pequeños desplazamientos y texturas que remiten al contexto cultural del municipio.

El programa arquitectónico básico consolida un diseño compacto, funcional y adaptado a las condiciones específicas del lote y del contexto urbano y sociocultural de Riosucio. Las decisiones de diseño responden tanto a requerimientos normativos como a prioridades del usuario identificadas en el análisis QFD, permitiendo una transición sólida hacia los siguientes apartados del TFM, especialmente el análisis de impacto ambiental (8.3) y la estimación de superficies construidas (8.5).

8.3.IMPACTO AMBIENTAL

El presente apartado evalúa de manera crítica los impactos ambientales asociados al desarrollo del edificio multifamiliar propuesto en el municipio de Riosucio, Caldas. La evaluación se fundamenta en las características físicas del lote ($6.97 \text{ m} \times 20.20 \text{ m}$), el programa arquitectónico definido (8.2) y las prioridades técnicas identificadas mediante la matriz QFD (8.1), especialmente el cumplimiento normativo (28 %), la ventilación natural (15 %) y la distribución eficiente del espacio (24 %).

La propuesta plantea un edificio de 8 plantas, con entre 12 y 16 unidades residenciales, y un local comercial en planta baja. Se sitúa en una manzana consolidada a menos de 200 metros de la plaza principal y próxima al resguardo indígena Cañamomo-Lomapieta, lo cual requiere considerar no solo variables ambientales clásicas (consumo energético, residuos), sino también implicaciones culturales y sociales. En este marco, se analizan tanto los impactos positivos como los riesgos potenciales, proponiendo medidas de mitigación concretas y viables.

8.3.1. Impactos Ambientales Positivos

- **Sostenibilidad pasiva y eficiencia energética:** El diseño arquitectónico prioriza estrategias de ventilación cruzada e iluminación natural, especialmente en las fachadas de 20.20 m, lo cual reduce la necesidad de sistemas artificiales de climatización e iluminación. Conforme a la Resolución 0549/2015, esto puede representar una reducción preliminar del consumo energético de entre 10 % y 15 %, especialmente en actividades diurnas como cocina, estudio o trabajo en casa.
- **Economía de cercanía y movilidad sostenible:** La incorporación de un local comercial en planta baja fomenta el uso del espacio urbano para servicios de proximidad (alimentación, papelería, droguería), lo cual incentiva desplazamientos peatonales y disminuye la dependencia del transporte motorizado. En un entorno urbano consolidado, esto podría traducirse en una reducción del tráfico local del orden del 5 %–10 %, al concentrar servicios en zonas de alta densidad.
- **Densificación controlada y reducción de expansión urbana:** La edificación vertical permite alojar hasta 16 unidades habitacionales sobre un lote de solo 140 m^2 , lo cual evita procesos de expansión horizontal y ocupa áreas ya urbanizadas. Esta estrategia se alinea con la Ley 388/1997, que promueve la densificación racional, y contribuye

indirectamente a disminuir el déficit habitacional y el índice de hacinamiento, actualmente estimado en 17.6 % según el DANE (2019).

8.3.2. Impactos Ambientales Negativos

- Consumo de recursos y huella de carbono: La estructura propuesta en concreto armado implica una huella de carbono aproximada de 200–300 kg CO₂ por metro cuadrado construido (Camacol, 2022). Para una superficie total construida estimada entre 1.000 y 1.300 m², esto representa un impacto significativo en términos de emisiones, especialmente si los materiales no se adquieren localmente.
- Generación de residuos durante la construcción: De acuerdo con la NTC 4500, la generación estimada de residuos es del orden de 0.1–0.2 m³/m², lo que implica entre 100 y 260 m³ de escombros. Su inadecuada gestión podría saturar el sistema de disposición final del municipio o contaminar cuerpos de agua cercanos.
- Presión sobre redes de servicios públicos: La incorporación de hasta 16 viviendas nuevas implica una demanda adicional de agua potable y saneamiento básico estimada entre 0.5 y 1.0 L/s, de acuerdo con los valores promedio para uso residencial (Ley 142/1994). Esto podría generar tensiones en las redes locales, especialmente en sectores donde ya se presentan intermitencias o baja presión.
- Sombra proyectada y alteración del microclima: Con una altura cercana a los 24 metros (máximo permitido por el POT), el edificio podría generar zonas de sombra prolongadas sobre edificaciones contiguas de una o dos plantas, lo cual afectaría la ventilación natural y el confort térmico de terceros. Este efecto se acentuaría si no se respetan retiros adecuados o si la orientación desfavorece la radiación solar directa.
- Impacto sobre biodiversidad urbana y áreas de influencia: Aunque el lote es urbano y no contiene flora nativa significativa, su cercanía al resguardo Cañamomo-Lomapietra podría implicar impactos indirectos sobre corredores biológicos o zonas de uso cultural. Es necesario evaluar si la huella urbana generada compromete la conectividad o los paisajes culturales del entorno.

8.3.3. Impactos Sociales y Culturales

- Cohesión social y percepción vecinal: La densificación vertical puede generar tensiones con vecinos en entornos de baja altura y menor ocupación. Sin embargo, también puede contribuir a mejorar la calidad de vida al ofrecer vivienda formal a

población que, de otro modo, habitaría zonas informales o viviendas compartidas en condiciones de hacinamiento.

- **Identidad cultural y apropiación del espacio:** La propuesta arquitectónica incorpora elementos visuales vinculados al Carnaval de Riosucio, en cumplimiento de la Ley 2079/2021. Esta decisión favorece la integración cultural del edificio en el entorno y mitiga el impacto visual o simbólico que pueda percibirse como ajeno.
- **Consulta previa y derechos colectivos:** Dada la cercanía al resguardo indígena Cañamomo-Lomapieta, podría ser necesaria la consulta previa conforme a la Ley 21 de 1991, especialmente si el POT o los vecinos reconocen este sector como zona de influencia. Esto puede afectar el cronograma de licencias y requerir ajustes en el diseño o los usos del inmueble.

8.3.4. Medidas de Mitigación

- **Diseño sostenible y eficiencia energética:** Se propone la instalación de paneles solares en la cubierta del edificio (~20 m² disponibles), capaces de suplir entre el 5 % y 10 % del consumo eléctrico total, especialmente en áreas comunes como iluminación del hall, ascensor o terraza.
- **Gestión responsable de residuos:** Durante la obra se implementará un plan de manejo de escombros conforme a la Ley 1259/2008, incluyendo separación en origen, almacenamiento temporal y disposición autorizada. Para la fase de operación, se prevé la instalación de contenedores para separación de residuos domiciliarios.
- **Ampliación y coordinación de redes:** Se sugiere establecer convenios con la Empresa de Servicios Públicos de Riosucio para garantizar la ampliación o adecuación de redes hidráulicas y sanitarias, considerando caudales máximos de demanda proyectados para las 16 unidades.
- **Mitigación social y participación comunitaria:** Se recomienda realizar talleres participativos con vecinos y representantes del resguardo para informar, escuchar preocupaciones y construir estrategias de adaptación del proyecto al entorno. Esta acción reduce el riesgo de oposición social y fortalece el arraigo del edificio en su contexto.
- **Compensaciones ambientales (si aplica):** En caso de requerirse compensaciones por el POT, se podrá considerar la reforestación de zonas verdes municipales o el apoyo a actividades culturales del resguardo como medida de corresponsabilidad territorial.

El análisis de impacto ambiental evidencia un equilibrio razonable entre los beneficios derivados de la densificación, la sostenibilidad pasiva y la economía urbana, frente a los desafíos derivados del consumo de recursos, residuos y relaciones socioculturales. Las medidas de mitigación propuestas permiten anticipar los riesgos más relevantes y estructurar una propuesta de vivienda coherente con los principios del desarrollo sostenible y la planificación urbana responsable.

8.4.EVALUACIÓN DAFO DEL PROYECTO

La matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) permite evaluar el posicionamiento estratégico del edificio multifamiliar propuesto en Riosucio, Caldas, integrando variables internas del diseño arquitectónico con factores externos del entorno urbano, económico, normativo y social. Esta herramienta es complementaria a los análisis técnicos desarrollados en los apartados anteriores, especialmente la matriz QFD (8.1), el programa arquitectónico (8.2) y el análisis de impacto ambiental (8.3), y facilita la identificación de estrategias para maximizar la viabilidad técnica, económica y social del proyecto.

La evaluación DAFO se formula con base en criterios de sostenibilidad, habitabilidad, contexto urbano, normativas aplicables (Ley 388/1997, Resolución 0549/2015, NSR-10), y factores de riesgo local asociados a la convivencia urbana, la resistencia vecinal y la interacción con el resguardo indígena Cañamomo-Lomapieta. A través de este análisis, se busca anticipar escenarios, justificar decisiones de diseño y orientar la gestión del proyecto hacia su implementación efectiva.

DE ORIGEN INTERNO		DE ORIGEN EXTERNO	
NEGATIVOS	DEBILIDADES	AMENAZAS	
	- Frente estrecho (6.97 m) limita flexibilidad tipológica y ventilación lateral en ciertas unidades. - Densificación vertical sin parqueaderos podría generar rechazo en sectores conservadores. - Escasa presencia de zonas verdes o áreas recreativas dentro del lote por limitación de superficie. - Alta exigencia de coordinación técnica por número de unidades en espacio reducido.	- Posible resistencia vecinal por altura (24 m) y aumento de densidad (hasta 16 viviendas nuevas). - Sombra y microclima alterado en edificaciones contiguas. - Presión adicional sobre redes de servicios públicos (agua, saneamiento) si no se gestiona con antelación. - Ausencia de espacios de estacionamiento puede limitar interés de ciertos perfiles de arrendatarios.	
POSITIVOS	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	
	- Diseño compacto, funcional y normativo (QFD: 28 % normatividad; 24 % distribución eficiente). - Aprovechamiento de ventilación cruzada e iluminación natural (Resolución 0549/2015). - Modelo replicable para municipios intermedios con mercado de alquiler en crecimiento. - Inclusión de local comercial promueve economía de cercanía y uso mixto del suelo.	- Déficit de vivienda formal y aumento de la demanda en renta residencial en centros urbanos. - Potencial de valorización por cercanía al centro histórico y servicios esenciales.	

Tabla 6: Análisis DAFO del proyecto.

La matriz DAFO confirma que el proyecto cuenta con fortalezas técnicas relevantes, Como la compacidad del diseño, el cumplimiento normativo y el uso de estrategias pasivas, que lo posicionan favorablemente para ser ejecutado en contextos urbanos intermedios. Asimismo, las oportunidades externas asociadas a la demanda habitacional, la ubicación estratégica y las políticas de fomento a la vivienda multifamiliar fortalecen su viabilidad a corto y mediano plazo.

No obstante, el análisis revela riesgos significativos que deben ser gestionados con anticipación, como la posible oposición vecinal, la presión sobre redes de servicios y la necesidad de validar la normativa local mediante canales institucionales. Las debilidades vinculadas al espacio reducido y a la escasa área recreativa pueden mitigarse mediante una programación inteligente del uso de la terraza o convenios con equipamientos cercanos.

En síntesis, el análisis estratégico DAFO ratifica el potencial del proyecto para articular diseño técnico, sostenibilidad y valor urbano, siempre que se adopte una gestión proactiva y se implementen medidas de mitigación adecuadas. Esto permite avanzar hacia la consolidación del modelo replicable propuesto, cuya cuantificación técnica se abordará en el siguiente apartado (8.5).

8.5.CÁLCULO ESTIMADO DE SUPERFICIES Y UNIDADES

Este apartado presenta el cálculo detallado de las superficies construidas por nivel, por tipología y por categoría de uso del edificio multifamiliar proyectado en Riosucio, Caldas. La estimación se fundamenta en el programa arquitectónico definido (apartado 8.2), con base en los planos desarrollados, y la matriz QFD (8.1), que prioriza la distribución eficiente (24 %), el cumplimiento normativo (28 %) y la ventilación natural (15 %).

El edificio cuenta con 8 niveles, y una superficie construida total de 1.071,49 m², organizada en 13 unidades funcionales, incluyendo apartamentos y un local comercial. El cálculo permite validar la adecuación espacial del proyecto a las dimensiones del lote (6.97 m × 20.20 m), así como su alineación con los objetivos funcionales y estratégicos del trabajo.

La distribución de las unidades funcionales, se presenta en la Tabla 7: Distribución por pisos del edificio. Y el total de cada tipo de unidad se presenta en la Tabla 8: Cantidad de unidades por tipo.

Piso	Espacio	Área	Descripción
0	Local Comercial	39,72	Incluye espacio de cocineta y baño
	Zonas Comunes	38,41	Ingreso, cuarto Técnico, escaleras e iluminación
	Apto Bajo	56,35	1 habitación, Vestier, 1 baño sala comedor cocina, zona de ropas y patio
1	Zonas Comunes	21,43	Escaleras y vacíos
	Apto Tipo A	106,308	Apto 3 habitaciones, balcón, 2 baños, zona de ropas sala comedor cocina
2	Zonas Comunes	38,38	Escaleras y vacíos
	Apto Tipo B	42,94	1 habitación, Vestier, 1 baño sala comedor cocina, zona de ropas
	Apto Tipo C	57,13	2 habitaciones, 1 baño, zona de ropas, sala comedor cocina
3	Zonas Comunes	38,38	Escaleras y vacíos
	Apto Tipo B	42,94	1 habitación, Vestier, 1 baño sala comedor cocina, zona de ropas.
	Apto Tipo C	57,13	2 habitaciones, 1 baño, zona de ropas, sala comedor cocina
4	Zonas Comunes	21,43	Escaleras y vacíos
	Apto Tipo A	106,308	Apto 3 habitaciones, balcón, 2 baños, zona de ropas sala comedor cocina
5	Zonas Comunes	38,38	Escaleras y vacíos
	Apto Tipo B	42,94	1 habitación, Vestier, 1 baño sala comedor cocina, zona de ropas.
	Apto Tipo C	57,13	2 habitaciones, 1 baño, zona de ropas, sala comedor cocina
6	Zonas Comunes	38,38	Escaleras y vacíos
	Apto Tipo B	42,94	1 habitación, Vestier, 1 baño sala comedor cocina, zona de ropas.
	Apto Tipo C	57,13	2 habitaciones, 1 baño, zona de ropas, sala comedor cocina
7	Zonas Comunes	21,43	Escaleras y vacíos
	Apto Tipo A	106,308	Apto 3 habitaciones, balcón, 2 baños, zona de ropas sala comedor cocina
Área total		1071,494	

Tabla 7: Distribución por pisos del edificio.

Tipo	Cantidad
Local Comercial	1
Apto Bajo	1
Apto Tipo A	3
Apto Tipo B	4
Apto Tipo C	4
Total, unidades	13

Tabla 8: Cantidad de unidades por tipo.

Algunas consideraciones adicionales del diseño son:

- El diseño aprovecha un vuelo de 0.60 m desde el segundo piso hacia el frente del lote, maximizando área sin exceder límites normativos.
- La diversidad tipológica permite responder a una demanda heterogénea, desde hogares pequeños hasta familias consolidadas.
- El local comercial se proyecta como una fuente de activación urbana y generación de flujo económico en planta baja.

El proyecto contempla una distribución espacial eficaz, con 13 unidades funcionales y 1.071,49 m² construidos, integrando áreas residenciales, comerciales y técnicas de forma coherente con la normativa, el contexto urbano y los objetivos del proyecto. La distribución tipológica asegura flexibilidad, sostenibilidad y potencial de replicabilidad en municipios intermedios, constituyendo una base sólida para la evaluación financiera y de rentabilidad en el capítulo siguiente.

9. PLAN DE MARKETING

Tras definir en el Capítulo 8 el producto inmobiliario (tipologías y atributos) este capítulo explica cómo llevarlo al mercado para traducirlo en ocupación sostenible e ingresos previsibles. Se fija como horizonte la estabilización comercial con al menos un 90 % de ocupación entre los meses 6 y 9 posteriores a la entrega, manteniendo un coste de adquisición por inquilino no superior a 1,2 rentas, y trabajando con metas operativas claras (reducción de días en mercado por tipología, impulso de renovaciones y cuidado de la reputación del activo). El enfoque es deliberadamente práctico: identifica a quién se dirige el edificio, cuál es su propuesta de valor y posicionamiento, por qué canales debe comunicarse, y con qué secuencia temporal y presupuesto se ejecutará para minimizar vacancias y asegurar continuidad del flujo de caja.

El plan se elabora sobre supuestos explícitos: mercado de alquiler en Riosucio, canales digitales como vía principal de captación (WhatsApp Business, Facebook Marketplace, portales especializados) complementados con acciones presenciales, entrega en una sola fase y restricción de parqueaderos, que se gestionará mediante acuerdos externos. Se incorporan políticas operativas acordes al contexto: pet-friendly acotado, sistemas de garantías o pólizas de arrendamiento, contratos transparentes y estándares de servicio con tiempos de respuesta definidos. Asimismo, se reconoce la sensibilidad cultural por la proximidad al resguardo Cañamomo-Lomapieta, previendo una comunicación respetuosa y canales de interlocución que refuercen la buena vecindad.

Metodológicamente, el capítulo desarrolla de forma integrada la segmentación y perfil del cliente objetivo, la estrategia 4P (producto, precio con bandas y reglas sencillas de ajuste, plaza/distribución y promoción), el proceso comercial desde el primer contacto hasta la firma y entrega, el cronograma de precomercialización, lanzamiento y estabilización, el presupuesto por canal y los indicadores de seguimiento con umbrales de actuación. Su coherencia interna se asegura enlazando los rangos de precios y elasticidades trabajados en el Capítulo 7 y reflejando en el Capítulo 11 el impacto del plan en vacancia, renta efectiva y caja. El cierre incorpora las consideraciones de cumplimiento legal propias del arrendamiento de vivienda urbana, de modo que la captación y la gestión contractual se sustenten en seguridad jurídica desde el inicio.

9.1.PERFIL DEL CLIENTE OBJETIVO

En este apartado se caracteriza de forma operativa el público al que se dirige la oferta de alquiler del edificio, precisando que requiere cada perfil para avanzar desde el interés hasta la firma del contrato y qué consecuencias tiene sobre el producto, el precio, los canales y el proceso comercial. Con ello se establece el marco práctico para reducir vacancias, acotar el riesgo de morosidad y sostener la renta efectiva.

La segmentación orienta el esfuerzo comercial hacia los perfiles con mayor probabilidad de cierre y permanencia; permite afinar el diseño del producto (tipologías y servicios), ordenar la política de precios y seleccionar los canales adecuados, reduciendo la vacancia y el coste de adquisición.

Los parámetros de segmentación utilizados son:

- Geográficos: casco urbano de Riosucio y entorno con desplazamientos ≤ 20 minutos.
- Demográficos: hogares de 1–3 personas, edades 22–75 años.
- Socioeconómicos: capacidad de pago que mantenga la renta total en el 30–35 % del ingreso mensual del hogar.
- Comportamentales: preferencia por contratos claros y respuesta ágil; estancias de 12–24 meses y subsegmento de 3–9 meses para personal temporal.
- Condiciones del activo: ausencia de parqueaderos propios (a mitigar con acuerdos externos), política pet-friendly acotada, exigencia de garantías/póliza de arrendamiento, y sensibilidad cultural por proximidad al resguardo Cañamomo-Lomapieta.

A partir de los parámetros anteriores, se priorizan los segmentos con mayor probabilidad de cierre y permanencia. Se presentan en la Tabla 9: Segmentación de clientes del proyecto. Adicionalmente esta información se usa más adelante para alinear diseño de producto, precio y canales.

Segmento	Necesidades clave	Tipología objetivo	Estancia típica	Objeciones frecuentes / Notas	Canales preferentes
Jóvenes trabajadores y parejas sin hijos	Contrato claro, internet, coste total predecible	1H (35–42 m ²)	12–24 meses	“Sin parqueadero”, ruido	WhatsApp Business, FB Marketplace, Google Business
Hogares jóvenes con 1 hijo	Tranquilidad, normas de convivencia, servicios estables	2H (48–60 m ²)	12–24 meses	Tamaño de cocina, convivencia	Referidos, Google Business, inmobiliarias locales
Personal temporal (docentes, sanitarios, técnicos, contratistas)	Amueblado/semis, alta inmediata de internet, agilidad en trámite	1H/2H amoblada (1–2 Ud.)	3–9 meses	Permanencias largas, depósitos	Portales + WhatsApp, alianzas con empleadores
Diáspora local / retornos parciales	Flexibilidad de plazos, check-in/out ágil	1H	1–6 meses (intermitente)	Penalizaciones, depósitos	Radio local, FB, referidos
Personas mayores que regresan al municipio	Accesibilidad sencilla, ruido controlado, contratos claros; apoyo en mudanza si se requiere	1H/2H En plantas de acceso cómodo	≥12 meses	Escaleras/ascensor, cercanía a servicios	Canales comunitarios, líderes locales, referidos familiares

Tabla 9: Segmentación de clientes del proyecto.

En síntesis, los parámetros de segmentación y los segmentos priorizados constituyen el marco sobre el que se diseñan tipologías, bandas de precio, canales y mensajes. A partir de aquí, el apartado desarrolla la promesa central del edificio y los atributos verificables que la sustentan (iluminación y ventilación adecuadas, gestión profesional, contratos claros), además de los mensajes núcleo por segmento que orientarán los materiales comerciales y la pauta.

9.2.PROPUESTA DE VALOR Y POSICIONAMIENTO

La propuesta de valor se construye a partir de los aprendizajes del DAFO y las prioridades identificadas en la matriz QFD del Capítulo 8. En síntesis, la ventaja competitiva radica en un producto eficiente y formal —bien iluminado y ventilado, con gestión profesional y contratos claros— ofrecido a precio justo y predecible, complementado con alianzas locales que reducen fricciones de uso.

Promesa central. Vivir bien en el centro de Riosucio: unidades eficientes, iluminadas y ventiladas, con gestión profesional y contratos transparentes, a precio justo y sin sorpresas.

Atributos diferenciales (derivados de QFD y coherentes con el DAFO):

- Iluminación y ventilación natural conforme a normativa vigente: ventilación cruzada en tipologías factibles, relación ventana/superficie adecuada y asoleamiento controlado. Métrica: ≥ 90 % de unidades con ventilación natural efectiva; registro fotométrico básico en entrega.
- Gestión profesional del arriendo: canal único de atención, SLA de respuesta < 24 h, mantenimiento programado y resolución de incidencias < 48 h. Métrica: cumplimiento SLA ≥ 85 % mensual.
- Contratos claros y seguridad jurídica (vivienda urbana): indexación por IPC, garantías/póliza, inventarios y video-acta de entrega. Métrica: tasa de controversias < 3 % y morosidad > 30 días < 4 %.
- Conectividad garantizada: preinstalación y alta de internet en ≤ 24 h (para unidades estándar) y opción de 1–2 unidades amobladas, orientadas a estancias temporales. Métrica: tiempo medio de alta ≤ 24 h; ocupación de unidades amobladas ≥ 90 %.
- Tranquilidad y convivencia: control de accesos, normas de ruido y canal de mediación. Métrica: incidencias por ruido < 1 /mes; satisfacción $\geq 4,5/5$.

- Eficiencia del coste total: medidores individuales, electrodomésticos eficientes en unidades amobladas, y comunicación transparente de gastos. Métrica: reclamaciones por facturación $<2\%$.
- Flexibilidad y cercanía: política pet-friendly acotada con depósito, opciones de plazos (≥ 12 meses núcleo, 3–9 meses para temporales) y apoyo básico en mudanzas para retornados. Métrica: renovación $\geq 60\%$; tiempo de check-in ≤ 72 h desde aprobación.

Posicionamiento. Frente a la oferta informal (precio bajo, baja formalidad) y a la oferta formal escasa (precio alto, poca disponibilidad), el edificio se ubica en el cuadrante “Alta formalidad/gestión — Precio medio”. La promesa no es “más barato”, sino “mejor relación valor-seguridad jurídica-experiencia”.

Mecanismos de evidencia, para demostrar los elementos de la propuesta de valor:

- Open House de lanzamiento con registro de visitas y testimonios verificados (video/foto con consentimiento).
- Reseñas digitales (Google Business) con objetivo $\geq 4,5/5$ y protocolo de respuesta <24 h.
- Indicadores publicados en hall/landing (SLA de respuesta, tiempos de alta de internet, incidencias resueltas).
- Casos de uso: fichas breves de primeros contratos (p. ej., técnico temporal; pareja joven; matrimonio retornado) con la solución adoptada.

Adicionalmente el establecimiento de alianzas locales que permitan cubrir las debilidades del proyecto:

- Empleadores ancla (sanidad, educación, administración, comercio) para derivación de personal temporal y listas de espera.
- Operadores de servicios (internet y energía) con circuitos de alta prioritaria.
- Parqueaderos cercanos para mitigar la ausencia de plazas propias.
- Canales comunitarios y líderes locales (incluido el entorno del resguardo Cañamomo-Lomapieta) para comunicación preventiva, resolución temprana de inquietudes y refuerzo de buena vecindad.

9.3. ESTRATEGIA DE PRODUCTO

Este apartado concreta el producto en tipologías y atributos verificables, alineando lo diseñado en el Capítulo 8 con la demanda priorizada en 9.1 y la propuesta de valor de 9.2. El objetivo operativo es ofrecer unidades funcionales y coherentes con los segmentos, maximizando ocupación y renta efectiva sin erosionar la experiencia.

En este apartado se detallan únicamente sus implicaciones comerciales (asignación por segmento, paquetes opcionales y materiales de apoyo), se presenta en la Tabla 10: Cuadro de tipologías.

Tipología	Área útil objetivo	Público objetivo principal	Atributos esenciales (mínimos)	Atributos diferenciales (valor añadido)	Capacidad
1H	42,94 m ² (Tipo B)	Jóvenes trabajador es/parejas; personal temporal	1 habitación con Vestier; 1 baño; sala-comedor-cocina integrada; zona de ropas; iluminación y ventilación natural; preinstalación de internet; almacenamiento básico	Opción <i>semi/amoblada</i> (cama, mesa, sillas, nevera compacta, calentador); blackouts; espacio para <i>home office</i>	1–2 personas
2H	57,13 m ² (Tipo C)	Hogar joven con 1 hijo; retornados mayores (planta baja/prime ros pisos)	2 habitaciones; 1 baño; sala-comedor-cocina; zona de ropas; ventilación cruzada en sala o habitaciones (cuando sea viable); preinstalación de internet	Closet adicional; preinstalación de agua caliente; mejoras acústicas (puertas macizas en habitaciones)	2–3 personas

Tipología	Área útil objetivo	Público objetivo principal	Atributos esenciales (mínimos)	Atributos diferenciales (valor añadido)	Capacidad
3H	106 m ² (según Cap. 8)	Hogar consolidado (2 adultos + 1-2 hijos); retornados familiares; posibilidad de <i>home office</i>	Ventilación y asoleamiento balanceados; estar-comedor amplio; cocina en L/U; dos baños completos; cuarto de ropas independiente; preinstalación de internet en estar y dormitorio principal	Mejoras acústicas perimetrales; espacio de estudio/cuarto flexible; preinstalación de agua caliente; closet de linos	3-4 personas

Tabla 10: Cuadro de tipologías.

Atributos transversales del edificio (aplican a todas las unidades)

- Iluminación/ventilación: relación ventana/superficie adecuada; priorización de ventilación cruzada donde el lote lo permita ($6,97 \times 20,20$ m).
- Circulaciones y acceso: escalera protegida sin acceso directo a viviendas; control de acceso en planta baja.
- Convivencia y seguridad: normas de ruido, señalética básica, portero/cerrojos de alta seguridad en puertas.
- Eficiencia del coste total: medidores individuales; luminarias LED en zonas comunes; comunicación transparente de cargos comunes.
- Conectividad: canalizaciones y punto de red en sala y cuarto principal; router.
- Accesibilidad razonable: priorización de unidades para retornados mayores en plantas de acceso cómodo; pasamanos dobles y descansos amplios en escaleras.

Paquetes opcionales (capex marginal, para incrementar valor sin alterar el estándar)

- Pack Semiamueblado (1H/2H/3H): cama/sofá-cama + colchón, mesa/comedor 2–4 puestos, sillas, cortinas/blackouts, nevera compacta. Prima objetivo: 6–10 % sobre renta base.
- Pack Conectividad: instalación y activación de internet ≤ 24 h + soporte de alta de servicios. Prima objetivo: 2–3 %.
- Pack Confort (2H): puerta maciza en habitaciones + mejoras acústicas puntuales + closet adicional. Prima objetivo: 4–6 %.

Matriz tipología–segmento (asignación sugerida)

Segmento priorizado	1H	2H	3H	Observaciones
Jóvenes trabajadores/parejas	Principal	Alternativa	-	Ofrecer <i>home office</i> y Pack Conectividad
Hogar joven con 1 hijo	Alternativa	Principal	Ocasional	Priorizar unidades 2H en pisos medios; 3H si el presupuesto lo permite
Personal temporal	Principal (amoblada)	Alternativa (semi)	-	Estancias 3–9 meses; activación de internet en 24 h
Diáspora/retornos parciales	Principal	Alternativa	-	Flexibilidad de plazo (≥ 6 meses)
Personas mayores que regresan	Alternativa	Principal	Alternativa (convivencia familiar)	Accesos cómodos; apoyo básico en mudanza

Tabla 11: Matriz tipología–segmento.

Entregables comerciales asociados al producto:

- Fichas técnicas por tipología (planos, áreas, equipamiento, fotos/renders).
- Tour virtual breve (30–60 s) por tipología y checklist de atributos.
- Inventario tipo para unidades semi/amobladas y video-acta de entrega.

9.4. ESTRATEGIA DE PRECIO

Este apartado define las bandas de renta por tipología (1H, 2H, 3H), la arquitectura de primas/descuentos por atributos y las reglas de ajuste dinámico para alcanzar la estabilización (≥ 90 % de ocupación en 6–9 meses) con $CAC \leq 1,2$ rentas. La calibración se

realiza a partir del Capítulo 7 (percentiles de renta por m² y comparables locales), del posicionamiento (Precio medio/Alta formalidad) y de las metas de DOM.

9.4.1. Método de fijación (procedimiento)

Anclaje por m² (Cap. 7): seleccionar el P50–P60 de renta por m² de la oferta formal en Riosucio para cada tipología comparable. Renta m² objetivo (según Cap. 7):

- 1H → \$17.143
- 2H → \$16.667
- 3H → \$16.667.

Renta base = Área útil × Renta m² objetivo.

Bandas por tipología: definir un rango $\pm 5-8$ % sobre la base para absorber diferencias menores (piso, orientación, ruido).

9.4.2. Bandas por tipología

Siguiendo lo identificado en el estudio de mercado, las bandas operativas para cada tipo de apartamento se presentan en la Tabla 12: Bandas de precio por apartamento.

Tipología	Área útil	Renta m ² objetivo	Renta rack (COP/mes)	Banda objetivo (-/+)	Observaciones
1H	42,94 m ²	\$17.143	\$750.000	\$700.000– \$780.000	Tramo de entrada para captación rápida
2H	57,13 m ²	\$16.667	\$950.000	\$890.000– \$1.010.000	Núcleo de estabilización
3H	106,00 m ²	\$16.667	\$1.800.000	\$1.630.000– \$1.910.000	Unidad escasa; evitar sobre descuento

Tabla 12: Bandas de precio por apartamento.

Desde esta base de precio es igualmente necesario tomar en consideración primas o deducciones a considerar según las condiciones del proyecto

9.4.3. Primas y deducciones por atributos

Primas se suman sobre el precio base:

- Planta/altura y menor ruido de calle: +1,0 % por planta a partir de PB+1, tope +4 % (ajustar según alturas reales).
- Iluminación y ventilación sobresalientes (esquinas, doble frente): +2 - 3 %.
- Vista abierta o menor exposición a ruido específico: +2 %.
- Unidad Semiamueblado: +6 - 10 %.
- Unidad “conectividad incluida” (Pack Conectividad, solo estancias 3 - 9 m): +2 - 3 %.

Deducciones que se aplican al precio base:

- Exposición a ruido (vía principal/pozo de luz ruidoso): -2 - 4 %.
- Sombra/iluminación deficiente no corregible: -2 - 3 %.
- Falta de atributo esperado en la tipología (p. ej., espacio home office en 1H): -1 - 2 %.

9.4.4. Reglas de ajuste, hasta completar ocupación

- Subida táctica: si ocupación ≥ 95 % en tipología y ≥ 5 leads cualificados sin disponibilidad en 14 días, +3–5 % a rack en nuevas publicaciones.
- Bajada táctica: si vacancia > 30 días con ocupación < 90 %, activar descuento temporal 3-5 % o concesión por 30 días; reevaluar semanalmente.
- Renovaciones: objetivo ≥ 60 %; incremento por IPC; si renovación estratégica (inquilino de calidad) y vacancia prevista alta, aplicar IPC como incentivo.

9.4.5. Gobernanza y transparencia

- Matriz de precio por tipología y piso en CRM (“Precios”): base, primas/descuentos aplicados, concesiones y renta efectiva.
- Comunicación al cliente: entregar contrato con tarifa base, primas/descuentos y política de incremento por IPC; evitar conceptos ambiguos.
- Trazabilidad: toda concesión debe registrar motivo (DOM, ocupación) y fecha de expiración.

9.5. ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN

Esta estrategia define dónde se ofrece el producto (canales) y cómo se gestionan los contactos (operativa y alianzas) para maximizar conversión y trazabilidad al menor coste posible. Se prioriza el canal directo y se complementa con Marketplace/portales e intermediación local, apoyados por acuerdos con empleadores, operadores de servicios, parqueaderos y canales comunitarios.

9.5.1. Canal directo (prioritario)

- WhatsApp Business. Catálogo por tipologías (1H 42,94 m²; 2H 57,13 m²; 3H 106 m²), etiquetas por etapa (lead, visita, aplicación, contrato), respuestas rápidas y plantillas (cita, requisitos, ubicación). SLA: respuesta ≤ 15 minutos en horario hábil; fuera de horario, mensaje automático y cita en < 24 h.
- Google Business (ficha del edificio). Nombre, categoría “Edificio de apartamentos en arriendo”, dirección, horarios, teléfono/WhatsApp, fotos/renders y enlace a formulario. Gestión activa de reseñas (objetivo $\geq 4,5/5$) y publicaciones semanales (novedades, unidades disponibles).
- Landing/mini-sitio. Página ligera con:
 - fotografías/renders y ficha por tipología
 - tour corto
 - formulario de preaprobación (nombre, celular, correo, tipología, fecha deseada de mudanza, ingreso mensual, tenencia de mascota)
 - botón clic a WhatsApp. Integración con hoja/CRM para trazabilidad y consentimiento de datos.
- Señalética y cartelería con QR. En fachada/obra y puntos de alto flujo (autorizados). Código QR directo a WhatsApp o a la landing.

9.5.2. Marketplace y portales (alcance incremental)

- Facebook Marketplace. Publicaciones por tipología con información estandarizado, 10 - 12 fotos de calidad, plano/ficha y botón a WhatsApp. Rotación cada 7 - 10 días para mantener visibilidad y evitar saturación.
- Portales inmobiliarios (FincaRaíz/OLX u otros con cobertura local). Uso selectivo según coste/contacto. Publicación con verificación de propietario/administrador, actualización quincenal y conexión a WhatsApp.

Buenas prácticas comunes:

- Filtro previo en el mensaje inicial (ingresos, fecha de mudanza, tipología).
- Respuestas en 3 pasos: saludo + valor (propuesta) + pregunta de calificación.
- Cierre con enlace a agenda y preaprobación documental.

9.5.3. Intermediación local (no exclusiva)

Inmobiliarias y corredores locales. Contratos no exclusivos con comisión de cierre (1 renta o 8–10 % de la anualidad, según mercado), inventario actualizado por tipología y calendario de visitas compartido. SLA: envío de expediente preliminar en ≤ 24 h tras visita; tiempos de firma ≤ 72 h tras aprobación. Criterios de activación: activar este canal si vacancia por tipología > 10 % o si vacancia > 30 días; desactivar cuando se recupere ocupación.

9.5.4. Alianzas estratégicas

- Empleadores ancla (hospital, colegios, administración, comercio). Convenios de derivación de personal (docentes, sanitarios, técnicos); cupos preferentes en 1H/2H y respuesta prioritaria. Programa de referidos institucionales (bono único a la primera renta).
- Operadores de servicios (internet/energía). Circuito de alta en ≤ 24 h; paquete “Conectividad” para temporales; soporte técnico programado en día de entrega.
- Parqueaderos cercanos. Tabla de tarifas y distancias; cupos reservados; descuentos por fidelidad. Comunicación anticipada para mitigar objeción “no hay parqueadero”.
- Canales comunitarios y líderes locales. Comunicación preventiva con juntas de acción comunal y entorno del resguardo Cañamomo-Lomapietia; divulgación de normas de convivencia y canal de quejas, reforzando la buena vecindad.

9.5.5. Mapa canal–segmento–tipología

Con lo anterior, en la Tabla 13: Canales, productos y cliente objetivo. Se muestra cómo se relacionan cada producto, con el canal, y el público que se espera captar.

Canal / Alianza	1H (42,94 m²)	2H (57,13 m²)	3H (106 m²)
WhatsApp Business (directo)	Parejas, personal temporal, diáspora	Hogar joven, retornados mayores	Hogar consolidado y retornos familiares
Google Business	Parejas, diáspora	Hogar joven	Retornados familiares
Landing formulario +	Todos los segmentos	Todos los segmentos	Todos los segmentos
Facebook Marketplace	Parejas, personal temporal, diáspora	Hogar joven	Baja prioridad (casos puntuales)
Portales inmobiliarios	Personal temporal	Hogar joven	Hogar consolidado
Inmobiliarias locales (no exclusivas)	Activar con vacancia/DOM altos	Activar con vacancia/DOM altos	Activar con vacancia/DOM altos
Empleadores ancla	Técnicos/Docentes/Personal en traslado	Técnicos/Docentes/Personal en traslado	Casos familiares de traslados prolongados
Parqueaderos	Opcional según necesidad	Relevante para núcleo familiar	Relevante si 2° vehículo
Canales comunitarios	Retornos parciales	Retornados mayores	Retornados familiares

Tabla 13: Canales, productos y cliente objetivo.

9.5.6. Operativa y trazabilidad por canal

- CRM ligero (hoja compartida o software simple) con campos mínimos: nombre, celular, correo, origen del lead (UTM/canal), tipología, fecha de mudanza, capacidad de pago estimada, etapa, responsable y notas.
- Etiquetado por canal en WhatsApp y codificación UTM en enlaces (landing, Marketplace, portales) para atribución.
- Agenda de visitas integrada (Google Calendar) con bloques por tipología.
- Plantillas de mensajes por etapa del embudo y preguntas de calificación (ingresos, plazos, mascotas).
- Protección de datos: consentimiento explícito en formularios y política de privacidad accesible desde la landing; uso exclusivo para fines de arrendamiento.

9.5.7. Tiempos de respuesta y metas por canal

Para garantizar el buen funcionamiento del sistema, se han definido métricas objetivo en el proyecto, como se presenta en la Tabla 14: Metas aplicadas a cada canal.

Canal	Tiempo de respuesta	Meta de conversión (Lead→Visita)	Observaciones
WhatsApp Business (directo)	≤15 min	≥25 %	Prioritario; plantillas y horario extendido
Google Business	≤2 h	≥20 %	Responder reseñas <24 h
Marketplace/Portales	≤1 h	≥15 %	Filtro inicial para evitar visitas improductivas
Inmobiliarias locales	≤24 h (expediente)	≥30 % (Visita→Aplicación)	Supervisión semanal; contratos no exclusivos
Empleadores ancla	≤24 h	≥40 % (Visita→Contrato)	Preaprobación documental y agenda prioritaria

Tabla 14: Metas aplicadas a cada canal.

9.6. ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN

La promoción conecta la propuesta de valor con los canales de distribución para generar conocimiento, interés y visitas calificadas que terminen en contratos. Se basa en mensajes verificables, piezas coherentes con las tipologías (1H, 2H, 3H) y una ejecución secuenciada que mantenga un flujo estable de leads. Toda la captación se traza en CRM (origen del lead, etapa, resultado) y la comunicación se alinea con 9.4 (precio) y 9.5 (plaza).

9.6.1. Principios y enfoque

- Claridad y evidencia: promesas respaldadas por SLA, checklist y reseñas; bandas de precio e indexación por IPC visibles.
- Segmentación práctica: mensajes por tipología/segmento, centrados en necesidades reales (conectividad, tranquilidad, agilidad de trámite).
- Cadencia constante: calendario editorial quincenal para sostener ritmo de visitas, revisión documental y firmas.
- Trazabilidad: enlaces con UTM y etiquetado en WhatsApp Business; consolidación semanal en tablero.

9.6.2. Mensajes y creatividad por segmento

Mensaje eje: «Tu hogar en el centro, con gestión profesional y contratos claros, a precio justo y sin sorpresas».

- Parejas y jóvenes (1H 42,94 m²): «Coste total bajo control e internet en 24 h. Agenda tu visita».
- Hogar joven (2H 57,13 m²): «Tranquilidad, convivencia y servicios estables. Conoce las 2H disponibles».
- Personal temporal (1H/2H): «Trámite simple y entrega en 48–72 h; opción Semiamueblado y conectividad inmediata».
- Diáspora/retornos parciales (1H): «Flexibilidad de plazos y check-in/out ágil; sin letra pequeña».
- Retornados mayores (1H/2H en plantas bajas): «Acceso cómodo y acompañamiento básico en altas de servicios».

Lineamientos creativos: imágenes reales/renders consistentes; iconografía de atributos (iluminación/ventilación, conectividad, seguridad jurídica); textos sobrios, sin hipérboles ni “desde” engañosos.

9.6.3. Piezas y materiales

- Brochure por tipología (PDF 1–2 págs.): áreas, planos, atributos, equipamiento y reglas de IPC/garantías; versión ligera para WhatsApp.
- Tarjetas para Meta (1080×1080 y 1080×1920): tres variantes por tipología para A/B.
- Video corto por tipología (20–45 s, vertical) con recorrido y tres argumentos de valor; subtítulo.
- Tour virtual simple (30–60 s) alojado en la landing, accesible por QR.
- FAQs + checklist documental (1 pág.) con requisitos, garantías/póliza, IPC, mascotas y plazos.
- Landing con formulario de preaprobación y botón clic-to-WhatsApp; aviso de privacidad y consentimiento.



Figura 10: Tarjetas para meta ADS.

9.6.4. Campañas en Meta (operativa esencial)

- Leads (formularios instantáneos): conjuntos por tipología (1H/2H/3H); segmentación 5–10 km y afinidades (salud/educación para temporales); formulario corto (nombre, celular, tipología, fecha de mudanza, ingreso, mascota). Optimización: volumen con calidad verificada en CRM.

- Clic-to-WhatsApp: anuncios por tipología con CTA directo; copy breve (valor + disponibilidad + pregunta de calificación); atención con plantillas y agenda integrada.
- Remarketing: audiencias de visitantes a la landing, interacciones sociales y listas WA consentidas; creatividades con prueba social (reseñas, SLA) y urgencia moderada (unidades específicas).

9.6.5. Optimización y analítica

- Pruebas (A/B): carrusel vs. imagen única; cocina vs. dormitorio; render vs. foto real; copy «Contratos claros» vs. «IPC sin sorpresas» y «Internet en 24 h» vs. «Entrega en 48–72 h»; radio geográfica 5–10 km.
- Medición semanal: todos los enlaces con Identificación (campana, canal, pieza); tablero con impresiones, clics, CPL, Lead→Visita y Visita→Contrato por canal y tipología; contraste con metas operativas.
- Reglas de decisión: Si DOM > 30 días o CPL empeora 2 semanas seguidas: rotar creatividades, ajustar segmentación y revisar bandas (9.4). Si Visita→Contrato < umbral esperado: revisar guiones/plantillas y requisitos. Si ocupación $\geq 95\%$: reducir pauta y retirar concesiones activas.

9.6.6. Gobernanza y cumplimiento

- Calendario editorial mensual (piezas/semana, responsable y canal) y revisión quincenal.
- Roles: Gestor (aprobación y pauta), Comercial (ejecución y respuestas), Soporte (datos/CRM).
- Cumplimiento: aviso de privacidad y consentimiento explícito en formularios; claridad de bandas de precio e indexación por IPC en todas las piezas; evitar afirmaciones de precio engañosas.

Con este esquema, la promoción se integra con distribución y precio, sostiene un flujo constante de oportunidades cualificadas y ofrece trazabilidad suficiente para el ajuste fino durante los primeros 12 meses.

9.7.PROCESO COMERCIAL Y ATENCIÓN.

Propósito. Establecer un procedimiento único, medible y replicable para convertir leads en contratos y entregas, asegurando una experiencia acorde con la propuesta de valor y las metas de ocupación.

9.7.1. Embudo y criterios de prioridad

Etapas: Lead → Calificación → Visita → Aplicación → Aprobación → Firma → Entrega (check-in).

Priorización (A/M/B):

- A: ingreso $\geq 3 \times$ renta estimada, tipología disponible, mudanza ≤ 30 días.
- M: ingreso $2,8-3 \times$ o mudanza 31–60 días.
- B: ingreso $< 2,8 \times$ o mudanza > 60 días → lista de espera y seguimiento (mensajes periódicos).

9.7.2. Tiempos de respuesta por etapa y canal

- Respuesta inicial (WhatsApp/Meta/Portal): ≤ 15 min en horario hábil; fuera de horario, auto respuesta y contacto ≤ 24 h.
- Agendamiento de visita: ≤ 24 h desde la calificación.
- Aprobación (expediente completo): ≤ 48 h.
- Firma (electrónica/presencial): ≤ 72 h tras aprobación.
- Entrega (check-in): ≤ 72 h tras firma o en la fecha pactada.
- Incidencias iniciales (primer mes): respuesta < 24 h; resolución < 48 h.

Metas de desempeño: Lead→Visita ≥ 25 %; Visita→Contrato $\geq 35-40$ %; DOM por tipología < 30 días.

9.7.3. Trámite y documentación (checklist)

- Identidad y solvencia: documento, certificación laboral/contrato y/o extractos bancarios 3–6 meses, referencias.
- Capacidad de pago: ingreso consolidado $\geq 2,8-3,2 \times$ renta (según tipología).
Garantías: póliza de arrendamiento o fiador solvente; depósito para mascotas y estancias temporales (si aplica).

- Economía informal: alternativas verificables (contratos por prestación, certificación bancaria, carta de empleador local) + cofirmante si procede.
- Cláusulas clave de contrato: indexación por IPC, inventario y video-acta, reglamento de convivencia (ruido/horarios), política pet-friendly acotada y sanciones graduales.

9.7.4. Guiones y plantillas de contacto (WhatsApp)

- Apertura: «Hola, soy [Nombre] de [Edificio]. ¿Para cuándo planea mudarse y qué tipología le interesa (1H 42,94 m² / 2H 57,13 m² / 3H 106 m²)?»
- Calificación breve: «Para agilizar, ¿el ingreso familiar es $\geq 3 \times$ la renta estimada? ¿Alguna mascota? Aquí la ficha y requisitos: [enlace].»
- Cierre de cita: «Le propongo visita [día/hora]. Si encaja, avanzamos a preaprobación y entrega en 48–72 h.»
- Post-visita (24/48 h): «Gracias por la visita. Si le parece, completamos la preaprobación aquí [enlace]. Disponibilidad: [tipología/fecha].»
- Objeciones y respuestas breves:
 - Parqueadero: «Tenemos convenios cercanos; adjunto tarifas y distancias.»
 - Incrementos: «Se aplican solo por IPC, tal como consta en el contrato.»
 - Ruido/convivencia: «Hay reglamento, horarios y seguimiento; compartimos histórico de incidencias.»

9.7.5. Gestión del lead según origen

- Meta (Clic-to-WhatsApp / Leads): etiquetar en WA/CRM por tipología; si procede de Lead Form, llamada en ≤ 2 h para agendar visita; registrar UTM.
- Portales inmobiliarios: respuesta estandarizada con ficha y pregunta de mudanza/ingresos; mover a WA/CRM para trazabilidad; si no responde, recordatorio a 24 h y cierre a 72 h.
- Google Business (llamada): prioridad alta; agendar de inmediato y registrar origen en CRM.

9.7.6. Firma, entrega y onboarding

- Firma: contrato con anexo de IPC, garantías y reglamento; explicación de cargos comunes y lectura de medidores.
- Entrega (video-acta): verificación de iluminación/ventilación, inventario y estado de acabados/cerraduras; fotos fechadas.
- Conectividad: alta de internet ≤ 24 h si se contrata el pack; checklist de altas de agua/energía.
- Bienvenida y convivencia: tríptico de normas, contacto de soporte y calendario de mantenimiento; sensibilidad cultural por entorno del resguardo Cañamomo-Lomapieta.

9.7.7. CRM, tablero y umbrales de acción

Campos mínimos por lead: nombre, contacto, origen (UTM/canal), tipología, fecha de mudanza, capacidad de pago estimada, etapa y responsable. Tablero semanal: leads por canal, tasas Lead→Visita y Visita→Contrato, DOM por tipología, causas de pérdida (precio, documentación, tipología, tiempos). Umbrales automáticos:

- DOM > 30 días u ocupación < 90 % → activar concesiones (9.4), ampliar pauta o abrir canal de inmobiliarias (9.5).
- Ocupación ≥ 95 % → retirar concesiones y aplicar subida táctica (9.4).
- Visita→Contrato por debajo de umbral → revisar guiones (9.7.4) y requisitos (9.7.3); reforzar seguimiento 24/48 h.

Con este proceso, la atención comercial queda alineada con la estrategia de precio (9.4), la distribución (9.5) y la promoción (9.6), garantizando tiempos de respuesta, trazabilidad y control de riesgos.

9.8. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Este cronograma organiza, en tres fases, la ejecución coordinada de producto (9.3), precio (9.4), plaza (9.5), promoción (9.6) y proceso comercial (9.7) hasta lograr la estabilización ≥ 90 % de ocupación. Se estructura relativo a la entrega del edificio (T0) y define responsables, dependencias y entregables por hito.

9.8.1. Fases y objetivos

- Fase 1 Preparación (T-3 a T-1): dejar listo la salida a mercado (piezas, canales, precios, CRM, alianzas) y el inventario fotografiado/medido. Salida: “Listo para lanzar”.
- Fase 2 Lanzamiento (T0 a T+2): activar campañas, publicar inventario y cerrar los primeros contratos con control de DOM <30 días. Salida: ocupación $\geq 70\%$ en tipologías 1H/2H.
- Fase 3 Estabilización (T+3 a T+9): optimizar pauta y precio, elevar renovaciones y alcanzar $\geq 90\%$ de ocupación sostenida. Salida: tablero de KPIs en régimen y retiro de concesiones.

9.8.2. Plan de trabajo detallado

N.º	Tarea / Hito	Inicio	Duración	Responsable	Entregable de control
1	Validación final de tipologías y packs (9.3)	E-3	1 sem	Producto/ Arquitecto	Fichas técnicas por tipología
2	Definición de bandas y matriz de precio por piso (9.4)	E-3	1 sem	Gestión/ Finanzas	Matriz “rack + primas/descuentos”
3	Configuración CRM + WhatsApp Business	E-3	1 sem	Comercial/ Soporte	CRM activo, etiquetas y plantillas
4	Ficha Google Business y mini-sitio (landing)	E-3	2 sem	Marketing	Ficha publicada + formulario con consentimiento
5	Producción de piezas (brochures, cards, videos) (9.6)	E-3	3 sem	Marketing	Piezas aprobadas y liberadas
6	Alianzas: empleadores, ISP (alta ≤ 24 h), parqueaderos	E-2	3 sem	Gestión/ Comercial	Cartas de intención / acuerdos

N.º	Tarea / Hito	Inicio	Duración	Responsable	Entregable de control
7	Fotografías/renders e inventario para publicaciones	E-2	2 sem	Marketing/ Producto	Banco de imágenes y planos
8	Publicación <i>teasers</i> en Meta y señalética con QR	E-2	3 sem	Marketing	Teasers activos / QR en fachada
9	Go-Live campañas (Click-to-WA/Leads /Remarketing)	E0	10 sem	Marketing	Campañas en marcha con UTM
10	Publicación en portales y guías para inmobiliarias (9.5)	E0	2 sem	Comercial	Avisos activos / acuerdos no exclusivos
11	Atención de leads y visitas según SLA (9.7)	E0	continuo	Comercial	SLA ≤ 15 min; agenda de visitas
12	Aprobación, firma y entregas (check-in)	E0	continuo	Comercial/ Administración	Contratos firmados y video-actas
13	Optimización quincenal (precio/pauta/mensajes)	E+1	cada 2 sem	Comité comercial	Acta de ajustes y resultados
14	Revisión de DOM y ocupación por tipología	E+1	mensual	Soporte/ Finanzas	Tablero con DOM y ocupación
15	Retiro de concesiones al ≥ 95 % ocupación	E+4	1 sem	Gestión/ Comercial	Tarifa actualizada en matriz de precios
16	Cierre de estabilización (≥ 90 % 3 meses seguidos)	E+6– E+9	—	Dirección	Informe de estabilización

Tabla 15: Cronograma de trabajo de marketing.

9.8.3. Hitos y criterios de salida

- H1 (T-1): Salida al mercado: piezas, ficha Google, landing, precios y CRM operativos.
- H2 (T+2): ocupación inicial ≥ 70 % en 1H/2H; DOM < 30 días.
- H3 (T+6–T+9): ocupación ≥ 90 % sostenida 3 meses; retiro de concesiones.

9.8.4. Riesgos de planificación y mitigaciones

- Retraso en entrega T0 $\rightarrow$ plan de colocación con reservas condicionadas; actualización de fechas en campañas.
- CPL alto/lead de baja calidad $\rightarrow$ rotación A/B, ajuste de segmentación y mensajes (9.6), revisión de bandas (9.4).
- DOM > 30 días en tipología $\rightarrow$ concesión temporal, refuerzo de canal alternativo y apoyo de inmobiliarias (9.5).
- Morosidad inicial $\rightarrow$ filtro de capacidad/garantías (9.7.3) y seguimiento post check-in en primer mes.

Con este cronograma, el plan pasa de la planificación a la ejecución con responsables, plazos y criterios de control claros, vinculando cada decisión táctica con sus métricas de salida (ocupación, DOM, CPL y CAC).

9.9. PRESUPUESTO DE MARKETING

Este presupuesto define el techo de gasto, la asignación por rubro y canal, y las reglas de control para cumplir la meta de estabilización (≥ 90 % de ocupación en 6–9 meses) con $CAC \leq 1,2$ rentas por contrato. Las cifras se presentan en COP y pueden ajustarse según disponibilidad de inventario y respuesta del mercado.

9.9.1. Supuestos operativos y metas de eficiencia

- CPL objetivo (9.6): 1H $\leq \$15.000$; 2H $\leq \$20.000$; 3H $\leq \$30.000$.
- Volumen de leads/mes de referencia (9.6): 1H 60; 2H 40; 3H 15.
- Gasto mensual estimado en pauta durante lanzamiento (T0–T+2): = $60 \times \$15.000 + 40 \times \$20.000 + 15 \times \$30.000 \approx \$2.150.000$.
- Distribución de inversión (ajustable por desempeño): Meta 65 %, Portales 20 %, Radio/Señalética 5 %, Contingencia 10 %.

- CAC techo por tipología ($\leq 1,2$ rentas rack, 9.4): 1H $\leq$ \$888.000; 2H $\leq$ \$1.140.000; 3H $\leq$ \$2.124.000.

9.9.2. Presupuesto por rubro

Producción (única vez, E-3 a E-1)

Ítem	Monto (COP)
Diseño y montaje landing (formulario + privacidad)	\$1.500.000
Fotografía profesional y retoque (1 jornada)	\$1.200.000
Video corto por tipología (edición vertical)	\$1.000.000
Brochures y cards (diseño/maquetación)	\$600.000
Señalética con QR (fachada y acceso)	\$400.000
Configuración CRM + WhatsApp Business (plantillas/etiquetas)	\$300.000
Contingencia producción (10 %)	\$500.000
Subtotal Producción	\$5.500.000

Tabla 16: Presupuestos de elementos de producción únicos.

Medios (pauta) y portales

Fase	Ventana	Costo unitario (COP/mes)	Meses	Total (COP)
Precomercialización	T-1	—	1	\$800.000
Lanzamiento	T0-T+2	\$2.150.000	3	\$6.450.000
Estabilización	T+3-T+6	\$1.290.000	4	\$5.160.000
Subtotal Medios				\$12.410.000

Tabla 17: presupuesto para medios y pautas.

Total, presupuesto (referencial 6-7 meses) $\rightarrow$ \$17.910.000 – \$18.710.000

9.9.3. Asignación por canal (porcentaje guía)

- Meta (FB/IG): 65 % — anuncios Leads y Click-to-WhatsApp; Remarketing.
- Portales inmobiliarios: 20 % — planes básicos/verificados con rotación quincenal.
- Radio local/Señalética: 5 % — recordación puntual.
- Contingencia optimización: 10 % — creatividades extra o empuje en tipología con DOM alto.

9.9.4. Control presupuestario y gatillos de reasignación

- Panel semanal (9.6.7): impresiones, clics, CPL, Lead→Visita, Visita→Contrato, DOM por tipología y canal.
- Reasignar +10–20 % a los canales con CPL bajo y Lead→Visita alto; reducir/pausar los de bajo rendimiento.
- Si DOM > 30 días u ocupación < 90 % en la tipología: ampliar pauta (hasta +25 % temporal) y/o activar inmobiliarias (9.5).
- Si ocupación ≥ 95 % sostenida: recortar pauta y retirar concesiones (9.4).
- Auditoría mensual: conciliación gasto vs. resultados y cálculo de CAC efectivo; si CAC > 1,2 rentas en una tipología, revisar precio, mensajes y filtros (9.4–9.7).

9.10.KPIS Y CUADRO DE MANDO

Este apartado define qué medimos, cómo lo calculamos y qué decisiones gatilla cada indicador para asegurar la estabilización (≥ 90 % de ocupación) con CAC $\leq 1,2$ rentas y DOM < 30 días. El cuadro de mando se organiza en cuatro bloques: Atracción (marketing), Conversión (comercial), Monetización (finanzas) y Calidad/Operación (servicio y riesgo).

9.10.1. KPIs clave (versión resumida)

KPI	Fórmula breve	Meta	Umbral de acción	Fuente / Frecuencia	Responsable
CPL (por tipología)	Gasto del canal ÷ Leads	1H $\leq \$15k$;	> meta 2 semanas seguidas	Meta/Portales + CRM · Semanal	Marketing
Lead→Visita	Visitas ÷ Leads	≥ 25 %	<20 % (2 semanas)	CRM Semanal	Comercial
Visita→Contrato	Contratos ÷ Visitas	≥ 35 –40 %	<30 % (2 semanas)	CRM Semanal	Comercial

KPI	Fórmula breve	Meta	Umbral de acción	Fuente / Frecuencia	Responsable
DOM (días en mercado)	Firma – Publicación (días)	<30 días	≥30 días	CRM Semanal/Mensual	Comercial
Ocupación	(Unid. ocupadas ÷ Total) ×100	≥90 %	<85 %	Administración Sem. /Mes.	Gestión
Renta efectiva	Rack ± primas/desc. concesiones	≥95 % de rack	<92 % de rack	Matriz precios + Contratos Mensual	Finanzas
CAC	Gasto total marketing ÷ Contratos	≤1,2 rentas	>1,2 rentas (2 meses)	Contabilidad + CRM · Mensual	Mkt/Finanzas
SLA respuesta	% mensajes ≤15 min (hábil)	≥85 %	<75 %	WhatsApp Business Semanal	Comercial
Morosidad >30 d	% contratos con saldo >30 d	<4 %	≥4 %	Cartera Mensual	Administración

Tabla 18:KPI de seguimiento en marketing.

Para el seguimiento de estos indicadores, se han planteado el plan de trabajo, con enfoque:

- Vista semanal (operativa): CPL, Lead→Visita, Visita→Contrato, DOM por tipología y canal; ocupación y SLA.
- Vista mensual (dirección): Ocupación, Renta efectiva, CAC, Morosidad, desglose de concesiones.

Y según los resultados obtenidos en cada métrica, se ha determinado la Tabla 19: Reglas de decisión (semáforos).

Indicador	Verde	Amarillo	Rojo	Acción recomendada
Ocupación	≥ 95 %	90–94 %	< 90 %	Verde: subir <i>rack</i> 3–5 % en nuevas altas; Amarillo: mantener pauta; Rojo: activar concesión puntual y ampliar canales (9.5).
DOM	< 25 d	25–30 d	> 30 d	Revisar mensajes y creatividades (9.6); si persiste en rojo, ajustar banda de precio (9.4).
CPL	$\leq$ objetivo	+10–20 %	> 20 %	Reasignar presupuesto a mejores canales; pausar anuncios débiles; probar A/B.
Lead→ Visita	≥ 25 %	20–24 %	< 20 %	Mejorar guiones (9.7.4), calendario de visitas y piezas; revisar segmentación.
Visita→ Contrato	≥ 40 %	30–39 %	< 30 %	Revisar filtros de elegibilidad (9.7.3) y objeciones; pulir recorrido y contrato.
Renta efectiva	≥ 95 % rack	92–94 %	< 92 %	Retirar concesiones; revisar primas/desc.; si rojo, reposicionar mensajes y/o precio.
Morosidad > 30 d	< 3 %	3–4 %	> 4 %	Endurecer garantías; contacto proactivo; revisar elegibilidad.

Tabla 19: Reglas de decisión (semáforos).

9.11. CUMPLIMIENTO LEGAL Y REPUTACIÓN

Marco de cumplimiento aplicable al arriendo de vivienda urbana y a la actividad de promoción/comercialización. Se priorizan obligaciones antes de publicar/ofertar, durante la captación y contractuales (firma y ejecución).

9.11.1. Antes de publicar:

- Política de privacidad visible en landing y checkbox de consentimiento en formularios.
- Fichas con bandas de precio, indexación IPC y costos asociados claros.
- Revisión legal de piezas (evitar “desde” engañoso, sorteos, etc.).

9.11.2. Durante la captación:

- Registro de UTM y fuente de datos; custodia segura; exclusión de titulares que lo soliciten.

- Procedimiento de no discriminación (criterios objetivos: capacidad de pago, documentos y referencias).
- Guiones de WhatsApp ajustados a información veraz y no engañosa.

9.11.3. En la firma/entrega:

- Contrato conforme a Ley 820 con anexo de IPC, inventario, reglamento de convivencia y cláusulas de garantías.
- Video-acta y fotografías fechadas; entrega de copia del contrato y del reglamento.
- Si firma electrónica

10.PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO

Este capítulo establece la planificación integral del proyecto, desde la adquisición del suelo hasta la puesta en servicio y el periodo de garantía. La programación se desarrolla sobre un horizonte de 36 meses ($m1\dots m36$) y articula diseño, tramitación, contratación, obra, comercialización y legalizaciones finales mediante solapes controlados. La estructura por fases y jalones sigue la hoja de ruta proyecto–construcción utilizada en TFM previos de la Escuela, donde se integran decisiones técnicas y de mercado a lo largo del ciclo del proyecto.

Se adopta un enfoque CPM (Critical Path Method) con fast-tracking entre proyecto básico, licencia y proyecto de ejecución, y con licitación/contratación en paralelo al cierre de diseño, para acotar el plazo total sin comprometer control de cambios. El esquema de planificación–control por fases (planificar, medir, comparar, corregir) se emplea como marco de seguimiento del cronograma, coherente con metodologías académicas que enfatizan la secuencia planificación → control → corrección mediante indicadores de avance.

Supuestos generales. Mes natural como unidad de tiempo; calendario laboral estándar local; hitos contractuales definidos: Licencia en firme, Cierre financiero, Acta de replanteo, Recepción provisional, Puesta en servicio, Recepción definitiva. El plan se alinea con el análisis de viabilidad y escenarios (VAN/TIR) para facilitar la coherencia temporal del flujo de caja y el perfil de inversiones.

10.1. FASE DE ADQUISICIÓN DEL SOLAR

Durante la fase de adquisición del solar se programaron los tiempos asociados a actividades clave como el estudio de viabilidad, la señalización y escrituración del solar, así como el pago de impuestos correspondientes. En esta misma fase se contempla también la inscripción del registro de la propiedad. Los plazos de ejecución de cada una de estas actividades se detallan en el diagrama de Gantt que se presenta en la Figura 11: Cronograma de actividades fase de adquisición del solar.

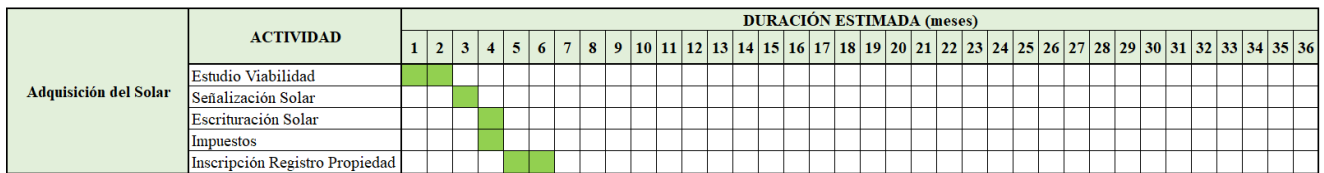


Figura 11: Cronograma de actividades fase de adquisición del solar.

10.2. FASE DE GESTIÓN

La fase de gestión incluye todas las actividades necesarias para preparar el inicio de la construcción. Esta etapa contempla la redacción del proyecto básico, su visado colegial, la gestión de la licencia de obras, así como la elaboración del proyecto de ejecución y su correspondiente visado. Asimismo, se incluye la declaración de obra nueva, la tramitación del régimen de propiedad horizontal y demás gestiones legales previas al inicio de la obra. Dentro de esta fase también se realiza la contratación de la empresa constructora y la firma del acta de replanteo, requisito indispensable antes del inicio de los trabajos. La programación detallada de estas actividades se presenta en la

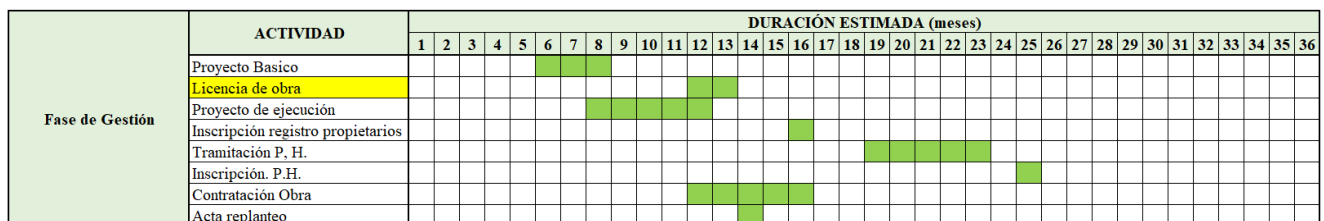


Figura 12: Cronograma de actividades fase de gestión.

10.3. FASE DE EDIFICACIÓN

Se presenta la duración estimada en meses de la fase de edificación, la cual abarca el período completo de ejecución de la obra, el plazo de garantía establecido contractualmente y la recepción definitiva del proyecto por parte del promotor, como se muestra en la Figura 13: Cronograma de actividades fase de edificación.

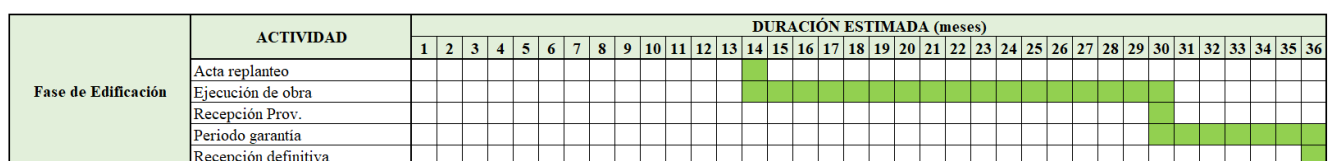


Figura 13: Cronograma de actividades fase de edificación.

10.4. FASE DE COMERCIALIZACIÓN

La fase de comercialización contempla tanto el período de gestión de la licencia de obra, previo al inicio de la construcción, como el proceso de renta de las unidades del proyecto. Esta fase abarca el tiempo estimado en el que se prevé alcanzar la renta total de las viviendas, tanto antes del inicio de la obra como durante su ejecución, como se presenta en la Figura 14: Cronograma de actividades de comercialización.

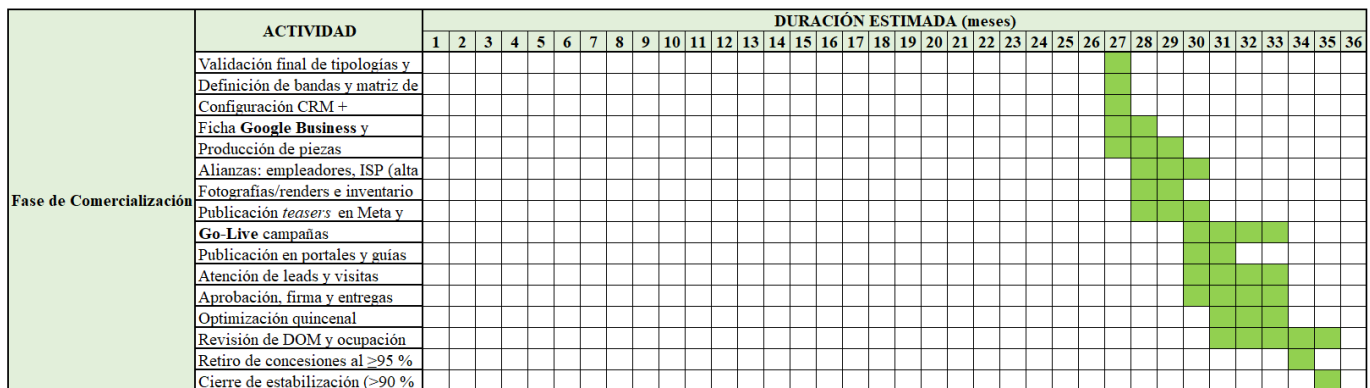


Figura 14: Cronograma de actividades de comercialización.

10.5. FASE DE ENTREGA

La última fase corresponde a la fase de entrega, en la cual se contempla la duración estimada de la ejecución final de la obra, así como la gestión de los últimos trámites legales, incluyendo licencias, documentación final y escrituración de las unidades, como se presenta en la Figura 15: Cronograma de actividades en la fase de entrega.

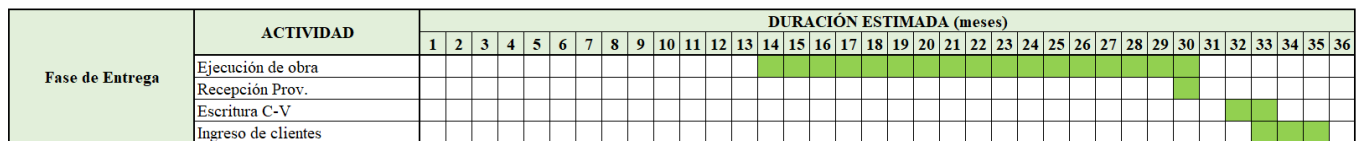


Figura 15: Cronograma de actividades en la fase de entrega.

La ruta crítica queda definida por:

Registro del suelo → Proyecto básico → Licencia en firme → Proyecto de ejecución
→ Licitación/contratación → Acta de replanteo → Obra (estructura–cerramientos–MEP–
acabados) → Recepción provisional/certificados → Puesta en servicio/PH.

11. ESTIMACIÓN DE COSTES

Este capítulo consolida los insumos económicos que se emplearán posteriormente en el modelo financiero: costes directos de ejecución, costes indirectos de obra, gastos legales y documentales, costes de financiación, proyección de ingresos y gastos de operación/mantenimiento. La información se presenta en rangos (bandas bajas–base–alta) que reflejan la incertidumbre propia de la fase preoperativa; estos intervalos parametrizados serán llamados como inputs en el Capítulo 12, donde se aplicarán escenarios y simulaciones.

Las estimaciones se apoyan en tres pilares internos: (i) la definición de superficies y tipologías del Capítulo 8, que determina cantidades y unidades de obra; (ii) las señales de mercado y niveles de renta observados en el Capítulo 7, que sirven de referencia para ingresos por m² y por unidad; y (iii) las hipótesis comerciales trabajadas en el Capítulo 9 (política de precios y ocupación objetivo), que orientan la estabilización de ingresos. Sobre esta base, se explicitan los supuestos y criterios de cálculo utilizados, justificando el empleo de rangos para costes e ingresos.

Con el fin de asegurar comparabilidad y trazabilidad, todas las cifras se expresan en COP de año base 2025. Cuando proceda, se indicará el tratamiento de IVA, tasas y gravámenes aplicables, así como ajustes por IPC para actualización de precios. En costes no directamente imputables a la obra se incluyen, de forma ordenada, los gastos legales y documentales (licencias, escrituras, registro, impuestos asociados) y los costes de financiación (intereses de obra, comisiones, garantías), dejando explícitos los supuestos de estructura de capital que luego se testearán en el Capítulo 12.

Es importante subrayar que aquí no se calculan indicadores de rentabilidad (VAN, TIR, payback) ni se ejecutan análisis de sensibilidad o de riesgo. El propósito es proporcionar una base realista, coherente con el diseño y el mercado local de Riosucio (Caldas), que permita al lector rastrear el origen de cada dato y comprender los márgenes de variación antes de su incorporación al modelo financiero. En síntesis, este capítulo define bandas de referencia verificables; el comportamiento dinámico (ocupación efectiva, inflación, calendario de desembolsos, morosidad, shocks de precio) se analizará rigurosamente en el Capítulo 12.

11.1. COSTO DE ADQUISICIÓN DEL SOLAR

Aunque el solar sea de propiedad familiar, el proyecto debe reconocer su costo de oportunidad a valor de mercado para construir un CAPEX comparable y financieramente riguroso. El valor se obtiene como $\text{área del lote} \times \text{precio unitario de suelo urbano para uso mixto/residencial en el entorno inmediato}$, contrastado con referencias de mercado local y con transacciones recientes. Los tributos y gastos notariales/registrales asociados a la formalización del derecho se mantienen en el 11.4 GASTOS LEGALES Y FISCALES.

Para calcular el valor del lote, se ha establecido el área del mismo, un precio de venta por m^2 . Como se presenta en la Tabla 20: Costo de adquisición del solar.

Área [m^2]	139,89
Costo / m^2	\$ 2.400.000,00
Total:	\$ 335.730.960,00

Tabla 20: Costo de adquisición del solar.

11.2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CAPÍTULOS

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) se determina como el producto del área construida total y un coste unitario paramétrico por metro cuadrado. Para asegurar la trazabilidad con el diseño, se adopta como dato de partida el área construida del Capítulo 8, $A_c = 1.071 \text{ m}^2$, y todas las cifras se expresan en pesos colombianos (COP) de 2025. Este apartado no incorpora costes indirectos, impuestos, gastos legales ni financiación, y su única finalidad es proveer rangos de coste directo que alimentarán, como inputs, el modelo financiero del Capítulo 12, sin realizar todavía simulaciones ni análisis de sensibilidad.

Primero definimos los escenarios. El optimista se da cuando el diseño es racional y repetitivo, los acabados son estándar y, además, se logran buenas negociaciones: mejores precios de materiales, condiciones de compra favorables y respaldo de aliados del proyecto (proveedores y contratistas) que aportan economías de escala y prioridad en suministro. El realista mantiene las calidades previstas y rendimientos medios, con acuerdos de suministro estándar y precios sin descuentos especiales. El pesimista aparece cuando la estructura exige más o se elevan los acabados y los rendimientos se vuelven irregulares; además, fallan negociaciones, suben insumos o se pierde prioridad con proveedores y contratistas. Con esta pauta, el precio por metro cuadrado se fija en tres bandas de trabajo: 1,80; 2,10 y 2,40 millones COP/ m^2 . Estas bandas se apoyan en referencias del sector para vivienda en

municipios no metropolitanos (CAMCOL), en presupuestos tipo y en cotizaciones recientes de contratistas y proveedores, y se han contrastado con el estudio de mercado del Capítulo 7. Aplicadas al área construida Ac, los PEM resultantes se presentan en la Tabla 21: PEM del proyecto.

	Optimista	Realista	Pesimista
Costo m ²	\$ 1.800.000,00	\$ 2.100.000,00	\$ 2.400.000,00
Costo Construcción	\$ 1.927.800.000,00	\$ 2.249.100.000,00	\$ 2.570.400.000,00

Tabla 21: PEM del proyecto.

Para distribuir el PEM por capítulos se emplea una estructura porcentual típica de edificación en altura, lo que facilita la auditabilidad y la posterior conexión con el flujo de caja. Esta organización es metodológica y se alinea con la práctica académica de estudios de viabilidad y TFM donde el presupuesto directo se presenta de forma separada del análisis financiero para preservar la trazabilidad. Como se presenta en la Tabla 22: Distribución de costos de construcción.

Capítulo	Peso	Optimista	Realista	Pesimista
Preliminares y replanteos	3 %	57,8	67,5	77,1
Movimiento de tierras y contenciones	5 %	96,4	112,5	128,5
Cimentaciones y estructura	38 %	732,6	854,7	976,8
Albañilería y divisiones	10 %	192,8	224,9	257
Fachadas y carpinterías exteriores	7 %	134,9	157,4	179,9
Acabados interiores	17 %	327,7	382,3	437,0
Instalaciones (hidro–electo. –teleco)	16 %	308,4	359,9	411,3
Urbanización y cerramientos	4 %	77,1	90,0	102,8
TOTAL, PEM	100 %	1927,8	2.249,1	2.570,4

Tabla 22: Distribución de costos de construcción.

Los costes indirectos incluyen la administración y dirección de obra, seguridad y salud y control de calidad, provisionales (oficinas, vallado, servicios, limpieza y vigilancia), estudios complementarios, acometidas externas hasta linderos, seguros y pólizas, honorarios de coordinación técnica e interventoría y la puesta en marcha y recepción. En términos prácticos, el rango global del 13–17 % sobre el PEM captura desde un escenario con buen control y acuerdos eficientes hasta otro con mayores exigencias y menor eficiencia de obra. Como se presenta en la Tabla 23: Costos indirectos del proyecto.

Concepto	Optimista	Realista	Pesimista
TOTAL, PEM	1.927,8	2.249,1	2.570,4
Indirectos del proyecto (% s/PEM)	13 %	15 %	17 %
Indirectos del proyecto (M COP)	250,6	337,4	437,0
Subtotal inversión directa (PEM + Indirectos)	2.178,4	2586,5	3.007,4

Tabla 23: Costos indirectos del proyecto.

La trazabilidad de cada valor es directa: el área proviene del Capítulo 8 (encaje y superficies); las bandas de coste unitario recogen el posicionamiento de calidades y la realidad de mercado trabajada en el Capítulo 7, expresadas ya en COP-2025; y la distribución por capítulos responde a un criterio técnico habitual y académicamente asentado, utilizado aquí para ordenar y comparar antes de la modelización financiera. Si el diseño incorporase singularidades (por ejemplo, sótano, más ascensores, luces estructurales largas o mayor demanda sísmica), el peso de Cimentaciones y estructura podría incrementarse 3–5 p.p., compensándose en partidas más elásticas como Acabados. Con este enfoque, el Capítulo 12 recibirá rangos parametrizados para construir escenarios y sensibilidades de ocupación, inflación, calendario de desembolsos y financiación sin mezclar, en este punto, dinámicas temporales o de riesgo.

11.3. HONORARIOS FACULTATIVOS

Este apartado recoge los honorarios profesionales necesarios para diseñar, coordinar y dirigir técnicamente el proyecto hasta su entrega. Se presentan tres escenarios consistentes con la realidad operativa y de negociación: en el escenario optimista hay mayor eficiencia y mejores acuerdos con los equipos (tarifas más competitivas y paquetes cerrados); en el realista se aplican tarifas de mercado y alcances estándar; en el pesimista se incorporan mayores exigencias de dedicación, revisiones adicionales y menor capacidad de negociación. Como se presenta en la Tabla 24: Honorarios facultativos (COP millones).

Disciplina / concepto	Optimista	Realista	Pesimista
Arquitectura	\$ 38.556.000,00	\$ 33.736.500,00	\$ 38.556.000,00
Ingeniería estructural	\$ 23.133.600,00	\$ 22.491.000,00	\$ 25.704.000,00
Ingeniería MEP	\$ 19.278.000,00	\$ 16.868.250,00	\$ 19.278.000,00
Coordinación BIM	\$ 9.639.000,00	\$ 11.245.500,00	\$ 12.852.000,00
Coordinación de seguridad y salud	\$ 9.639.000,00	\$ 5.622.750,00	\$ 6.426.000,00
Revisor independiente de diseños	\$ 5.783.400,00	\$ 6.747.300,00	\$ 7.711.200,00
Tramitación técnica (sin tasas)	\$ 5.783.400,00	\$ 6.747.300,00	\$ 7.711.200,00
Total, honorarios	\$ 111.812.400,00	\$ 130.000.000,00	\$ 160.000.000,00

Tabla 24: Honorarios facultativos (COP millones).

Los honorarios de arquitectura incluyen proyecto básico y de ejecución, coordinación de especialidades, asistencia a obra y cierre de as-built. Estructura y MEP comprenden diseño, memorias y soporte técnico durante obra. La coordinación BIM cubre el modelo federado, la detección de interferencias y los entregables digitales. La coordinación de seguridad y salud contempla la planificación y el seguimiento durante la obra. La tramitación técnica incluye la preparación de expedientes y respuestas a requerimientos (las tasas y derechos se registrarán aparte en el apartado de gastos legales).

11.4. GASTOS LEGALES Y FISCALES

Este apartado reúne los costos legales y fiscales necesarios para habilitar jurídicamente la obra y formalizar el activo inmobiliario hasta su explotación. Se trata de gastos de una sola vez (no recurrentes) y, ya que se calculan sobre la inversión en el proyecto, se parametrizan sobre la base del PEM del 11.1. Aquí no se incluyen los costes financieros ni los tributos de carácter operativo (por ejemplo, impuesto predial anual o ICA sobre explotación), que se tratarán en los apartados correspondientes. Como se muestra en la Tabla 25: gastos legales y fiscales del proyecto.

Concepto	Optimista	Realista	Pesimista
Notaría (cambio de escrituras previo al proyecto)	\$ 8.000.000,00	\$ 10.000.000,00	\$ 14.000.000,00
Licencia de construcción y revisión técnica	\$ 22.500.000,00	\$ 30.800.000,00	\$ 43.400.000,00
Delineación urbana / derechos urbanísticos (según aplique)	\$ 18.000.000,00	\$ 25.700.000,00	\$ 43.400.000,00
Notaría (reglamento PH y escrituras)	\$ 4.000.000,00	\$ 6.000.000,00	\$ 9.000.000,00
Registro (matrícula inmobiliaria de mejoras y PH)	\$ 4.500.000,00	\$ 6.400.000,00	\$ 8.700.000,00
Certificados, planos y trámites menores	\$ 8.000.000,00	\$ 10.000.000,00	\$ 15.000.000,00
Impuesto predial (año 0)	\$ 2.000.000,00	\$ 3.000.000,00	\$ 4.000.000,00
Total, gastos legales y fiscales	\$ 67.000.000,00	\$ 91.900.000,00	\$ 137.500.000,00

Tabla 25: gastos legales y fiscales del proyecto.

Conclusión del apartado. Los importes anteriores son gastos de formalización de una sola vez y toman como referencia el PEM de cada escenario (11.1). El orden refleja la secuencia real del proyecto: primero se adecúa la situación registral (notaría), después se tramita la licencia y los derechos urbanísticos, y finalmente se elevan a escritura y registro los actos necesarios, junto con certificaciones y el pago del predial del año 0.

11.5. COSTOS DE COMERZIALIZACIÓN

Este apartado consolida los costos necesarios para alcanzar la estabilización comercial del activo y se articula con el Capítulo 9 (Plan de Marketing). Se distinguen dos bloques:

- producción única previa al lanzamiento (landing y formularios, fotografía y video, piezas gráficas y señalética, configuración de CRM/WhatsApp)
- medios/pauta y portales durante 6–7 meses (precomercialización, lanzamiento y estabilización)

Y los costos asociados a cada bloque se presentan en la Tabla 26: Costos de comercialización (COP millones).

Concepto	Monto
Producción (única vez, previo al lanzamiento)	\$ 5.500.000,00
Medios/pauta y portales (6–7 meses)	\$ 12.410.000,00
Total, de referencia	\$ 17.910.000,00

Tabla 26: Costos de comercialización (COP millones).

11.6. COSTO DE FINANCIAMIENTO

Para la evaluación del proyecto es necesario utilizar fondos externos, y por tanto es necesario evaluar el costo del crédito para el proyecto. Para esto se ha definido un método de amortización francés.

Las principales condiciones de referencia del crédito son, crédito con garantía hipotecaria de primer grado sobre la propia construcción. La simulación inicial se ha considerado, tomando el 40% de los costos como el valor del préstamo, y el 60% como recursos propios que se van a invertir en el proyecto.

Respecto al plazo se ha definido a un período de 30 años, con una tasa de interés del 10% efectivo anual. Ya que las tasas definidas por el banco de la república son 9,5%, y los principales bancos del país, están en un rango entre el 10% y 12% efectivo anual. Se ha definido también, que el crédito tiene un costo de apertura del 1% del valor del crédito, y una tasa de estudio del 0,5% del valor del crédito.

Finalmente, la simulación del crédito completa se muestra en la Tabla 27: Condiciones del préstamo. Y la Tabla 28: Simulación crédito anual.

SISTEMA FRANCÉS		
Valor del crédito	\$ 1.130.510.000,00	
TIN	10%	
Costo apertura	1,00%	\$ 28.262.750,00
Comisión de estudio	0,50%	\$ 14.131.375,00
Costo cancelación parcial o anticipada	0,00%	\$ -
Plazo	30 años	

Tabla 27: Condiciones del préstamo.

	Término amortizativo	Cuotas de interés	Cuotas de amortización	Capital amortizado	Capital vivo
Año 02	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.130.510.000,00
Año 03	\$ 119.923.650,94	\$ 113.051.000,00	\$ 6.872.650,94	\$ 6.872.650,94	\$ 1.123.637.349,06
Año 04	\$ 119.923.650,94	\$ 112.363.734,91	\$ 7.559.916,04	\$ 14.432.566,98	\$ 1.116.077.433,02
Año 05	\$ 119.923.650,94	\$ 111.607.743,30	\$ 8.315.907,64	\$ 22.748.474,62	\$ 1.107.761.525,38
Año 06	\$ 119.923.650,94	\$ 110.776.152,54	\$ 9.147.498,40	\$ 31.895.973,02	\$ 1.098.614.026,98
Año 07	\$ 119.923.650,94	\$ 109.861.402,70	\$ 10.062.248,24	\$ 41.958.221,27	\$ 1.088.551.778,73
Año 08	\$ 119.923.650,94	\$ 108.855.177,87	\$ 11.068.473,07	\$ 53.026.694,34	\$ 1.077.483.305,66
Año 09	\$ 119.923.650,94	\$ 107.748.330,57	\$ 12.175.320,38	\$ 65.202.014,71	\$ 1.065.307.985,29
Año 10	\$ 119.923.650,94	\$ 106.530.798,53	\$ 13.392.852,41	\$ 78.594.867,12	\$ 1.051.915.132,88
Año 11	\$ 119.923.650,94	\$ 105.191.513,29	\$ 14.732.137,65	\$ 93.327.004,78	\$ 1.037.182.995,22
Año 12	\$ 119.923.650,94	\$ 103.718.299,52	\$ 16.205.351,42	\$ 109.532.356,20	\$ 1.020.977.643,80
Año 13	\$ 119.923.650,94	\$ 102.097.764,38	\$ 17.825.886,56	\$ 127.358.242,76	\$ 1.003.151.757,24
Año 14	\$ 119.923.650,94	\$ 100.315.175,72	\$ 19.608.475,22	\$ 146.966.717,98	\$ 983.543.282,02
Año 15	\$ 119.923.650,94	\$ 98.354.328,20	\$ 21.569.322,74	\$ 168.536.040,72	\$ 961.973.959,28
Año 16	\$ 119.923.650,94	\$ 96.197.395,93	\$ 23.726.255,01	\$ 192.262.295,73	\$ 938.247.704,27
Año 17	\$ 119.923.650,94	\$ 93.824.770,43	\$ 26.098.880,52	\$ 218.361.176,25	\$ 912.148.823,75
Año 18	\$ 119.923.650,94	\$ 91.214.882,38	\$ 28.708.768,57	\$ 247.069.944,81	\$ 883.440.055,19
Año 19	\$ 119.923.650,94	\$ 88.344.005,52	\$ 31.579.645,42	\$ 278.649.590,24	\$ 851.860.409,76
Año 20	\$ 119.923.650,94	\$ 85.186.040,98	\$ 34.737.609,97	\$ 313.387.200,20	\$ 817.122.799,80
Año 21	\$ 119.923.650,94	\$ 81.712.279,98	\$ 38.211.370,96	\$ 351.598.571,17	\$ 778.911.428,83
Año 22	\$ 119.923.650,94	\$ 77.891.142,88	\$ 42.032.508,06	\$ 393.631.079,23	\$ 736.878.920,77
Año 23	\$ 119.923.650,94	\$ 73.687.892,08	\$ 46.235.758,86	\$ 439.866.838,09	\$ 690.643.161,91
Año 24	\$ 119.923.650,94	\$ 69.064.316,19	\$ 50.859.334,75	\$ 490.726.172,84	\$ 639.783.827,16
Año 25	\$ 119.923.650,94	\$ 63.978.382,72	\$ 55.945.268,23	\$ 546.671.441,07	\$ 583.838.558,93
Año 26	\$ 119.923.650,94	\$ 58.383.855,89	\$ 61.539.795,05	\$ 608.211.236,12	\$ 522.298.763,88
Año 27	\$ 119.923.650,94	\$ 52.229.876,39	\$ 67.693.774,55	\$ 675.905.010,67	\$ 454.604.989,33
Año 28	\$ 119.923.650,94	\$ 45.460.498,93	\$ 74.463.152,01	\$ 750.368.162,68	\$ 380.141.837,32
Año 29	\$ 119.923.650,94	\$ 38.014.183,73	\$ 81.909.467,21	\$ 832.277.629,89	\$ 298.232.370,11
Año 30	\$ 119.923.650,94	\$ 29.823.237,01	\$ 90.100.413,93	\$ 922.378.043,82	\$ 208.131.956,18
Año 31	\$ 119.923.650,94	\$ 20.813.195,62	\$ 99.110.455,32	\$ 1.021.488.499,14	\$ 109.021.500,86
Año 32	\$ 119.923.650,94	\$ 10.902.150,09	\$ 109.021.500,86	\$ 1.130.510.000,00	\$ 0,00

Tabla 28: Simulación crédito anual.

11.7. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN

Estos gastos reflejan la operación ordinaria del activo una vez entregado y en régimen de arriendo. Incluyen la administración (gestión comercial y atención a residentes), el mantenimiento preventivo y correctivo de las áreas privadas y comunes, y un fondo de reposición para reemplazos periódicos (pinturas, luminarias, griferías, equipos menores); además, de este rubro se cubren los impuestos de la propiedad (predial) y tasas asociadas.

En temas de mantenimiento preventivo, se evalúan las reposiciones, eléctricas, hidráulicas, de seguridad que se pueden presentar a lo largo de la vida útil del proyecto, como se muestra en la Tabla 29: Detalle de mantenimiento (preventivo + correctivo).

Sub-rubro	Alcance	Mensual	Anual	Fuente/nota breve
Eléctrico e iluminación de comunes	Tableros, circuitos, luminarias, mediciones	\$ 150.000,00	\$ 1.800.000,00	Contrato mantenimiento eléctrico
Hidrosanitario y bombas	Redes, válvulas, bombas/pozos si aplica	\$ 180.000,00	\$ 2.160.000,00	Contrato mantenimiento hidráulico
Extintores, SSTA y equipos menores	Recarga extintores, señalética, EPP básicos	\$ 120.000,00	\$ 1.440.000,00	Proveedor acreditado SSTA
Correctivo menor	Fugas, herrajes, enchapes, luminarias	\$ 250.000,00	\$ 3.000.000,00	Bolsa 20–30 % del preventivo
Total, mantenimiento		\$ 700.000,00	\$ 8.400.000,00	

Tabla 29: Detalle de mantenimiento (preventivo + correctivo).

Por otra parte, se evalúa un fondo de reparaciones de elementos como pinturas, luminarias, o cerraduras, que son elementos se van a restaurar con una frecuencia previamente establecida, como se presenta en la Tabla 30: Detalle del fondo de reposición (capex menor).

Ítem de reposición	Frecuencia (años)	Mensual	Anual	Fuente/nota breve
Pintura interior (áreas comunes)	4	\$ 300.000,00	\$ 3.600.000,00	Costeo m ² × rendimiento × frecuencia
Pintura exterior y sellos	5	\$ 200.000,00	\$ 2.400.000,00	Cotización pintura/selladores

Ítem de reposición	Frecuencia (años)	Mensual	Anual	Fuente/nota breve
Luminarias LED de comunes	5	\$ 120.000,00	\$ 1.440.000,00	Precio unitario × cantidad
Griferías y herrajes menores	6	\$ 180.000,00	\$ 2.160.000,00	Reposición periódica por desgaste
Cerraduras/cilindros y herrajes de acceso	5	\$ 120.000,00	\$ 1.440.000,00	Reposición por uso/seguridad
CCTV/router	4	\$ 230.000,00	\$ 2.760.000,00	Renovación tecnológica y fallos
Total, fondo reposición		\$ 1.150.000,00	\$ 13.800.000,00	

Tabla 30: Detalle del fondo de reposición (capex menor).

Adicionalmente en este apartado es necesario incorporar elementos como la administración de los inmuebles, el aseo a las zonas comunes, los servicios públicos que se incurren, temas de impuestos, y gestión jurídica, y financiera, como se presenta en la

Concepto	Base de cálculo	Mensual	Anual	Fuente/nota breve
Administración y gestión comercial	4 % de ingresos brutos (mínimo mensual)	\$ 590.000,00	\$ 7.080.000,00	Rango mercado 3–5 % para multifamiliar ≤50 u.; contrato admón.
Aseo y limpieza de zonas comunes	Media jornada/día + insumos	\$ 900.000,00	\$ 10.800.000,00	Cotizaciones locales 2024–2025 (servicios generales)
Servicios comunes (energía, agua, datos)	Facturas promedio	\$ 800.000,00	\$ 9.600.000,00	Promedio facturación y tarifas operador local
Mantenimiento (preventivo + correctivo)	Contratos anuales + bolsa correctiva	\$ 700.000,00	\$ 8.400.000,00	Contratos eléctricos/hidráulicos/SSTA + 20–30 % correctivo
Seguros (daños materiales + RC)	0,20 % anual × valor asegurable (≈ PEM)	\$ 380.000,00	\$ 4.560.000,00	Comparativos de primas SFC y aseguradoras

Concepto	Base de cálculo	Mensual	Anual	Fuente/nota breve
Impuesto predial	Recibo anual / 12	\$ 420.000,00	\$ 5.040.000,00	Recibo municipal; se indexa por IPC
Fondo de reposición (capex menor)	Sustituciones programadas (3–7 años)	\$ 1.150.000,00	\$ 13.800.000,00	Vida útil componentes; plan de reposiciones
Gestión contable y jurídica	Honorario fijo mensual	\$ 250.000,00	\$ 3.000.000,00	Aranceles/honorarios profesionales locales
Total, OPEX		\$ 5.190.000,00	\$ 62.280.000,00	

Tabla 31: Costos de mantenimiento de la edificación.

11.8. INFLACIÓN (IPC)

En este proyecto la actualización por inflación se aplicará exclusivamente a: rentas de vivienda y local, y Operación (administración, mantenimiento, reposición y predial). Como indexador se usará el IPC Colombia (DANE). A la fecha, el DANE reporta una variación anual del IPC de 5,18% (septiembre de 2025) y el cierre 2024 en 5,20%; el Banco de la República mantiene una meta de largo plazo de 3% (rango 2%–4%). Estas referencias sustentan las bandas de modelación del Cap. 12.

IPC: Bajo 4,0% Base 5,0% Alto 6,0%

11.9. RENTA ESPERADA POR UNIDAD

Esta sección presenta la renta mensual por tipología y la suma mensual del proyecto, como base de ingresos antes de descuentos, vacancias o morosidad. Estas cifras alimentan el Capítulo 12, donde se incorporarán los escenarios de ocupación, la política de descuentos/promociones y la indexación anual definida en el Cap. 9.

Tipo	Cantidad	Renta base (COP/mes)	Ingresos/mes
Local Comercial	1	\$ 1.800.000,00	\$ 1.800.000,00
Apto Bajo	1	\$ 750.000,00	\$ 750.000,00
Apto Tipo A	3	\$ 1.800.000,00	\$ 5.400.000,00
Apto Tipo B	4	\$ 750.000,00	\$ 3.000.000,00
Apto Tipo C	4	\$ 950.000,00	\$ 3.800.000,00
Total, unidades	13		\$ 14.750.000,00

Tabla 32: Ingresos mensuales esperados del proyecto.

La contribución por tipología sobre el total mensual de \$14,75 M es: Tipo A 36,6%, Tipo C 25,8%, Tipo B 20,3%, Local 12,2% y Apto Bajo 5,1%. El promedio por unidad es de ~\$1.135.000/mes.

11.10. ESCENARIOS DE OCUPACIÓN

Este apartado define supuestos operativos de ocupación para el activo, sin monetizarlos. Los escenarios, presentados en la Tabla 33: Condiciones de ocupación del proyecto. Sirven únicamente como parámetros de demanda y operación que, en el Capítulo 12, se convertirán en una serie temporal de ocupación por periodos (rampa de estabilización y régimen estable). No se incluyen aún descuentos, estacionalidad, morosidad ni efectos de precio.

Parámetro	Conservador	Base	Exigente
Meses a estabilización desde la entrega	9	7	5
Mes de estabilización (alcance de objetivo)	39	37	35
Ocupación objetivo en estabilización	85 %	93 %	100 %
Rotación anual de contratos	30–35 %	22–28 %	18–22 %
Vacancia media por relevo (días/unidad)	25	20	15

Tabla 33: Condiciones de ocupación del proyecto.

12. ANÁLISIS FINANCIERO

Este capítulo desarrolla la evaluación económico-financiera del proyecto, para el caso de renta de todas las unidades, tomando como insumos los supuestos técnicos, de mercado, de costes y de financiación establecidos en el Capítulo 11. Sin reiterar su justificación, aquí se consolidan dichos supuestos para construir los flujos de caja del proyecto, y aplicar las métricas de decisión VAN, TIR, Periodo de Recuperación y Rentabilidad media sobre la inversión.

La sección presenta, para el modelo de explotación en renta residencial, el caso base, las sensibilidades deterministas sobre las variables críticas (precios/ocupación, inversión, tipos de interés y Operación, precios de construcción) con el objetivo de cuantificar la robustez de los resultados y derivar condiciones mínimas de viabilidad.

12.1. CUENTAS DE RESULTADOS

A continuación, se presenta la Cuenta de Resultados anual del proyecto, para el caso de renta de unidades, este estado se utiliza exclusivamente para determinar la base imponible y el impuesto del periodo (ingresos efectivos, OPEX, depreciaciones/amortizaciones e intereses), y para trazar el puente contable hacia el flujo de caja del accionista. El CAPEX (terreno, obra y reposiciones) no se reconoce como gasto aquí; su efecto en tesorería se desarrolla en las secciones de flujo de caja de este capítulo.

	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
INGRESOS				\$ 85.112.151,92	\$ 178.735.519,04	\$ 187.672.294,99	\$ 197.055.909,74	\$ 206.908.705,23
Costes de Mantenimiento				\$ 31.140.000,00	\$ 65.394.000,00	\$ 68.663.700,00	\$ 72.096.885,00	\$ 75.701.729,25

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
Ingresos		\$ -	\$ -	\$ 85.112.151,92	\$ 178.735.519,04	\$ 187.672.294,99	\$ 197.055.909,74	\$ 206.908.705,23
TOTAL, INGRESOS		\$ -	\$ -	\$ 85.112.151,92	\$ 178.735.519,04	\$ 187.672.294,99	\$ 197.055.909,74	\$ 206.908.705,23

Costes de operación o funcionamiento		\$ -	\$ 17.910.000,00	\$ 31.140.000,00	\$ 65.394.000,00	\$ 68.663.700,00	\$ 72.096.885,00	\$ 75.701.729,25
Coste proyecto de construcción	\$ 130.000.000,00							
Conste de construcción		\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.293.232.500,00					
Coste del terreno	\$ 335.730.960,00							
Amortización inmobiliaria				\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Total, amortizaciones				\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Pendiente amortizar				\$ 2.500.249.500,00	\$ 2.414.034.000,00	\$ 2.327.818.500,00	\$ 2.241.603.000,00	\$ 2.155.387.500,00
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)			\$ 18.972.035,76					
Gastos financieros (intereses)				\$ 120.156.226,48	\$ 119.353.512,66	\$ 118.474.541,03	\$ 117.512.067,09	\$ 116.458.158,13
Gastos cancelación (0%)								
Total, gastos financieros	\$ -	\$ -	\$ 18.972.035,76	\$ 120.156.226,48	\$ 119.353.512,66	\$ 118.474.541,03	\$ 117.512.067,09	\$ 116.458.158,13
TOTAL, GASTOS	\$ 465.730.960,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.330.114.535,76	\$ 237.511.726,48	\$ 270.963.012,66	\$ 273.353.741,03	\$ 275.824.452,09	\$ 278.375.387,38
BENEFICIO	\$ -465.730.960,00	\$ -1.293.232.500,00	\$ -1.330.114.535,76	\$ -152.399.574,56	\$ -92.227.493,62	\$ -85.681.446,04	\$ -78.768.542,35	\$ -71.466.682,16
Base imponible	\$ -465.730.960,00	\$ -1.758.963.460,00	\$ -3.089.077.995,76	\$ -3.241.477.570,32	\$ -3.333.705.063,94	\$ -3.419.386.509,98	\$ -3.498.155.052,33	\$ -3.569.621.734,49
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -465.730.960,00	\$ -1.293.232.500,00	\$ -1.330.114.535,76	\$ -152.399.574,56	\$ -92.227.493,62	\$ -85.681.446,04	\$ -78.768.542,35	\$ -71.466.682,16

	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
INGRESOS	\$ 217.254.140,49	\$ 228.116.847,51	\$ 239.522.689,89	\$ 251.498.824,38	\$ 264.073.765,60	\$ 277.277.453,88	\$ 291.141.326,58	\$ 305.698.392,90
Costes de Mantenimiento	\$ 79.486.815,71	\$ 83.461.156,50	\$ 87.634.214,32	\$ 92.015.925,04	\$ 96.616.721,29	\$ 101.447.557,36	\$ 106.519.935,22	\$ 111.845.931,98

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Ingresos	\$ 217.254.140,49	\$ 228.116.847,51	\$ 239.522.689,89	\$ 251.498.824,38	\$ 264.073.765,60	\$ 277.277.453,88	\$ 291.141.326,58	\$ 305.698.392,90
TOTAL, INGRESOS	\$ 217.254.140,49	\$ 228.116.847,51	\$ 239.522.689,89	\$ 251.498.824,38	\$ 264.073.765,60	\$ 277.277.453,88	\$ 291.141.326,58	\$ 305.698.392,90

Costes de operación o funcionamiento	\$ 79.486.815,71	\$ 83.461.156,50	\$ 87.634.214,32	\$ 92.015.925,04	\$ 96.616.721,29	\$ 101.447.557,36	\$ 106.519.935,22	\$ 111.845.931,98
Coste proyecto de construcción								
Conste de construcción								
Coste del terreno								
Amortización inmobiliaria	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Total, amortizaciones	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Pendiente amortizar	\$ 2.069.172.000,00	\$ 1.982.956.500,00	\$ 1.896.741.000,00	\$ 1.810.525.500,00	\$ 1.724.310.000,00	\$ 1.638.094.500,00	\$ 1.551.879.000,00	\$ 1.465.663.500,00
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)								
Gastos financieros (intereses)	\$ 115.304.127,82	\$ 114.040.464,63	\$ 112.656.753,44	\$ 111.141.589,68	\$ 109.482.485,36	\$ 107.665.766,14	\$ 105.676.458,59	\$ 103.498.166,82
Gastos cancelación (0%)								
Total, gastos financieros	\$ 115.304.127,82	\$ 114.040.464,63	\$ 112.656.753,44	\$ 111.141.589,68	\$ 109.482.485,36	\$ 107.665.766,14	\$ 105.676.458,59	\$ 103.498.166,82
TOTAL, GASTOS	\$ 281.006.443,53	\$ 283.717.121,13	\$ 286.506.467,76	\$ 289.373.014,72	\$ 292.314.706,65	\$ 295.328.823,49	\$ 298.411.893,81	\$ 301.559.598,80
BENEFICIO	\$ -63.752.303,05	\$ -55.600.273,62	\$ -46.983.777,87	\$ -37.874.190,33	\$ -28.240.941,05	\$ -18.051.369,61	\$ -7.270.567,24	\$ 4.138.794,10
Base imponible	\$ -3.633.374.037,54	\$ -3.688.974.311,15	\$ -3.735.958.089,02	\$ -3.773.832.279,36	\$ -3.802.073.220,41	\$ -3.820.124.590,02	\$ -3.827.395.157,26	\$ -3.823.256.363,16
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -63.752.303,05	\$ -55.600.273,62	\$ -46.983.777,87	\$ -37.874.190,33	\$ -28.240.941,05	\$ -18.051.369,61	\$ -7.270.567,24	\$ 4.138.794,10

	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
INGRESOS	\$ 320.983.312,55	\$ 337.032.478,18	\$ 353.884.102,09	\$ 371.578.307,19	\$ 390.157.222,55	\$ 409.665.083,68	\$ 430.148.337,86	\$ 451.655.754,75
Costes de Mantenimiento	\$ 117.438.228,58	\$ 123.310.140,01	\$ 129.475.647,01	\$ 135.949.429,36	\$ 142.746.900,83	\$ 149.884.245,87	\$ 157.378.458,17	\$ 165.247.381,08

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
Ingresos	\$ 320.983.312,55	\$ 337.032.478,18	\$ 353.884.102,09	\$ 371.578.307,19	\$ 390.157.222,55	\$ 409.665.083,68	\$ 430.148.337,86	\$ 451.655.754,75
TOTAL, INGRESOS	\$ 320.983.312,55	\$ 337.032.478,18	\$ 353.884.102,09	\$ 371.578.307,19	\$ 390.157.222,55	\$ 409.665.083,68	\$ 430.148.337,86	\$ 451.655.754,75

Costes de operación o funcionamiento	\$ 117.438.228,58	\$ 123.310.140,01	\$ 129.475.647,01	\$ 135.949.429,36	\$ 142.746.900,83	\$ 149.884.245,87	\$ 157.378.458,17	\$ 165.247.381,08
Coste proyecto de construcción								
Conste de construcción								
Coste del terreno								
Amortización inmobiliaria	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Total, amortizaciones	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Pendiente amortizar	\$ 1.379.448.000,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.207.017.000,00	\$ 1.120.801.500,00	\$ 1.034.586.000,00	\$ 948.370.500,00	\$ 862.155.000,00	\$ 775.939.500,00
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)								
Gastos financieros (intereses)	\$ 101.112.937,33	\$ 98.501.111,05	\$ 95.641.161,26	\$ 92.509.516,25	\$ 89.080.364,96	\$ 85.325.444,29	\$ 81.213.806,17	\$ 76.711.562,42
Gastos cancelación (0%)								
Total, gastos financieros	\$ 101.112.937,33	\$ 98.501.111,05	\$ 95.641.161,26	\$ 92.509.516,25	\$ 89.080.364,96	\$ 85.325.444,29	\$ 81.213.806,17	\$ 76.711.562,42
TOTAL, GASTOS	\$ 304.766.665,92	\$ 308.026.751,06	\$ 311.332.308,27	\$ 314.674.445,61	\$ 318.042.765,79	\$ 321.425.190,17	\$ 324.807.764,33	\$ 328.174.443,49
BENEFICIO	\$ 16.216.646,63	\$ 29.005.727,12	\$ 42.551.793,81	\$ 56.903.861,58	\$ 72.114.456,76	\$ 88.239.893,51	\$ 105.340.573,53	\$ 123.481.311,26
Base imponible	\$ -3.807.039.716,52	\$ -3.778.033.989,41	\$ -3.735.482.195,59	\$ -3.678.578.334,01	\$ -3.606.463.877,25	\$ -3.518.223.983,74	\$ -3.412.883.410,21	\$ -3.289.402.098,95
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ 16.216.646,63	\$ 29.005.727,12	\$ 42.551.793,81	\$ 56.903.861,58	\$ 72.114.456,76	\$ 88.239.893,51	\$ 105.340.573,53	\$ 123.481.311,26

	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
INGRESOS	\$ 474.238.542,49	\$ 497.950.469,62	\$ 522.847.993,10	\$ 548.990.392,75	\$ 576.439.912,39	\$ 605.261.908,01	\$ 635.525.003,41	\$ 667.301.253,58	\$ 700.666.316,26
Costes de Mantenimiento	\$ 173.509.750,13	\$ 182.185.237,64	\$ 191.294.499,52	\$ 200.859.224,49	\$ 210.902.185,72	\$ 221.447.295,01	\$ 232.519.659,76	\$ 244.145.642,74	\$ 256.352.924,88

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Ingresos	\$ 474.238.542,49	\$ 497.950.469,62	\$ 522.847.993,10	\$ 548.990.392,75	\$ 576.439.912,39	\$ 605.261.908,01	\$ 635.525.003,41	\$ 667.301.253,58	\$ 700.666.316,26
TOTAL, INGRESOS	\$ 474.238.542,49	\$ 497.950.469,62	\$ 522.847.993,10	\$ 548.990.392,75	\$ 576.439.912,39	\$ 605.261.908,01	\$ 635.525.003,41	\$ 667.301.253,58	\$ 700.666.316,26

Costes de operación o funcionamiento	\$ 173.509.750,13	\$ 182.185.237,64	\$ 191.294.499,52	\$ 200.859.224,49	\$ 210.902.185,72	\$ 221.447.295,01	\$ 232.519.659,76	\$ 244.145.642,74	\$ 256.352.924,88
Coste proyecto de construcción									
Conste de construcción									
Coste del terreno									
Amortización inmobiliaria	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Total, amortizaciones	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Pendiente amortizar	\$ 689.724.000,00	\$ 603.508.500,00	\$ 517.293.000,00	\$ 431.077.500,00	\$ 344.862.000,00	\$ 258.646.500,00	\$ 172.431.000,00	\$ 86.215.500,00	\$ -
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)									
Gastos financieros (intereses)	\$ 71.781.605,51	\$ 66.383.302,70	\$ 60.472.161,12	\$ 53.999.461,10	\$ 46.911.854,57	\$ 39.150.925,42	\$ 30.652.708,00	\$ 21.347.159,92	\$ 11.157.584,78
Gastos cancelación (0%)									
Total, gastos financieros	\$ 71.781.605,51	\$ 66.383.302,70	\$ 60.472.161,12	\$ 53.999.461,10	\$ 46.911.854,57	\$ 39.150.925,42	\$ 30.652.708,00	\$ 21.347.159,92	\$ 11.157.584,78
TOTAL, GASTOS	\$ 331.506.855,64	\$ 334.784.040,34	\$ 337.982.160,64	\$ 341.074.185,59	\$ 344.029.540,29	\$ 346.813.720,42	\$ 349.387.867,75	\$ 351.708.302,66	\$ 353.726.009,66
BENEFICIO	\$ 142.731.686,85	\$ 163.166.429,28	\$ 184.865.832,46	\$ 207.916.207,16	\$ 232.410.372,10	\$ 258.448.187,59	\$ 286.137.135,66	\$ 315.592.950,92	\$ 346.940.306,60
Base imponible	\$ -3.146.670.412,10	\$ -2.983.503.982,82	\$ -2.798.638.150,36	\$ -2.590.721.943,20	\$ -2.358.311.571,10	\$ -2.099.863.383,51	\$ -1.813.726.247,85	\$ -1.498.133.296,93	\$ -1.151.192.990,33
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ 142.731.686,85	\$ 163.166.429,28	\$ 184.865.832,46	\$ 207.916.207,16	\$ 232.410.372,10	\$ 258.448.187,59	\$ 286.137.135,66	\$ 315.592.950,92	\$ 346.940.306,60

Tabla 34: Cuenta de Resultados del proyecto.

12.2. FLUJO DE FONDOS

Se expone el Flujo de Fondos anual, estructurado en Cobros (ingresos de explotación y desembolsos de deuda como financiación) y Pagos (OPEX, CAPEX: obra/terreno, comercialización, servicio de la deuda e impuestos). Esta vista es de tesorería, base de los indicadores VAN/TIR. Los importes se presentan en términos nominales.

FLUJO DE FONDOS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
Préstamo bancario	\$ -		\$ 1.264.802.384,00					
Ingresos explotación		\$ -	\$ -	\$ 85.112.151,92	\$ 178.735.519,04	\$ 187.672.294,99	\$ 197.055.909,74	\$ 206.908.705,23
TOTAL, COBROS	\$ -	\$ -	\$ 1.264.802.384,00	\$ 85.112.151,92	\$ 178.735.519,04	\$ 187.672.294,99	\$ 197.055.909,74	\$ 206.908.705,23

INVERSIÓN								
Costes de operación o funcionamiento		\$ -	\$ -	\$ 31.140.000,00	\$ 65.394.000,00	\$ 68.663.700,00	\$ 72.096.885,00	\$ 75.701.729,25
Costes de comercialización		\$ 5.500.000,00	\$ 12.410.000,00					
Coste proyecto de construcción	\$ 130.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno	\$ 335.730.960,00							
Pagos hipoteca	\$ -	\$ -	\$ 18.972.035,76	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 465.730.960,00	\$ 1.298.732.500,00	\$ 1.324.614.535,76	\$ 159.745.845,62	\$ 193.999.845,62	\$ 197.269.545,62	\$ 200.702.730,62	\$ 204.307.574,87

SALDO (cobros-pagos)	\$ -465.730.960,00	\$ -1.298.732.500,00	\$ -59.812.151,76	\$ -74.633.693,70	\$ -15.264.326,59	\$ -9.597.250,63	\$ -3.646.820,88	\$ 2.601.130,35
SALDO ACUMULADO	\$ -465.730.960,00	\$ -1.764.463.460,00	\$ -1.824.275.611,76	\$ -1.898.909.305,46	\$ -1.914.173.632,05	\$ -1.923.770.882,68	\$ -1.927.417.703,56	\$ -1.924.816.573,21

FLUJO DE FONDOS	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Préstamo bancario								
Ingresos explotación	\$ 217.254.140,49	\$ 228.116.847,51	\$ 239.522.689,89	\$ 251.498.824,38	\$ 264.073.765,60	\$ 277.277.453,88	\$ 291.141.326,58	\$ 305.698.392,90
TOTAL, COBROS	\$ 217.254.140,49	\$ 228.116.847,51	\$ 239.522.689,89	\$ 251.498.824,38	\$ 264.073.765,60	\$ 277.277.453,88	\$ 291.141.326,58	\$ 305.698.392,90

INVERSIÓN								
Costes de operación o funcionamiento	\$ 79.486.815,71	\$ 83.461.156,50	\$ 87.634.214,32	\$ 92.015.925,04	\$ 96.616.721,29	\$ 101.447.557,36	\$ 106.519.935,22	\$ 111.845.931,98
Costes de comercialización								
Coste proyecto de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno								
Pagos hipoteca	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 208.092.661,34	\$ 212.067.002,12	\$ 216.240.059,95	\$ 220.621.770,66	\$ 225.222.566,91	\$ 230.053.402,98	\$ 235.125.780,85	\$ 240.451.777,61

SALDO (cobros-pagos)	\$ 9.161.479,15	\$ 16.049.845,39	\$ 23.282.629,94	\$ 30.877.053,72	\$ 38.851.198,69	\$ 47.224.050,90	\$ 56.015.545,73	\$ 65.246.615,30
SALDO ACUMULADO	\$ -1.915.655.094,06	\$ -1.899.605.248,67	\$ -1.876.322.618,72	\$ -1.845.445.565,00	\$ -1.806.594.366,32	\$ -1.759.370.315,41	\$ -1.703.354.769,68	\$ -1.638.108.154,39

FLUJO DE FONDOS	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24
Préstamo bancario									
Ingresos explotación	\$ 320.983.312,55	\$ 337.032.478,18	\$ 353.884.102,09	\$ 371.578.307,19	\$ 390.157.222,55	\$ 409.665.083,68	\$ 430.148.337,86	\$ 451.655.754,75	\$ 474.238.542,49
TOTAL, COBROS	\$ 320.983.312,55	\$ 337.032.478,18	\$ 353.884.102,09	\$ 371.578.307,19	\$ 390.157.222,55	\$ 409.665.083,68	\$ 430.148.337,86	\$ 451.655.754,75	\$ 474.238.542,49

INVERSIÓN									
Costes operación o funcionamiento	\$ 117.438.228,58	\$ 123.310.140,01	\$ 129.475.647,01	\$ 135.949.429,36	\$ 142.746.900,83	\$ 149.884.245,87	\$ 157.378.458,17	\$ 165.247.381,08	\$ 173.509.750,13
Costes de comercialización									
Coste proyecto de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno									
Pagos hipoteca	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 246.044.074,21	\$ 251.915.985,64	\$ 258.081.492,64	\$ 264.555.274,99	\$ 271.352.746,46	\$ 278.490.091,50	\$ 285.984.303,79	\$ 293.853.226,70	\$ 302.115.595,75

SALDO (cobros-pagos)	\$ 74.939.238,34	\$ 85.116.492,54	\$ 95.802.609,45	\$ 107.023.032,20	\$ 118.804.476,09	\$ 131.174.992,18	\$ 144.164.034,07	\$ 157.802.528,05	\$ 172.122.946,74
SALDO ACUMULADO	\$ -1.563.168.916,05	\$ -1.478.052.423,50	\$ -1.382.249.814,05	\$ -1.275.226.781,85	\$ -1.156.422.305,76	\$ -1.025.247.313,58	\$ -881.083.279,51	\$ -723.280.751,45	\$ -551.157.804,71

FLUJO DE FONDOS	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Préstamo bancario								
Ingresos explotación	\$ 497.950.469,62	\$ 522.847.993,10	\$ 548.990.392,75	\$ 576.439.912,39	\$ 605.261.908,01	\$ 635.525.003,41	\$ 667.301.253,58	\$ 700.666.316,26
TOTAL, COBROS	\$ 497.950.469,62	\$ 522.847.993,10	\$ 548.990.392,75	\$ 576.439.912,39	\$ 605.261.908,01	\$ 635.525.003,41	\$ 667.301.253,58	\$ 700.666.316,26

INVERSIÓN								
Costes de operación o funcionamiento	\$ 182.185.237,64	\$ 191.294.499,52	\$ 200.859.224,49	\$ 210.902.185,72	\$ 221.447.295,01	\$ 232.519.659,76	\$ 244.145.642,74	\$ 256.352.924,88
Costes de comercialización								
Coste proyecto de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno								
Pagos hipoteca	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 310.791.083,26	\$ 319.900.345,14	\$ 329.465.070,12	\$ 339.508.031,34	\$ 350.053.140,63	\$ 361.125.505,38	\$ 372.751.488,37	\$ 384.958.770,50

SALDO (cobros-pagos)	\$ 187.159.386,36	\$ 202.947.647,96	\$ 219.525.322,63	\$ 236.931.881,05	\$ 255.208.767,38	\$ 274.399.498,03	\$ 294.549.765,21	\$ 315.707.545,76
SALDO ACUMULADO	\$ -363.998.418,36	\$ -161.050.770,40	\$ 58.474.552,23	\$ 295.406.433,28	\$ 550.615.200,66	\$ 825.014.698,70	\$ 1.119.564.463,91	\$ 1.435.272.009,67

Tabla 35: Flujo de fondos del proyecto.

12.3. INDICADORES FINANCIEROS (VAN, TIR, PAYBACK)

- **Cálculo del WACC:**

El WACC se calcula con la estructura objetivo de financiación (E/V , D/V) a valor de mercado, el coste del capital propio (k_e) y el coste efectivo de la deuda después de impuestos ($k_d(1-T)$):

Estructura objetivo: se fija el reparto deuda–patrimonio coherente con el caso de estudio y las condiciones de la entidad financiera.

Coste de la deuda (k_d): se toma la TAE pactada (convertida a anual efectiva) y se aplica el escudo fiscal mediante el tipo impositivo efectivo T .

Coste del capital propio (k_e): se estima con un CAPM ampliado (tipo libre de riesgo, prima de mercado y, cuando aplica, prima de riesgo país y ajustes específicos). Como un CDT, con tasas que varían en Colombia los valores del 8%.

Con estos parámetros, y tomando los datos del proyecto, se obtiene la Tabla 36: Cálculo de la tasa de descuento.

$$WACC = (E/V) k_e + (D/V) k_d(1-T).$$

k_d	8,99%
k_e	8%
t	35%
D	1.264.802.384,00
E	1.897.203.576,00
V	3.162.005.960,00
wacc	7,32%

Tabla 36: Cálculo de la tasa de descuento.

- **Rentabilidad media de la inversión:** Cociente entre los retornos acumulados (dividendos y recuperación final) y la inversión inicial de capital.
- **Recuperación de la inversión:** Se informa el payback descontado, definido como el primer año en que la suma de flujos descontados alcanza o supera cero.
- **Valor Actual Neto (VAN):** El VAN es la suma de los flujos descontados al tipo correspondiente (Tasa de descuento).

- Tasa Interna de Retorno (TIR): La TIR es la tasa que anula el VAN de la serie de flujos considerada. Es decir, el valor donde el VAN es cero.

Por tanto, los resultados obtenidos de la evaluación del proyecto se presentan en la Tabla 37: Indicadores financieros del proyecto.

Indicador Financiero	Resultado
Rentabilidad media sobre la inversión	-1,09%
Plazo de recuperación de la inversión	26,73
VAN	\$ -1.170.524.669,66
TIR	2,40%

Tabla 37: Indicadores financieros del proyecto.

12.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DETERMINISTAS

Para entender la confianza de los resultados obtenidos, es necesario evaluar el impacto de cada variable en el proyecto, para esto se ha determinado dejar los parámetros base quietos, e ir variando uno a uno a diferentes muestras para ver el impacto en los resultados del proyecto.

- Procedencia de los recursos:

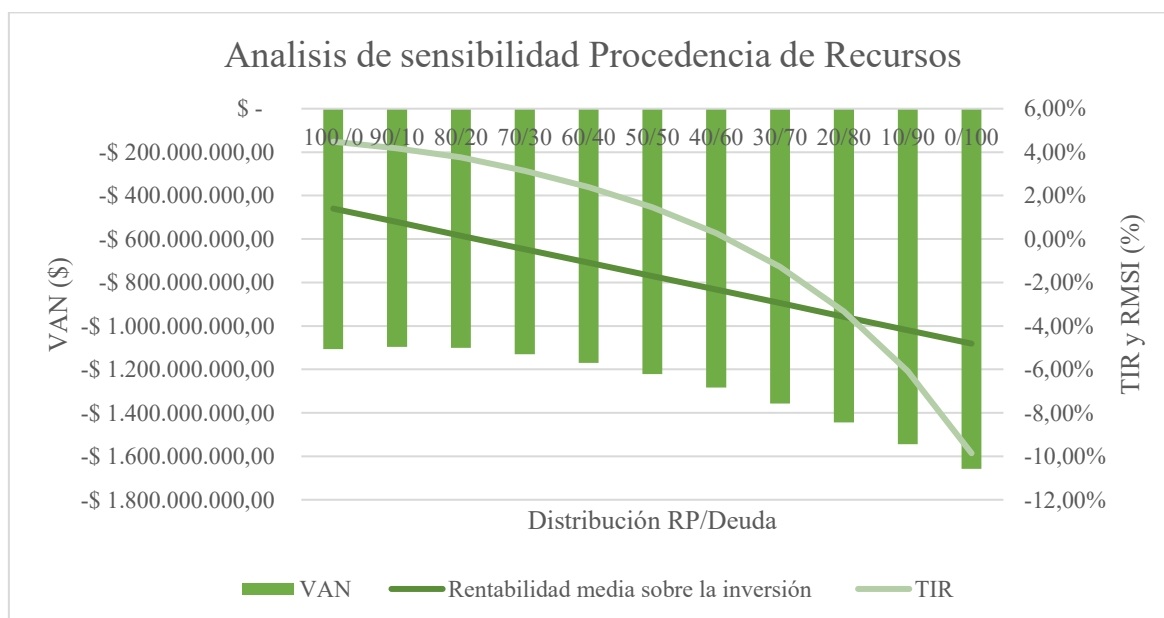


Figura 16: Análisis de sensibilidad por procedencia de recursos.

En la Figura 16: Análisis de sensibilidad por procedencia de recursos. Se evidencia que a medida que aumenta la deuda la rentabilidad del proyecto disminuye, esto también relacionado a las altas tasas de interés que se presentan.

- TIN:

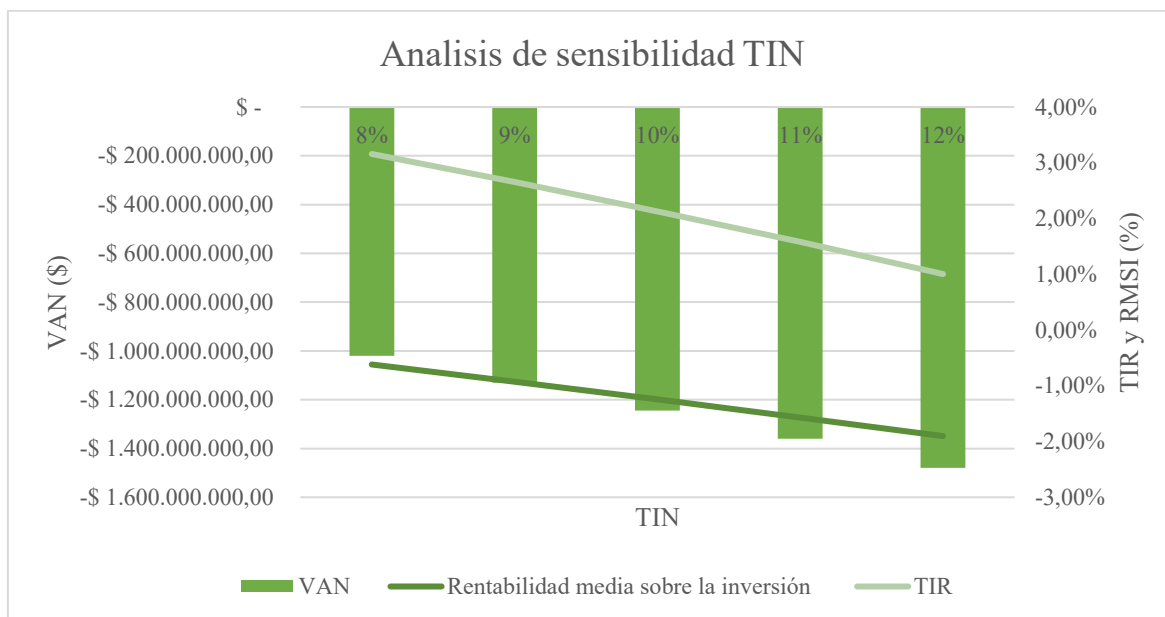


Figura 17: Análisis de sensibilidad de la TIN.

Debido al riesgo institucional, en Colombia las tasas de interés son mayores, por lo que las inversiones que se presentan deben permitir cubrir estos riesgos, ya que a medida que aumenta la tasa de interés, aumenta el pago de intereses afectando el flujo de fondos del proyecto, como se muestra en la Figura 17: Análisis de sensibilidad de la TIN.

- IPC:

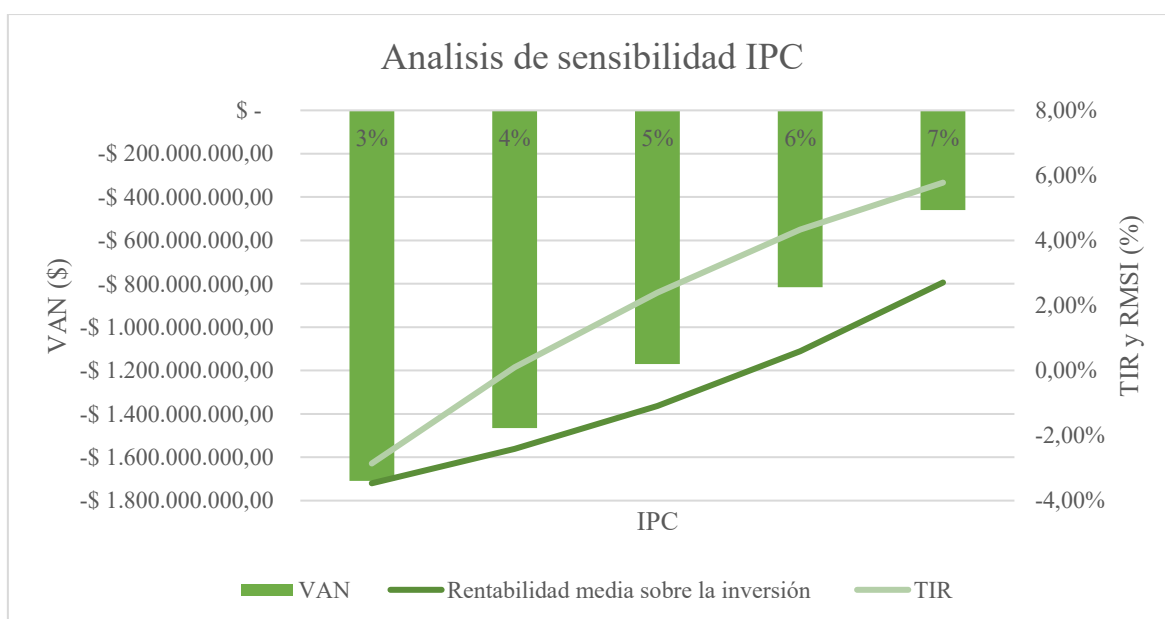


Figura 18: Análisis de sensibilidad para el IPC.

En el caso de la Figura 18: Análisis de sensibilidad para el IPC. Muestra que el aumento del IPC, beneficia los indicadores financieros del proyecto, esto debido que los ingresos se encuentran indexados a este indicador, y aunque los gastos también se ven influenciados, el efecto compuesto tiene un mayor impacto.

12.5. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PROBABILISTICO

Se ha utilizado la herramienta ModelRISK, donde se ha realizado 10.000 iteraciones en el proyecto, variando 34 ítems del modelo, entre los que se encuentran:

- Ingresos de los apartamentos (13). (Figura 19: Distribución de ingresos en las simulaciones.)
- Costos de construcción. (Figura 20: Distribución costos de construcción utilizados en las simulaciones.)
- IPC. (Figura 21: Distribución de IPC, en las 10000 simulaciones.)
- TIN. (Figura 22: Datos de TIN utilizados para simulaciones.)
- Procedencia de los recursos. (Figura 23: Histograma de frecuencias, de escenarios de disposición de fondos.)
- Costos indirectos del proyecto.
- Honorarios facultativos (7).
- Gastos Legales Y Fiscales (7).
- Gastos de mantenimiento.
- Vacancia de los apartamentos.

A cada una de estas variables se les ha asignado una distribución triangularAlt, siguiendo los datos presentados en el capítulo 11, a excepción de la Y se han analizado los resultados correspondientes a valores Rentabilidad media sobre la inversión, VAN y TIR.

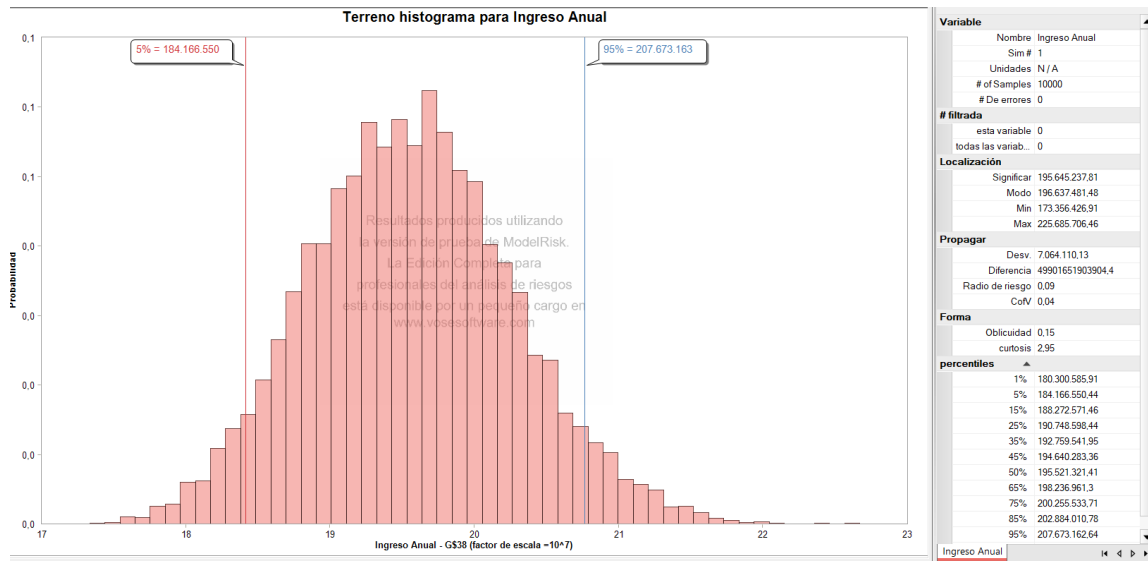


Figura 19: Distribución de ingresos en las simulaciones.

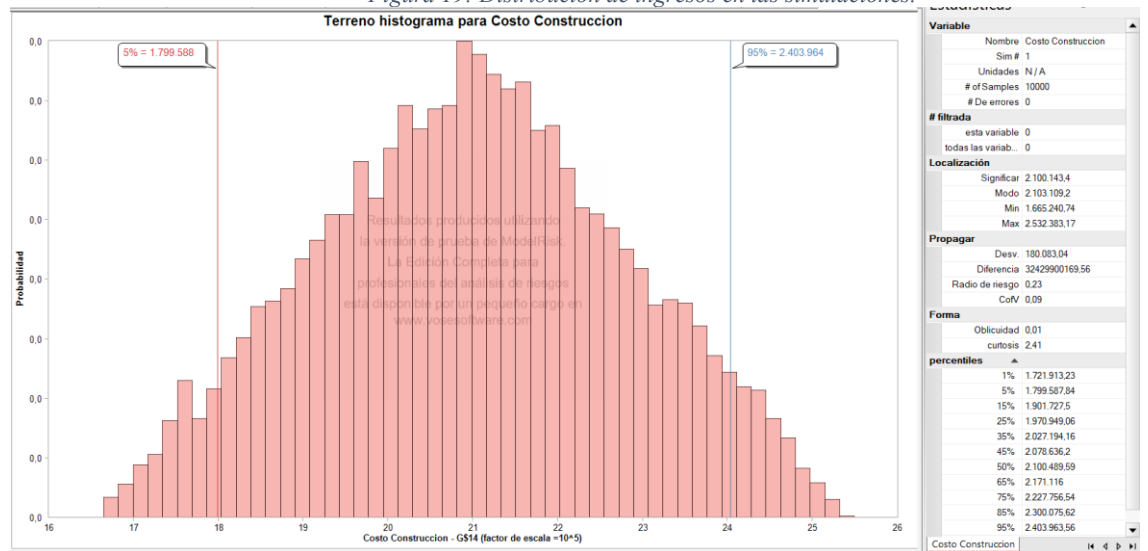


Figura 20: Distribución costos de construcción utilizados en las simulaciones.

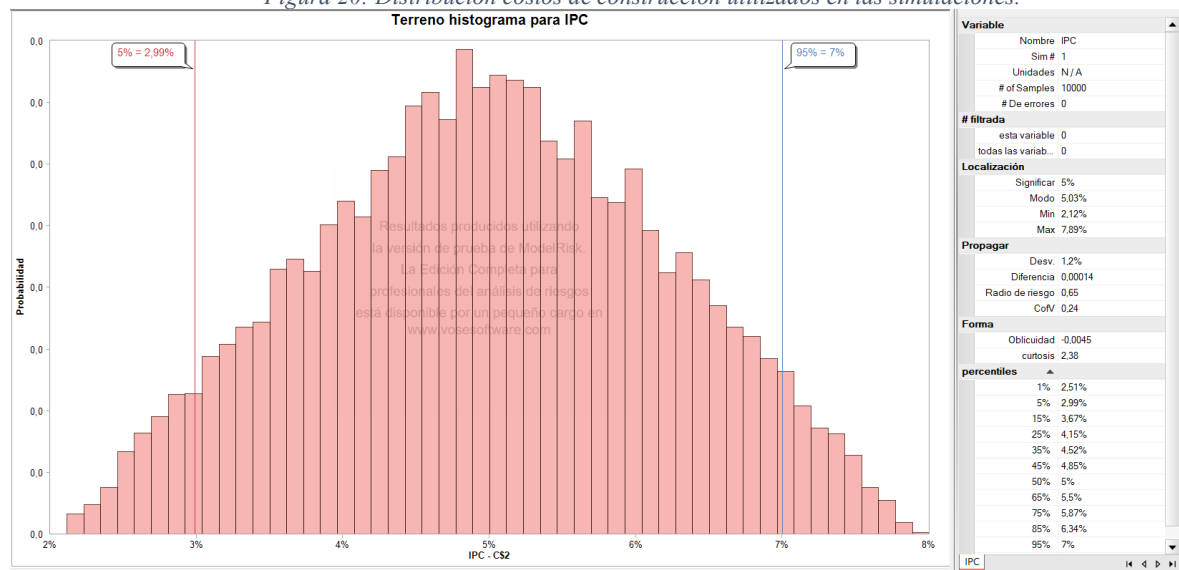


Figura 21: Distribución de IPC, en las 10000 simulaciones.

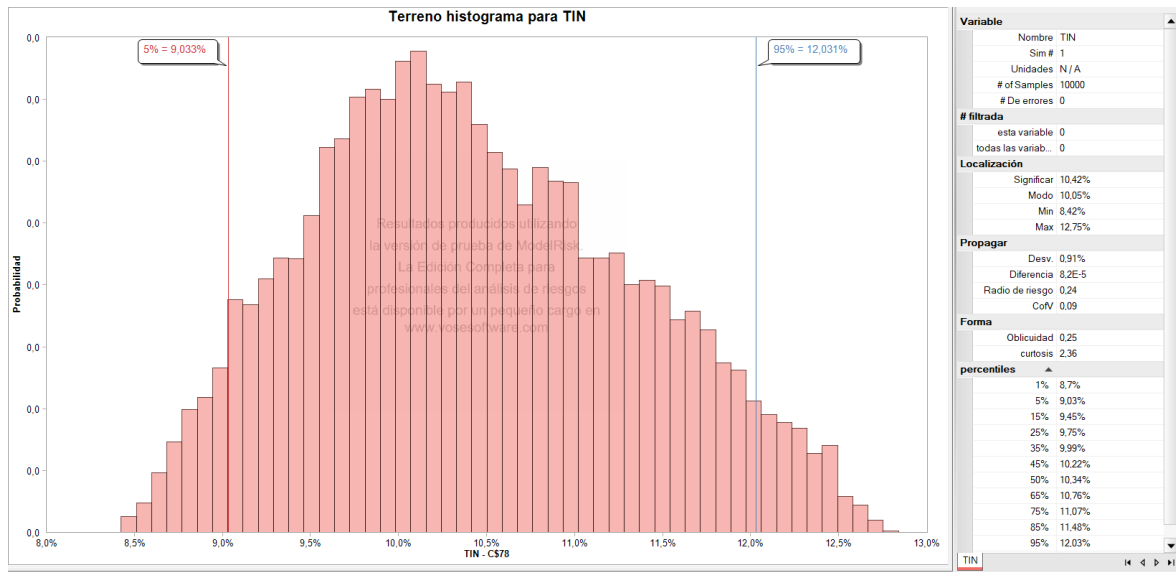


Figura 22: Datos de TIN utilizados para simulaciones.

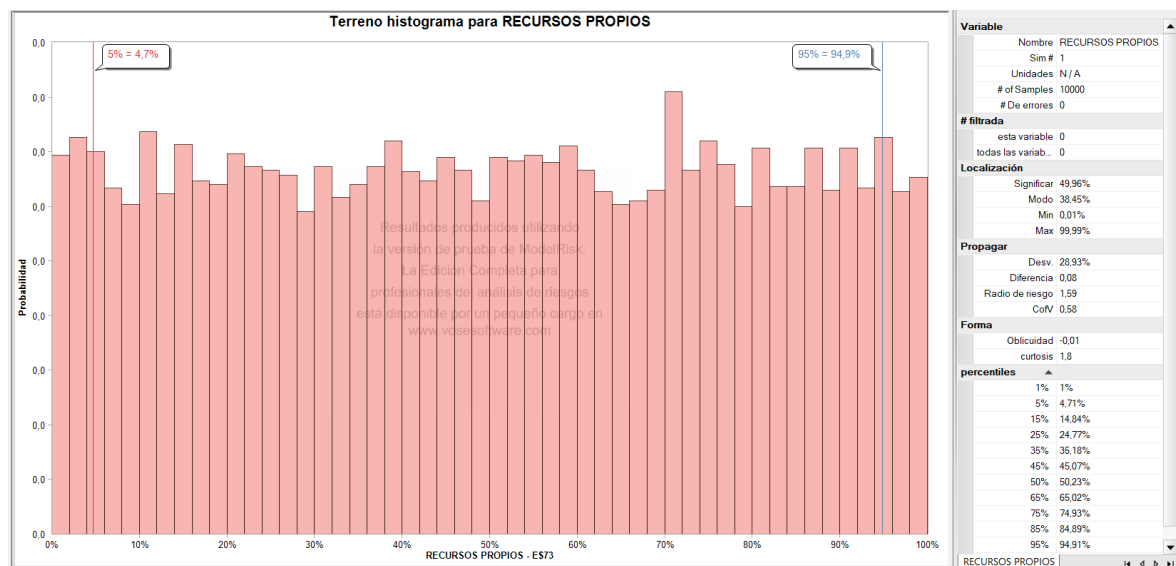


Figura 23: Histograma de frecuencias, de escenarios de disposición de fondos.

12.5.1. VAN:

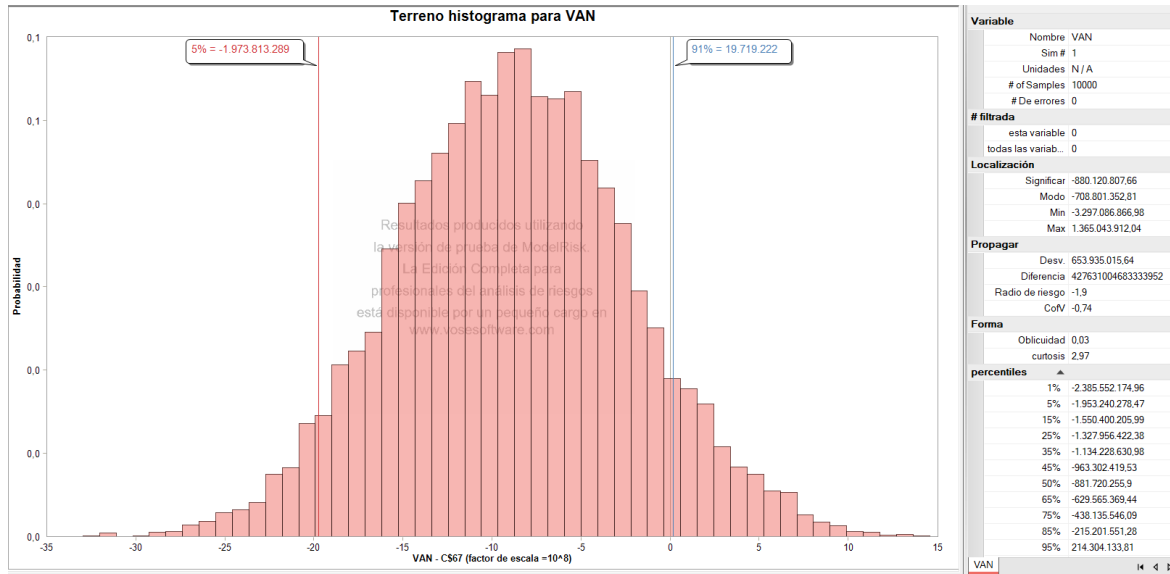


Figura 24: Histograma de probabilidades del VAN.

La simulación probabilística, presentada en la Figura 24: Histograma de probabilidades del VAN. indica que el VAN del proyecto que más se repite es de $\approx$ \$-708 M COP; y solo alcanza valores positivos a partir del percentil 91. El intervalo P5-P95 va de -1.953 MM a +0.214 MM. En consecuencia, la probabilidad de pérdida [VAN<0] se sitúa en torno al 90-91 %. Estos resultados obligan a replantear la viabilidad del proyecto, especialmente en factores como los presentados en la Figura 25: Impacto de cada variable sobre el VAN del proyecto. Donde lo más importantes son el IPC, garantizar la ocupación, coste de capital antes de considerar la ejecución del proyecto.

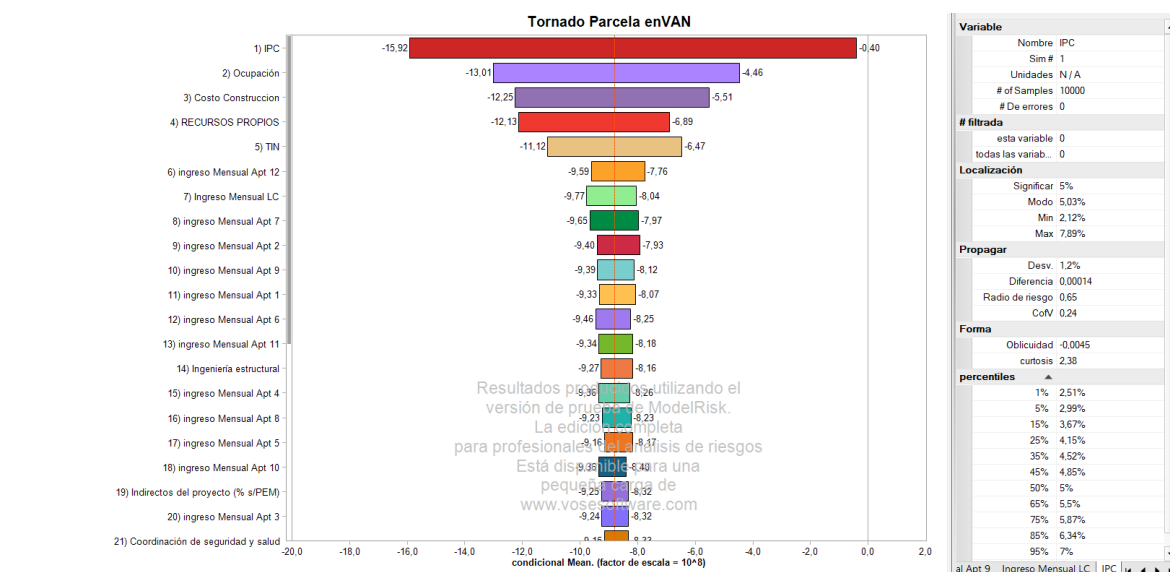


Figura 25: Impacto de cada variable sobre el VAN del proyecto.

12.5.2. TIR:

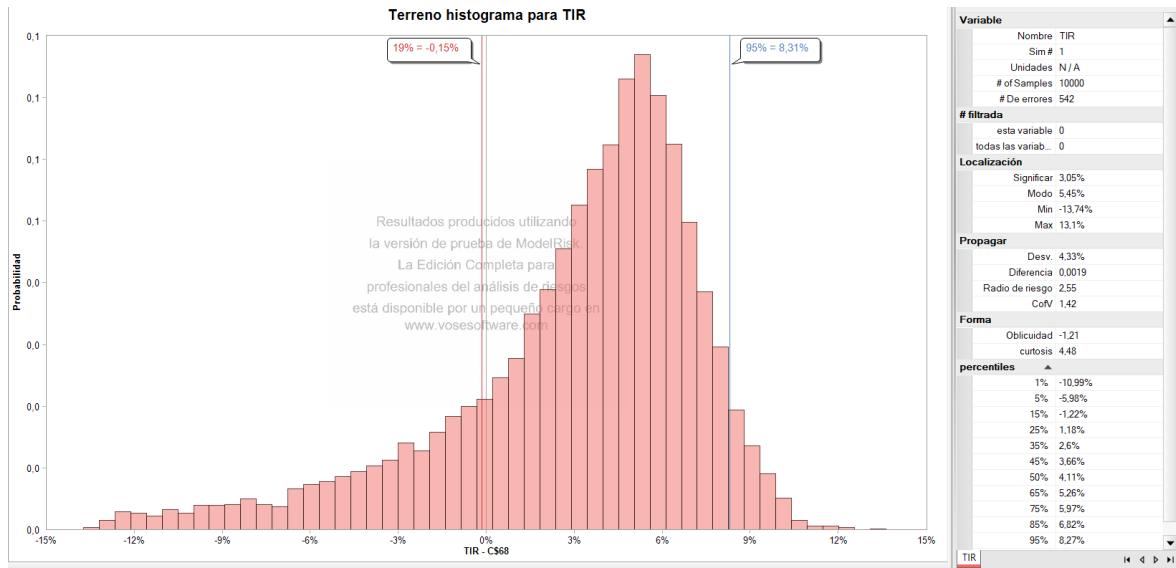


Figura 26: Histograma de probabilidades de la TIR.

La simulación probabilística, presentada en la Figura 26: Histograma de probabilidades de la TIR, indica que la TIR del proyecto que más se repite es de 5.45%; sin embargo, en ningún escenario alcanza a superar el 8.27%, para volverse un dato de comparación con alternativas de inversión tradicionales ofrecidas por entidades bancarias. Consistentemente con lo presentado en el caso de la VAN, uno de los factores que mayor influye en el proyecto corresponde al IPC, y a los costos de construcción, presentados en la Figura 27: Impacto de cada variable sobre la TIR del proyecto.

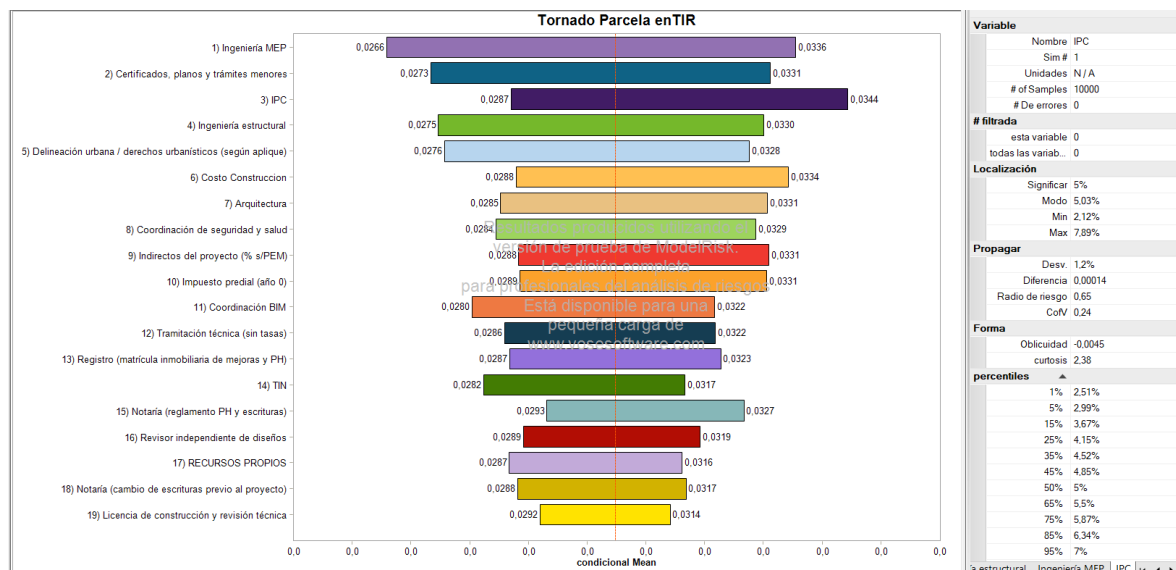


Figura 27: Impacto de cada variable sobre la TIR del proyecto.

12.5.3. Rentabilidad media sobre la inversión:

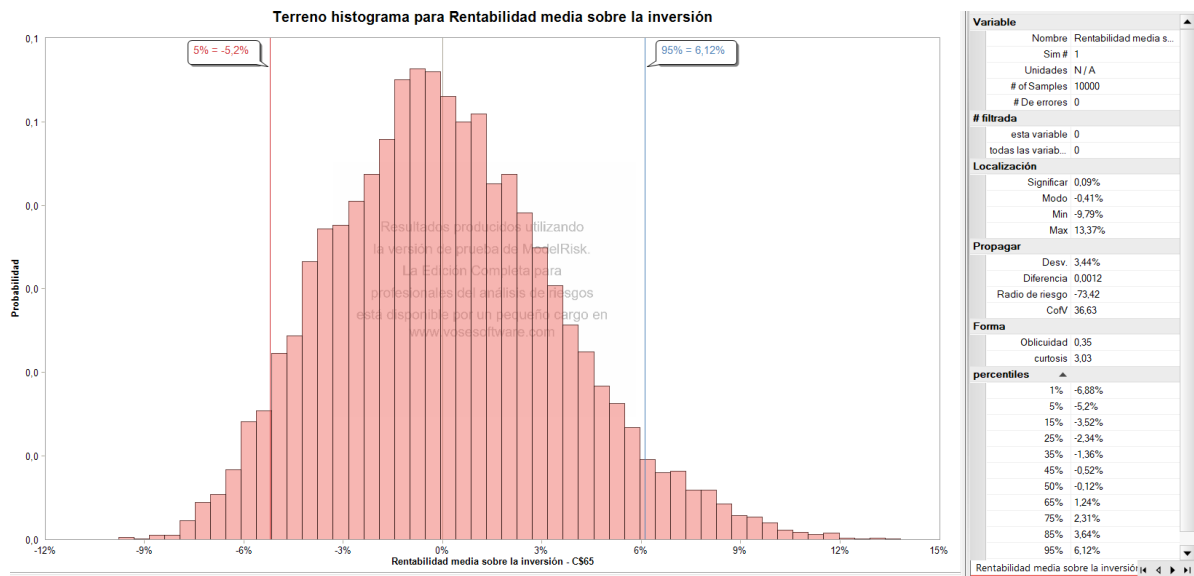


Figura 28: Histograma de probabilidades de rentabilidad media.

La simulación probabilística, presentada en la Figura 28: Histograma de probabilidades de rentabilidad media. Se indica que el valor que más se repite es $\approx -0,41\%$; y solo alcanza valores positivos a partir de $P \approx 53$. El intervalo P5–P95 va de $-5,21\%$ a $+6,12\%$. En consecuencia, la probabilidad de pérdida [Rentabilidad < 0] se sitúa en torno al 51–52%. Estos resultados obligan a revisar la viabilidad de mantener el terreno como inversión independiente.

13.EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Al analizar los resultados obtenidos en el Capítulo 12, se evidencia que el proyecto no es viable de la manera en la que se encuentra propuesto en este momento, y por tanto es necesario realizar una comparativa de alternativas, para intentar salvar el proyecto.

Con este objetivo en mente, se han planteado diferentes alternativas que se van a evaluar, siendo estas el vender todos los apartamentos construidos, vender la mitad de los apartamentos construidos y rentar la otra mitad de unidades, o un caso de no hacer en nada el proyecto, y el capital a invertir ponerlo en un modelo tradicional bancario.

13.1. VALORACIÓN DE VENTA DEL PROYECTO

El primero de los escenarios, se ha definido como no hacer la promoción para alquiler tradicional, sino vender cada apartamento de manera individual. Para esto se ha definido el precio de venta de cada apartamento, siguiendo lo que se ha presentado en los capítulos 7 y 8, los resultados se muestran en la Tabla 38: Precio de venta por apartamento.

Tipo	Cantidad	Venta Unidad
Local Comercial	1	\$ 173.657.621,32
Apto Bajo	1	\$ 246.364.727,12
Apto Tipo A	3	\$ 464.783.343,59
Apto Tipo B	4	\$ 187.735.605,73
Apto Tipo C	4	\$ 249.774.922,10
Total, unidades	13	

Tabla 38: Precio de venta por apartamento.

De igual manera, se propone una distribución de venta de cada uno de los apartamentos, como se muestra en la Figura 29: Venta de inmuebles por año.

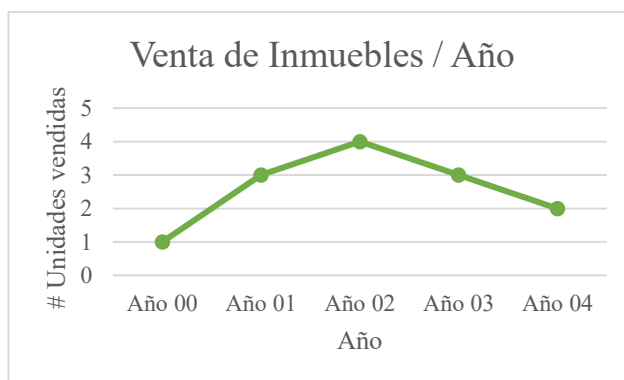


Figura 29: Venta de inmuebles por año.

	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04
INGRESOS					
Ingresos Ventas	\$ 464.783.343,59	\$ 669.797.270,55	\$ 1.152.068.793,52	\$ 625.246.133,56	\$ 652.518.949,31
CUENTAS DE RESULTADOS					
Ingresos	\$ 464.783.343,59	\$ 669.797.270,55	\$ 1.152.068.793,52	\$ 625.246.133,56	\$ 652.518.949,31
TOTAL, INGRESOS	\$ 464.783.343,59	\$ 669.797.270,55	\$ 1.152.068.793,52	\$ 625.246.133,56	\$ 652.518.949,31
Coste del terreno	\$ 335.730.960,00				
Coste proyecto de construcción	\$ 130.000.000,00				
Conste de construcción		\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.293.232.500,00		
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)					
Gastos financieros (intereses)					
Gastos cancelación (0%)					
Total, gastos financieros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, GASTOS	\$ 465.730.960,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ -	\$ -
BENEFICIO	\$ -947.616,41	\$ -623.435.229,45	\$ -141.163.706,48	\$ 625.246.133,56	\$ 652.518.949,31
Base imponible	\$ -947.616,41	\$ -624.382.845,86	\$ -765.546.552,34	\$ -140.300.418,78	\$ 512.218.530,53
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 179.276.485,69
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -947.616,41	\$ -623.435.229,45	\$ -141.163.706,48	\$ 625.246.133,56	\$ 473.242.463,63
FLUJO DE FONDOS					
Préstamo bancario	\$ -				
Ingresos explotación	\$ 464.783.343,59	\$ 669.797.270,55	\$ 1.152.068.793,52	\$ 625.246.133,56	\$ 652.518.949,31
TOTAL, COBROS	\$ 464.783.343,59	\$ 669.797.270,55	\$ 1.152.068.793,52	\$ 625.246.133,56	\$ 652.518.949,31
INVERSIÓN					
Costes de operación o funcionamiento					
Costes de comercialización		\$ 5.500.000,00	\$ 12.410.000,00		
Coste proyecto de construcción	\$ 130.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ -	\$ -
Coste del terreno	\$ 335.730.960,00				
Costos de Notaria	\$ -	\$ -		\$ 10.000.000,00	
Impuesto sociedades		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 179.276.485,69
TOTAL, PAGOS	\$ 465.730.960,00	\$ 1.298.732.500,00	\$ 1.305.642.500,00	\$ 10.000.000,00	\$ 179.276.485,69
SALDO (cobros-pagos)	\$ -947.616,41	\$ -628.935.229,45	\$ -153.573.706,48	\$ 615.246.133,56	\$ 473.242.463,63
SALDO ACUMULADO	\$ -947.616,41	\$ -629.882.845,86	\$ -783.456.552,34	\$ -168.210.418,78	\$ 305.032.044,84

Tabla 39: Cuenta de resultados y flujo de fondos, escenario de venta.

Para este caso, se han mantenido todos los parámetros presentados en el caso base del proyecto, pero sin utilizar la deuda, y las ventas de las unidades se recibe el dinero en totalidad en el año de realizada la venta.

Con esto, en la Tabla 40: Indicadores financieros opción de venta. Se evidencia, una gran mejoría de los resultados obtenidos respecto al caso de la renta, ya se obtiene un VAN positivo en el caso base; sin embargo, la rentabilidad de la inversión es muy baja y el costo de oportunidad, no permite que se realice la inversión. (Para ver el detalle de los flujos de caja de este escenario, revisar los anejos.)

Indicador Financiero	Resultado
Rentabilidad media sobre la inversión	3,24%
Plazo de recuperación de la inversión	3,36
VAN	\$ 137.703.126,41
TIR	15,86%

Tabla 40: Indicadores financieros opción de venta.

13.2. USO MIXTO DEL PROYECTO

Ya que uno de los objetivos que se había planteado es garantizar un flujo de caja constante mediante la renta de los inmuebles, se considera también la alternativa de vender solo los primeros 4 pisos del proyecto, y dejar para la renta los pisos superiores.

Para este caso se dejan todos los supuestos del caso base, y se ha hecho una simulación de la venta de los apartamentos, como se presenta en la Figura 30: Escenario de venta inmuebles, caso mixto. y las ventas de las unidades se recibe el dinero en totalidad en el año de realizada la venta.

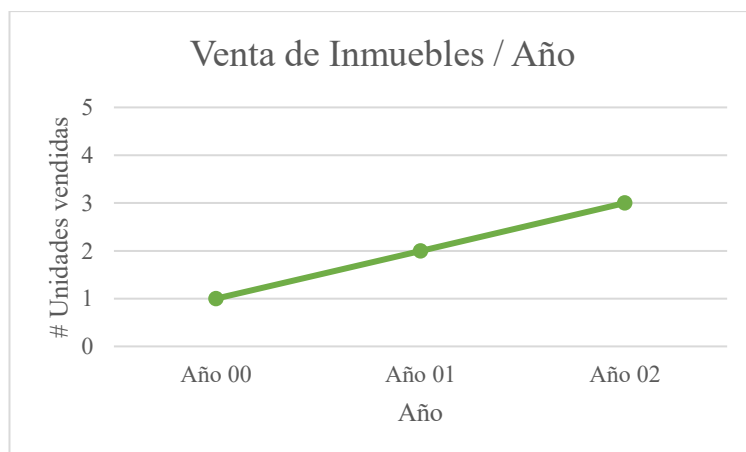


Figura 30: Escenario de venta inmuebles, caso mixto.

	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
INGRESOS	\$ 246.364.727,12	\$ 638.440.964,91	\$ 902.293.871,42	\$ 61.200.000,00	\$ 64.260.000,00	\$ 67.473.000,00	\$ 70.846.650,00	\$ 74.388.982,50
Costes de Mantenimiento				\$ 15.570.000,00	\$ 32.697.000,00	\$ 34.331.850,00	\$ 36.048.442,50	\$ 37.850.864,63

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
Ingresos	\$ 246.364.727,12	\$ 638.440.964,91	\$ 902.293.871,42	\$ 61.200.000,00	\$ 64.260.000,00	\$ 67.473.000,00	\$ 70.846.650,00	\$ 74.388.982,50
TOTAL, INGRESOS	\$ 246.364.727,12	\$ 638.440.964,91	\$ 902.293.871,42	\$ 61.200.000,00	\$ 64.260.000,00	\$ 67.473.000,00	\$ 70.846.650,00	\$ 74.388.982,50

Costes de operación o funcionamiento		\$ -	\$ 17.910.000,00	\$ 15.570.000,00	\$ 32.697.000,00	\$ 34.331.850,00	\$ 36.048.442,50	\$ 37.850.864,63
Coste proyecto de construcción	\$ 130.000.000,00							
Conste de construcción		\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.293.232.500,00					
Coste del terreno	\$ 335.730.960,00							
Amortización inmobiliaria				\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Total, amortizaciones				\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Pendiente amortizar				\$ 1.250.124.750,00	\$ 1.207.017.000,00	\$ 1.163.909.250,00	\$ 1.120.801.500,00	\$ 1.077.693.750,00
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)			\$ 18.972.035,76					
Gastos financieros (intereses)				\$ 120.156.226,48	\$ 119.353.512,66	\$ 118.474.541,03	\$ 117.512.067,09	\$ 116.458.158,13
Gastos cancelación (0%)								
Total, gastos financieros	\$ -	\$ -	\$ 18.972.035,76	\$ 120.156.226,48	\$ 119.353.512,66	\$ 118.474.541,03	\$ 117.512.067,09	\$ 116.458.158,13
TOTAL, GASTOS	\$ 465.730.960,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.330.114.535,76	\$ 178.833.976,48	\$ 195.158.262,66	\$ 195.914.141,03	\$ 196.668.259,59	\$ 197.416.772,76
BENEFICIO	\$ -219.366.232,88	\$ -654.791.535,09	\$ -427.820.664,34	\$ -117.633.976,48	\$ -130.898.262,66	\$ -128.441.141,03	\$ -125.821.609,59	\$ -123.027.790,26
Base imponible	\$ -219.366.232,88	\$ -874.157.767,97	\$ -1.301.978.432,31	\$ -1.419.612.408,79	\$ -1.550.510.671,45	\$ -1.678.951.812,48	\$ -1.804.773.422,08	\$ -1.927.801.212,33
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -219.366.232,88	\$ -654.791.535,09	\$ -427.820.664,34	\$ -117.633.976,48	\$ -130.898.262,66	\$ -128.441.141,03	\$ -125.821.609,59	\$ -123.027.790,26

	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
INGRESOS	\$ 78.108.431,63	\$ 82.013.853,21	\$ 86.114.545,87	\$ 90.420.273,16	\$ 94.941.286,82	\$ 99.688.351,16	\$ 104.672.768,72	\$ 109.906.407,15
Costes de Mantenimiento	\$ 39.743.407,86	\$ 41.730.578,25	\$ 43.817.107,16	\$ 46.007.962,52	\$ 48.308.360,65	\$ 50.723.778,68	\$ 53.259.967,61	\$ 55.922.965,99

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Ingresos	\$ 78.108.431,63	\$ 82.013.853,21	\$ 86.114.545,87	\$ 90.420.273,16	\$ 94.941.286,82	\$ 99.688.351,16	\$ 104.672.768,72	\$ 109.906.407,15
TOTAL, INGRESOS	\$ 78.108.431,63	\$ 82.013.853,21	\$ 86.114.545,87	\$ 90.420.273,16	\$ 94.941.286,82	\$ 99.688.351,16	\$ 104.672.768,72	\$ 109.906.407,15

Costes de operación o funcionamiento	\$ 39.743.407,86	\$ 41.730.578,25	\$ 43.817.107,16	\$ 46.007.962,52	\$ 48.308.360,65	\$ 50.723.778,68	\$ 53.259.967,61	\$ 55.922.965,99
Coste proyecto de construcción								
Conste de construcción								
Coste del terreno								
Amortización inmobiliaria	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Total, amortizaciones	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Pendiente amortizar	\$ 1.034.586.000,00	\$ 991.478.250,00	\$ 948.370.500,00	\$ 905.262.750,00	\$ 862.155.000,00	\$ 819.047.250,00	\$ 775.939.500,00	\$ 732.831.750,00
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)								
Gastos financieros (intereses)	\$ 115.304.127,82	\$ 114.040.464,63	\$ 112.656.753,44	\$ 111.141.589,68	\$ 109.482.485,36	\$ 107.665.766,14	\$ 105.676.458,59	\$ 103.498.166,82
Gastos cancelación (0%)								
Total, gastos financieros	\$ 115.304.127,82	\$ 114.040.464,63	\$ 112.656.753,44	\$ 111.141.589,68	\$ 109.482.485,36	\$ 107.665.766,14	\$ 105.676.458,59	\$ 103.498.166,82
TOTAL, GASTOS	\$ 198.155.285,68	\$ 198.878.792,88	\$ 199.581.610,60	\$ 200.257.302,20	\$ 200.898.596,01	\$ 201.497.294,82	\$ 202.044.176,20	\$ 202.528.882,81
BENEFICIO	\$ -120.046.854,05	\$ -116.864.939,67	\$ -113.467.064,73	\$ -109.837.029,04	\$ -105.957.309,19	\$ -101.808.943,66	\$ -97.371.407,48	\$ -92.622.475,66
Base imponible	\$ -2.047.848.066,39	\$ -2.164.713.006,06	\$ -2.278.180.070,79	\$ -2.388.017.099,83	\$ -2.493.974.409,02	\$ -2.595.783.352,68	\$ -2.693.154.760,16	\$ -2.785.777.235,82
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -120.046.854,05	\$ -116.864.939,67	\$ -113.467.064,73	\$ -109.837.029,04	\$ -105.957.309,19	\$ -101.808.943,66	\$ -97.371.407,48	\$ -92.622.475,66

	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
INGRESOS	\$ 115.401.727,51	\$ 121.171.813,89	\$ 127.230.404,58	\$ 133.591.924,81	\$ 140.271.521,05	\$ 147.285.097,10	\$ 154.649.351,96	\$ 162.381.819,55
Costes de Mantenimiento	\$ 58.719.114,29	\$ 61.655.070,01	\$ 64.737.823,51	\$ 67.974.714,68	\$ 71.373.450,42	\$ 74.942.122,94	\$ 78.689.229,08	\$ 82.623.690,54

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
Ingresos	\$ 115.401.727,51	\$ 121.171.813,89	\$ 127.230.404,58	\$ 133.591.924,81	\$ 140.271.521,05	\$ 147.285.097,10	\$ 154.649.351,96	\$ 162.381.819,55
TOTAL, INGRESOS	\$ 115.401.727,51	\$ 121.171.813,89	\$ 127.230.404,58	\$ 133.591.924,81	\$ 140.271.521,05	\$ 147.285.097,10	\$ 154.649.351,96	\$ 162.381.819,55

Costes de operación o funcionamiento	\$ 58.719.114,29	\$ 61.655.070,01	\$ 64.737.823,51	\$ 67.974.714,68	\$ 71.373.450,42	\$ 74.942.122,94	\$ 78.689.229,08	\$ 82.623.690,54
Coste proyecto de construcción								
Conste de construcción								
Coste del terreno								
Amortización inmobiliaria	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Total, amortizaciones	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Pendiente amortizar	\$ 689.724.000,00	\$ 646.616.250,00	\$ 603.508.500,00	\$ 560.400.750,00	\$ 517.293.000,00	\$ 474.185.250,00	\$ 431.077.500,00	\$ 387.969.750,00
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)								
Gastos financieros (intereses)	\$ 101.112.937,33	\$ 98.501.111,05	\$ 95.641.161,26	\$ 92.509.516,25	\$ 89.080.364,96	\$ 85.325.444,29	\$ 81.213.806,17	\$ 76.711.562,42
Gastos cancelación (0%)								
Total, gastos financieros	\$ 101.112.937,33	\$ 98.501.111,05	\$ 95.641.161,26	\$ 92.509.516,25	\$ 89.080.364,96	\$ 85.325.444,29	\$ 81.213.806,17	\$ 76.711.562,42
TOTAL, GASTOS	\$ 202.939.801,63	\$ 203.263.931,05	\$ 203.486.734,77	\$ 203.591.980,93	\$ 203.561.565,37	\$ 203.375.317,23	\$ 203.010.785,25	\$ 202.443.002,95
BENEFICIO	\$ -87.538.074,11	\$ -82.092.117,17	\$ -76.256.330,19	\$ -70.000.056,12	\$ -63.290.044,32	\$ -56.090.220,13	\$ -48.361.433,29	\$ -40.061.183,40
Base imponible	\$ -2.873.315.309,94	\$ -2.955.407.427,10	\$ -3.031.663.757,29	\$ -3.101.663.813,41	\$ -3.164.953.857,73	\$ -3.221.044.077,86	\$ -3.269.405.511,15	\$ -3.309.466.694,55
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -87.538.074,11	\$ -82.092.117,17	\$ -76.256.330,19	\$ -70.000.056,12	\$ -63.290.044,32	\$ -56.090.220,13	\$ -48.361.433,29	\$ -40.061.183,40

	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
INGRESOS	\$ 170.500.910,53	\$ 179.025.956,06	\$ 187.977.253,86	\$ 197.376.116,56	\$ 207.244.922,38	\$ 217.607.168,50	\$ 228.487.526,93	\$ 239.911.903,27	\$ 251.907.498,44
Costes de Mantenimiento	\$ 86.754.875,07	\$ 91.092.618,82	\$ 95.647.249,76	\$ 100.429.612,25	\$ 105.451.092,86	\$ 110.723.647,50	\$ 116.259.829,88	\$ 122.072.821,37	\$ 128.176.462,44

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Ingresos	\$ 170.500.910,53	\$ 179.025.956,06	\$ 187.977.253,86	\$ 197.376.116,56	\$ 207.244.922,38	\$ 217.607.168,50	\$ 228.487.526,93	\$ 239.911.903,27	\$ 251.907.498,44
TOTAL, INGRESOS	\$ 170.500.910,53	\$ 179.025.956,06	\$ 187.977.253,86	\$ 197.376.116,56	\$ 207.244.922,38	\$ 217.607.168,50	\$ 228.487.526,93	\$ 239.911.903,27	\$ 251.907.498,44

Costes de operación o funcionamiento	\$ 86.754.875,07	\$ 91.092.618,82	\$ 95.647.249,76	\$ 100.429.612,25	\$ 105.451.092,86	\$ 110.723.647,50	\$ 116.259.829,88	\$ 122.072.821,37	\$ 128.176.462,44
Coste proyecto de construcción									
Conste de construcción									
Coste del terreno									
Amortización inmobiliaria	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Total, amortizaciones	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Pendiente amortizar	\$ 344.862.000,00	\$ 301.754.250,00	\$ 258.646.500,00	\$ 215.538.750,00	\$ 172.431.000,00	\$ 129.323.250,00	\$ 86.215.500,00	\$ 43.107.750,00	\$ -
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)									
Gastos financieros (intereses)	\$ 71.781.605,51	\$ 66.383.302,70	\$ 60.472.161,12	\$ 53.999.461,10	\$ 46.911.854,57	\$ 39.150.925,42	\$ 30.652.708,00	\$ 21.347.159,92	\$ 11.157.584,78
Gastos cancelación (0%)									
Total, gastos financieros	\$ 71.781.605,51	\$ 66.383.302,70	\$ 60.472.161,12	\$ 53.999.461,10	\$ 46.911.854,57	\$ 39.150.925,42	\$ 30.652.708,00	\$ 21.347.159,92	\$ 11.157.584,78
TOTAL, GASTOS	\$ 201.644.230,58	\$ 200.583.671,52	\$ 199.227.160,88	\$ 197.536.823,34	\$ 195.470.697,43	\$ 192.982.322,92	\$ 190.020.287,87	\$ 186.527.731,29	\$ 182.441.797,22
BENEFICIO	\$ -31.143.320,04	\$ -21.557.715,46	\$ -11.249.907,02	\$ -160.706,79	\$ 11.774.224,96	\$ 24.624.845,58	\$ 38.467.239,05	\$ 53.384.171,98	\$ 69.465.701,22
Base imponible	\$ -3.340.610.014,60	\$ -3.362.167.730,06	\$ -3.373.417.637,08	\$ -3.373.578.343,87	\$ -3.361.804.118,91	\$ -3.337.179.273,33	\$ -3.298.712.034,27	\$ -3.245.327.862,29	\$ -3.175.862.161,07
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -31.143.320,04	\$ -21.557.715,46	\$ -11.249.907,02	\$ -160.706,79	\$ 11.774.224,96	\$ 24.624.845,58	\$ 38.467.239,05	\$ 53.384.171,98	\$ 69.465.701,22

Tabla 41: Cuenta de resultados, escenario mixto.

FLUJO DE FONDOS

FLUJO DE FONDOS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
Préstamo bancario	\$ -		\$ 1.264.802.384,00					
Ingresos explotación	\$ 246.364.727,12	\$ 638.440.964,91	\$ 902.293.871,42	\$ 61.200.000,00	\$ 64.260.000,00	\$ 67.473.000,00	\$ 70.846.650,00	\$ 74.388.982,50
TOTAL, COBROS	\$ 246.364.727,12	\$ 638.440.964,91	\$ 2.167.096.255,42	\$ 61.200.000,00	\$ 64.260.000,00	\$ 67.473.000,00	\$ 70.846.650,00	\$ 74.388.982,50

INVERSIÓN								
Costes de operación o funcionamiento		\$ -	\$ -	\$ 15.570.000,00	\$ 32.697.000,00	\$ 34.331.850,00	\$ 36.048.442,50	\$ 37.850.864,63
Costes de comercialización		\$ 5.500.000,00	\$ 12.410.000,00					
Coste proyecto de construcción	\$ 130.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno	\$ 335.730.960,00							
Pagos hipoteca			\$ 18.972.035,76	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 465.730.960,00	\$ 1.298.732.500,00	\$ 1.324.614.535,76	\$ 144.175.845,62	\$ 161.302.845,62	\$ 162.937.695,62	\$ 164.654.288,12	\$ 166.456.710,25

SALDO (cobros-pagos)	\$ -219.366.232,88	\$ -660.291.535,09	\$ 842.481.719,66	\$ -82.975.845,62	\$ -97.042.845,62	\$ -95.464.695,62	\$ -93.807.638,12	\$ -92.067.727,75
SALDO ACUMULADO	\$ -219.366.232,88	\$ -879.657.767,97	\$ -37.176.048,31	\$ -120.151.893,93	\$ -217.194.739,56	\$ -312.659.435,18	\$ -406.467.073,31	\$ -498.534.801,05

FLUJO DE FONDOS	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Préstamo bancario								
Ingresos explotación	\$ 78.108.431,63	\$ 82.013.853,21	\$ 86.114.545,87	\$ 90.420.273,16	\$ 94.941.286,82	\$ 99.688.351,16	\$ 104.672.768,72	\$ 109.906.407,15
TOTAL, COBROS	\$ 78.108.431,63	\$ 82.013.853,21	\$ 86.114.545,87	\$ 90.420.273,16	\$ 94.941.286,82	\$ 99.688.351,16	\$ 104.672.768,72	\$ 109.906.407,15

INVERSIÓN								
Costes de operación o funcionamiento	\$ 39.743.407,86	\$ 41.730.578,25	\$ 43.817.107,16	\$ 46.007.962,52	\$ 48.308.360,65	\$ 50.723.778,68	\$ 53.259.967,61	\$ 55.922.965,99
Costes de comercialización								
Coste proyecto de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno								
Pagos hipoteca	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 168.349.253,48	\$ 170.336.423,87	\$ 172.422.952,78	\$ 174.613.808,14	\$ 176.914.206,27	\$ 179.329.624,30	\$ 181.865.813,24	\$ 184.528.811,62

SALDO (cobros-pagos)	\$ -90.240.821,85	\$ -88.322.570,67	\$ -86.308.406,92	\$ -84.193.534,98	\$ -81.972.919,45	\$ -79.641.273,14	\$ -77.193.044,52	\$ -74.622.404,46
SALDO ACUMULADO	\$ -588.775.622,91	\$ -677.098.193,57	\$ -763.406.600,49	\$ -847.600.135,48	\$ -929.573.054,93	\$ -1.009.214.328,07	\$ -1.086.407.372,59	\$ -1.161.029.777,05

FLUJO DE FONDOS	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
Préstamo bancario								
Ingresos explotación	\$ 115.401.727,51	\$ 121.171.813,89	\$ 127.230.404,58	\$ 133.591.924,81	\$ 140.271.521,05	\$ 147.285.097,10	\$ 154.649.351,96	\$ 162.381.819,55
TOTAL, COBROS	\$ 115.401.727,51	\$ 121.171.813,89	\$ 127.230.404,58	\$ 133.591.924,81	\$ 140.271.521,05	\$ 147.285.097,10	\$ 154.649.351,96	\$ 162.381.819,55
INVERSIÓN								
Costes operación o funcionamiento	\$ 58.719.114,29	\$ 61.655.070,01	\$ 64.737.823,51	\$ 67.974.714,68	\$ 71.373.450,42	\$ 74.942.122,94	\$ 78.689.229,08	\$ 82.623.690,54
Costes de comercialización								
Coste proyecto de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno								
Pagos hipoteca	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 187.324.959,92	\$ 190.260.915,63	\$ 193.343.669,13	\$ 196.580.560,31	\$ 199.979.296,04	\$ 203.547.968,56	\$ 207.295.074,71	\$ 211.229.536,16
SALDO (cobros-pagos)	\$ -71.923.232,41	\$ -69.089.101,74	\$ -66.113.264,55	\$ -62.988.635,50	\$ -59.707.774,99	\$ -56.262.871,46	\$ -52.645.722,75	\$ -48.847.716,61
SALDO ACUMULADO	\$ -1.232.953.009,46	\$ -1.302.042.111,20	\$ -1.368.155.375,75	\$ -1.431.144.011,25	\$ -1.490.851.786,24	\$ -1.547.114.657,70	\$ -1.599.760.380,45	\$ -1.648.608.097,05

FLUJO DE FONDOS	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Préstamo bancario									
Ingresos explotación	\$ 170.500.910,53	\$ 179.025.956,06	\$ 187.977.253,86	\$ 197.376.116,56	\$ 207.244.922,38	\$ 217.607.168,50	\$ 228.487.526,93	\$ 239.911.903,27	\$ 251.907.498,44
TOTAL, COBROS	\$ 170.500.910,53	\$ 179.025.956,06	\$ 187.977.253,86	\$ 197.376.116,56	\$ 207.244.922,38	\$ 217.607.168,50	\$ 228.487.526,93	\$ 239.911.903,27	\$ 251.907.498,44
INVERSIÓN									
Costes de operación o funcionamiento	\$ 86.754.875,07	\$ 91.092.618,82	\$ 95.647.249,76	\$ 100.429.612,25	\$ 105.451.092,86	\$ 110.723.647,50	\$ 116.259.829,88	\$ 122.072.821,37	\$ 128.176.462,44
Costes de comercialización									
Coste proyecto de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno									
Pagos hipoteca	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 215.360.720,69	\$ 219.698.464,44	\$ 224.253.095,38	\$ 229.035.457,87	\$ 234.056.938,48	\$ 239.329.493,13	\$ 244.865.675,50	\$ 250.678.667,00	\$ 256.782.308,06
SALDO (cobros-pagos)	\$ -44.859.810,16	\$ -40.672.508,38	\$ -36.275.841,52	\$ -31.659.341,32	\$ -26.812.016,10	\$ -21.722.324,62	\$ -16.378.148,57	\$ -10.766.763,72	\$ -4.874.809,63
SALDO ACUMULADO	\$ -1.693.467.907,21	\$ -1.734.140.415,59	\$ -1.770.416.257,11	\$ -1.802.075.598,43	\$ -1.828.887.614,53	\$ -1.850.609.939,15	\$ -1.866.988.087,73	\$ -1.877.754.851,45	\$ -1.882.629.661,07

Tabla 42: Flujo de fondos, escenario Mixto.

Con esto, en la Tabla 43: Indicadores financieros caso Mixto. Se evidencia, que este escenario, no mejora los resultados obtenidos en el caso base, y por tanto no es viable para desarrollar el proyecto. (Para ver el detalle de los flujos de caja de este escenario, revisar los anejos.)

Indicador Financiero	Resultado
Rentabilidad media sobre la inversión	-3,43%
Plazo de recuperación de la inversión	>30 Años
VAN	\$ -1.039.658.780,00

Tabla 43: Indicadores financieros caso Mixto.

13.3. OPCIÓN DE INVERSIÓN TRADICIONAL

Por último caso, se ha planteado la necesidad de evaluar qué pasa si el capital necesario para la inversión se pone en un mecanismo más tradicional, como es Certificado de Depósito a Término (CDT), que se encuentra asegurado y respaldado por operadores bancarios.

Para este escenario, se ha dispuesto no tomar deuda, y hacer solo la inversión de capital, sin reinvertir los pagos por interés anuales que se dan, descontando los impuestos de retención en la fuente, y con base en la información de Bancolombia, con tasa efectiva del 8.10%, como se muestra en la Figura 31: CDT de Bancolombia.

< Atrás

Bancolombia

Te ofrecemos estas opciones para CDT

240 días	Te recomendamos: 360 días	540 días
Con una inversión de: \$ 1,897,203,576	Con una inversión de: \$ 1,897,203,576	Con una inversión de: \$ 1,897,203,576
Podrías obtener esta ganancia: \$98,251,859.84 Ⓢ	Podrías obtener esta ganancia: \$147,526,550.07 Ⓢ	Podrías obtener esta ganancia: \$224,292,147.76 Ⓢ
La periodicidad de los intereses está calculada al vencimiento. Al momento de realizar la inversión puede elegir cada cuánto quieres recibirlos: mensual, bimestral, trimestral...	La periodicidad de los intereses está calculada al vencimiento. Al momento de realizar la inversión puede elegir cada cuánto quieres recibirlos: mensual, bimestral, trimestral...	La periodicidad de los intereses está calculada al vencimiento. Al momento de realizar la inversión puede elegir cada cuánto quieres recibirlos: mensual, bimestral, trimestral...
Tasas y tarifas	Tasas y tarifas	Tasas y tarifas
SOLICITAR EN SUCURSAL	SOLICITAR EN SUCURSAL	SOLICITAR EN SUCURSAL

Información legal

Figura 31: CDT de Bancolombia.

CUENTA DE RESULTADOS

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
Ingresos (Intereses)		\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital		\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, INGRESOS		\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66

INVERSION CDT	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
Retención en la fuente (4% Intereses)		\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, GASTOS	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59
BENEFICIO	\$ -1.897.203.576,00	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
Base imponible	\$ -1.897.203.576,00	\$ -1.749.677.025,93	\$ -1.602.150.475,86	\$ -1.454.623.925,79	\$ -1.307.097.375,72	\$ -1.159.570.825,65	\$ -1.012.044.275,58	\$ -864.517.725,51
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -1.897.203.576,00	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Ingresos (Intereses)	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, INGRESOS	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66

INVERSION CDT	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
Retención en la fuente (4% Intereses)	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, GASTOS	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59
BENEFICIO	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
Base imponible	\$ -716.991.175,44	\$ -569.464.625,37	\$ -421.938.075,30	\$ -274.411.525,23	\$ -126.884.975,16	\$ 20.641.574,91	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7.224.551,22	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 140.301.998,85	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
Ingresos (Intereses)	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, INGRESOS	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66

INVERSION CDT	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
Retención en la fuente (4% Intereses)	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, GASTOS	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59
BENEFICIO	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
Base imponible	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
Impuesto Sociedades (35%)	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Ingresos (Intereses)	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, INGRESOS	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66

INVERSION CDT	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	
Retención en la fuente (4% Intereses)	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, GASTOS	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 6.146.939,59
BENEFICIO	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 2.044.730.126,07
Base imponible	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 2.044.730.126,07
Impuesto Sociedades (35%)	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 715.655.544,12
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 1.329.074.581,95

Tabla 44: Cuenta de resultados escenario inversión bancaria.

FLUJO DE FONDOS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
Ingresos (Intereses)	\$ -	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital	\$ -	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, CORBOS	\$ -	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66
INVERSIÓN	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
Retención en la fuente (4% Intereses)	\$ -	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, PAGOS	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59
SALDO (cobros-pagos)	\$ -1.897.203.576,00	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
SALDO ACUMULADO	\$ -1.897.203.576,00	\$ -1.749.677.025,93	\$ -1.602.150.475,86	\$ -1.454.623.925,79	\$ -1.307.097.375,72	\$ -1.159.570.825,65	\$ -1.012.044.275,58	\$ -864.517.725,51

FLUJO DE FONDOS	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Ingresos (Intereses)	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, CORBOS	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66
INVERSIÓN	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
Retención en la fuente (4% Intereses)	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, PAGOS	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59
SALDO (cobros-pagos)	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
SALDO ACUMULADO	\$ -716.991.175,44	\$ -569.464.625,37	\$ -421.938.075,30	\$ -274.411.525,23	\$ -126.884.975,16	\$ 20.641.574,91	\$ 168.168.124,98	\$ 315.694.675,05

FLUJO DE FONDOS	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
Ingresos (Intereses)	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, CORBOS	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66
INVERSIÓN	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
Retención en la fuente (4% Intereses)	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, PAGOS	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59
SALDO (cobros-pagos)	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
SALDO ACUMULADO	\$ 463.221.225,12	\$ 610.747.775,19	\$ 758.274.325,26	\$ 905.800.875,33	\$ 1.053.327.425,40	\$ 1.200.853.975,46	\$ 1.348.380.525,53	\$ 1.495.907.075,60

FLUJO DE FONDOS	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Ingresos (Intereses)	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, CORBOS	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66
INVERSIÓN	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	
Retención en la fuente (4% Intereses)	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, PAGOS	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 6.146.939,59
SALDO (cobros-pagos)	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 2.044.730.126,07
SALDO ACUMULADO	\$ 1.643.433.625,67	\$ 1.790.960.175,74	\$ 1.938.486.725,81	\$ 2.086.013.275,88	\$ 2.233.539.825,95	\$ 2.381.066.376,02	\$ 2.528.592.926,09	\$ 2.676.119.476,16	\$ 4.720.849.602,23

Tabla 45: Flujo de fondos escenario de inversión bancaria.

Con esto, en la Tabla 46: Indicadores financieros caso inversión CDT. Se evidencia, que este escenario, mejora considerablemente todos los parámetros, ya que no se está tomando riesgos, pues el capital se encuentra garantizado, adicionalmente al renovarse de manera anual la inversión permite tener liquidez en caso de que se presenten mejores opciones de inversión. (Para ver el detalle de los flujos de caja de este escenario, revisar los anejos.)

Indicador Financiero	Resultado
Rentabilidad media sobre la inversión	7,54%
Plazo de recuperación de la inversión	12,86
VAN	\$ 103.434.527,26
TIR	7,78%

Tabla 46: Indicadores financieros caso inversión CDT.

13.4. COMPARATIVA DE RESULTADOS

En la Tabla 47: Comparativa de indicadores financieros por escenario. La comparación de indicadores financieros pone de manifiesto un comportamiento muy dispar entre los escenarios de renta analizados. En los Escenarios de renta y mixto la rentabilidad media de la inversión es negativa (-1,10 % y -3,03 %), los plazos de recuperación se sitúan en 26,73 años y por encima de los 30 años respectivamente, y el VAN alcanza valores fuertemente negativos, del orden de -1.170 y -1.022 millones de COP. En el escenario mixto no se logra obtener una TIR válida al no llegar a recuperarse la inversión dentro del horizonte de estudio. En conjunto, estos resultados indican destrucción de valor y un perfil de riesgo elevado, por lo que, bajo las hipótesis de dichos escenarios, el proyecto no resulta financieramente viable en régimen de renta.

Indicador Financiero	Escenarios Renta	Escenarios Venta	Escenarios Mixto	Escenarios CDT
Rentabilidad media inversión	-1,10%	3,24%	-3,03%	7,54%
Plazo recuperación inversión	26,73	3,36	>30 Años	12,86
VAN	\$ -1.170.524.669,66	\$ 137.703.126,41	\$ -1.039.658.780,00	\$ 103.434.527,26
TIR	2,40%	15,86%		7,78%

Tabla 47: Comparativa de indicadores financieros por escenario.

Por el contrario, los Escenarios venta e inversión bancaria sí ofrecen resultados positivos, aunque con perfiles diferenciados. El Escenario de venta presenta una rentabilidad



media del 3,24 %, un plazo de recuperación en torno a 3,4 años y un VAN aproximado de 137,7 millones de COP, con una TIR del 15,86 % claramente superior a la tasa de descuento definida en el estudio, configurándose como la alternativa de explotación más sólida. El Escenario de inversión tradicional bancaria también genera valor, con un VAN cercano a 103,4 millones de COP, una rentabilidad media del 7,54 % y un plazo de recuperación de 12,86 años; sin embargo, su TIR del 7,78 % se aproxima al coste de oportunidad del capital, lo que lo convierte en una opción aceptable solo para estrategias patrimoniales de largo plazo, pero menos atractiva que el Escenario 2 desde una óptica estrictamente financiera.

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este trabajo tuvo como propósito determinar la viabilidad integral de un proyecto de renta residencial en Riosucio, evaluando su encaje normativo-técnico, su consistencia de mercado, su desempeño económico-financiero (determinista y probabilístico), los riesgos clave y, en caso de inviabilidad, alternativas razonables de decisión. A continuación, se cierran los objetivos formulados al inicio del estudio.

Sobre el encaje normativo y técnico. Se verificó la compatibilidad del uso residencial con la ordenación vigente, identificando restricciones operativas relevantes (accesibilidad, seguridad contra incendios, evacuación, ruidos, movilidad y exigencias de evidencia documental ante la administración). El proyecto es articulable siempre que se formalicen pruebas y soportes técnicos (estudios de impacto urbano y de seguridad) y se incorpore una estrategia de relación temprana con el entorno social. La principal conclusión es que la viabilidad regulatoria no es un “sí automático”: depende de cómo se documenten los cumplimientos y de la calidad de las medidas de mitigación propuestas.

Sobre el mercado y la demanda. El análisis de comparables y las referencias de absorción y precio muestran una demanda potencial suficiente para comercializar el producto si se respetan rangos de precio por tipología y se cuida la propuesta de valor (acabados, mantenimiento, servicios y percepción de seguridad). No obstante, hay fricciones claras: sensibilidad al precio, ausencia de estacionamiento propio, y la necesidad de políticas comerciales realistas (bonos acotados, filtros de inquilino, tiempos de respuesta). El encaje de mercado es, por tanto, condicionado: existe, pero exige disciplina comercial y control del OPEX para no erosionar márgenes.

Sobre la viabilidad económico-financiera del modelo de renta. En escenario base, el flujo de caja del proyecto no alcanza el retorno exigido por el coste de capital: el VAN es negativo y la TIR se sitúa por debajo de la tasa de descuento. La simulación estocástica refuerza esta lectura al concentrar una probabilidad elevada de resultados desfavorables; los percentiles superiores mejoran, pero rara vez baten el umbral exigido. La sensibilidad identifica cuatro palancas dominantes:

- IPC y su traslación efectiva a rentas vs. Costes.
- Ocupación/vacancia neta incluyendo morosidad y rotación.

- Coste del dinero (TIN) y su volatilidad.
- Deriva de costes de construcción y reposiciones. En suma: con los supuestos actuales, el modelo de renta no es defendible como estrategia única.

Sobre las alternativas de decisión. Se contrastaron tres rutas: venta individual de unidades, esquema mixto (venta parcial + renta) y colocación financiera del capital como “benchmarking de oportunidad”. La venta individual resulta atractiva condicionada a tres umbrales operativos: descuentos comerciales contenidos, costes transaccionales acotados y un plazo de absorción por debajo de dos años; fuera de esos límites, el atractivo se diluye con rapidez. El mixto no corrige el problema de fondo (NOI insuficiente frente a capex y OPEX) y, por tanto, no alcanza métricas de aceptación. La colocación financiera ofrece rendimiento nominal estable y, expresada en términos reales y a igual horizonte, funciona como referencia mínima: si el mercado inmobiliario no permite cumplir los umbrales anteriores, conviene preservar capital y esperar.

Sobre los riesgos críticos y su gobernanza. Los riesgos con mayor poder de afectar la decisión son: ajustes o criterios municipales durante el trámite, aceptación social del proyecto, inflación y su traspaso a contratos, coste de construcción/reposiciones, financiación (nivel y tipo), vacancia y morosidad, licencias/plazos y comercialización. Se definieron líneas de mitigación concretas: matriz de cumplimiento normativo con evidencias, plan de relacionamiento con hitos y métricas, contingencia de costes en partidas sensibles, políticas de filtrado y garantías de inquilino, escenarios de financiación conservadores y un esquema de comercialización con cláusulas anticaída.

Conclusión general y recomendación. El estudio demuestra que la renta, bajo supuestos actuales, no supera el retorno exigido ajustado por riesgo. La venta individual es la alternativa preferente si y solo si se cumplen simultáneamente umbrales operativos de precio, descuento, costes transaccionales y absorción; en caso contrario, la opción financiera domina por relación retorno-riesgo-liquidez. La recomendación es descartar la renta como vía principal, condicionar la activación de ventas al cumplimiento de umbrales previamente definidos y, si no se alcanzan, preservar capital, actualizar supuestos y revaluar en ventana temporal prudente.

BIBLIOGRAFÍA

Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2014). Blanco, A. G., Fretes, V., & Muñoz, A. (Eds.). Busco casa en arriendo: Promover el alquiler tiene sentido. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publication/busco-casa-en-arriendo-promover-el-alquiler-tiene-sentido>

Camacol & Deloitte. (2022). Vivienda multifamiliar en renta: Bases de un modelo de negocio para Colombia. Cámara Colombiana de la Construcción. <https://camacol.co>

Camacol. (2021). Impacto económico de la construcción de edificaciones en Colombia. Cámara Colombiana de la Construcción. <https://camacol.co>

Cámara de Comercio de Bogotá & Deloitte. (2023). Logan Real Estate: Tasas de retorno y capitalización por sector inmobiliario en Colombia. <https://camara.ccb.org.co>

Congreso de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia. Imprenta Nacional. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>

Congreso de Colombia. (1991). Ley 21 de 1991. Por medio de la cual se aprueba el Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales. Diario Oficial No. 39.656. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1045>

Congreso de Colombia. (1994). Ley 142 de 1994. Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios. Diario Oficial No. 41.433. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=31128>

Congreso de Colombia. (1997). Ley 388 de 1997. Por la cual se dictan disposiciones sobre ordenamiento territorial. Diario Oficial No. 43.091. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=31481>

Congreso de Colombia. (2016). Ley 1796 de 2016. Por medio de la cual se dictan disposiciones para la seguridad de edificaciones (Ley de Vivienda Segura). Diario Oficial No. 49.920. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=65920>

Congreso de Colombia. (2021). Ley 2079 de 2021. Por medio de la cual se dictan disposiciones en materia de vivienda y hábitat. Diario Oficial No. 51.578. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=154349>

Corporación para el Desarrollo Ambiental Colombiano (CORDEAM). (2025). Revisión general del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) de Riosucio, Caldas: Documento técnico de soporte. Formulación. [REV_PBOT_RIOSUCIO - Google Drive](#)

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2023). Plan Nacional de Desarrollo y brechas en servicios públicos básicos - Diagnóstico regional Caldas. DNP Colombia. <https://www.dnp.gov.co>

DANE. (2018). Censo Nacional de Población y Vivienda 2018: Resultados por municipio - Riosucio (Caldas). Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <https://www.dane.gov.co>

DANE. (2023). Proyecciones de población por municipio 2018 - 2035. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <https://www.dane.gov.co>

Duque Hernández, A. F., & Arroyave Arango, S. D. (2020). Análisis de viabilidad financiera para un proyecto inmobiliario en Medellín [Tesis de Maestría, Universidad EAFIT]. Repositorio institucional. <https://repository.eafit.edu.co>

Fayman, S. (2001). Exclusión por el acceso a la vivienda: causas y políticas públicas necesarias. Universidad de Buenos Aires.

Gamboa, F., & Meisel, A. (2020). Finanzas inmobiliarias: Conceptos y casos en Colombia. Editorial Universidad del Norte.

Gobernación de Caldas. (2024). 108 soluciones VIS para el resguardo indígena Cañamomo-Lomaprieta - Boletín de prensa institucional. <https://caldas.gov.co>

Gómez Salazar, J. A. (2011). Estudio de prefactibilidad de un proyecto inmobiliario multifamiliar con metodología ONUDI [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co>

Hernández, F. (1994). La urbanización de la pobreza. Universidad Nacional de Colombia.

ICONTEC. (2012). NTC 4595: Accesibilidad al medio físico. Edificaciones. Requisitos. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. <https://www.icontec.org>

La Patria. (2023, diciembre 29). Las viviendas urbanas y las placas huella, lo que queda en Riosucio. Diario La Patria. <https://www.lapatria.com>

Ministerio de Cultura. (2021). Carnaval de Riosucio - Patrimonio Cultural de la Nación. Dirección de Patrimonio Cultural. <https://mincultura.gov.co>

Ministerio del Interior. (2022). Base de datos de resguardos indígenas legalmente constituidos. Dirección de Asuntos Indígenas, ROM y Minorías. <https://mininterior.gov.co>

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2010). Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS). <https://www.minvivienda.gov.co>

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2015). Resolución 0549 de 2015: Por la cual se establecen los lineamientos de construcción sostenible para nuevos proyectos de edificaciones. Diario Oficial No. 49.493. <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/0549-de-2015.pdf>

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2015). Resolución 0549 de 2015. Por la cual se establecen los criterios de diseño para proyectos VIS y VIP. <https://www.minvivienda.gov.co>

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2021). Decreto 1783 de 2021. Por el cual se reglamentan las licencias urbanísticas y su procedimiento. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=184096>

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2022). Programa Vivienda Social para el Campo: Listado de beneficiarios por municipio. MVCT Colombia. <https://www.minvivienda.gov.co>

Ortiz Ramírez, J. T. (2022). Análisis de alternativas de inversión para proyectos inmobiliarios VIS y no VIS en Guamal, Meta [Trabajo de grado, Universidad de los Andes]. <https://repositorio.uniandes.edu.co>

Rolnik, R., & Cymbalista, R. (2000). Los asentamientos informales y la exclusión urbana en América Latina. Revista de Vivienda y Ciudad, 3(1), 23 - 45.

Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2018). Fundamentals of Corporate Finance (12th ed.). McGraw-Hill Education.

Salazar Ferro, J. M., & Suescún, M. J. (2021). Diagnóstico del arriendo de vivienda urbana en Colombia. Revista de Economía Institucional, 23(45), 47 - 76.
<https://doi.org/10.18601/01245996.n45.03>

UN-Habitat. (2012). Urban Patterns for a Green Economy: Leveraging Density. United Nations Human Settlements Programme.

Zambrano, J. C. (2019). Evaluación del cumplimiento del POT en proyectos de vivienda VIS en municipios intermedios. Cuadernos de Vivienda y Urbanismo, 12(2), 78 - 94



ANEJOS



ANEJO 1: INVESTIGACIÓN DE MERCADO

• ID-01:

LISTADO DE PRECIOS EDIFICIO CIELITO LINDO RIOSUCIO			
NOMENCLATURA DEL INMUEBLE	ÁREA (m2)	REDONDEO	PRECIO M2
Apto 201 (2DO PISO FACHADA) 2 alcobas 1 baño - VISTA PEATONAL SAN SEBASTIAN	61,42	\$ 280.000.000,00	\$ 4.558.775,64
Apto 202 (2DO PISO FACHADA) 2 alcobas 1 baño - VISTA PEATONAL SAN SEBASTIAN	64,48	\$ 295.000.000,00	\$ 4.575.062,03
Apto 301 (3ER PISO FACHADA) 2 alcobas 2 baños - VISTA PEATONAL SAN SEBASTIAN	70,07	\$ 330.000.000,00	\$ 4.709.576,14
Apto 302 (3ER PISO FACHADA) 2 alcobas 1 baño - VISTA PEATONAL SAN SEBASTIAN	65,73	\$ 305.000.000,00	\$ 4.640.194,74
Apto 401 (4TO PISO FACHADA) 2 alcobas 2 baños - VISTA PEATONAL SAN SEBASTIAN	69,56	\$ 330.000.000,00	\$ 4.744.105,81
Apto 402 (4TO PISO FACHADA) 2 alcobas 1 baño - VISTA PEATONAL SAN SEBASTIAN	64,65	\$ 305.000.000,00	\$ 4.717.710,75
Apto 203 (2DO PISO FACHADA POSTERIOR) alcoba privada 1 baño	47,72	\$ 210.000.000,00	\$ 4.400.670,58
Apto 204 (2DO PISO FACHADA POSTERIOR) alcoba loft 1 baño	38,67	\$ 175.000.000,00	\$ 4.525.471,94
Apto 303 (3ER PISO FACHADA POSTERIOR) alcoba privada 1-baño	47,72	\$ 205.000.000,00	\$ 4.295.892,71
Apto 304 (3ER PISO FACHADA POSTERIOR) alcoba loft 1 baño	38,44	\$ 170.000.000,00	\$ 4.422.476,59
Apto 403 (4TO PISO FACHADA POSTERIOR) alcoba privada 1 baño	47,72	\$ 205.000.000,00	\$ 4.295.892,71
Apto 404 (4TO PISO FACHADA POSTERIOR) alcoba loft 1 baño	38,44	\$ 170.000.000,00	\$ 4.422.476,59
SOTANO COMERCIAL 4 baños 1 baño para personas con discapacidad	150,3	\$ 380.000.000,00	\$ 2.528.276,78

• ID-02:

App Store 7:00 p.m. Domingo 31 de agosto

alquiler riosucio caldas

Wilmer Castañeda · 30 jun 2023 ·

Aparta estudio en arriendo, ubicado en Ríosucio

- * 01 alcoba
- * baño cabinado
- * sala comedor
- * cocina integral
- * piso en cerámica
- * zona de ropas, excelentes acabados e iluminación.

WhatsApp : 3507897110

\$ 500 en este valor esta incluido: energía, Internet, agua caliente y parabólica

esta ubicado a dos cuadras del parque de arriba, tercer piso

TU ANUNCIO SUPIA · Unirte

Wilmer Castañeda · 29 jun 2023 ·

Aparta estudio en arriendo, ubicado en Ríosucio

* 01 alcoba... Ver más

Elizabeth Suarez Cerón

Rocio Castillo

Mirian Castillo

Anderson Martines

Brilli Diaz

Eduardo Grijalba

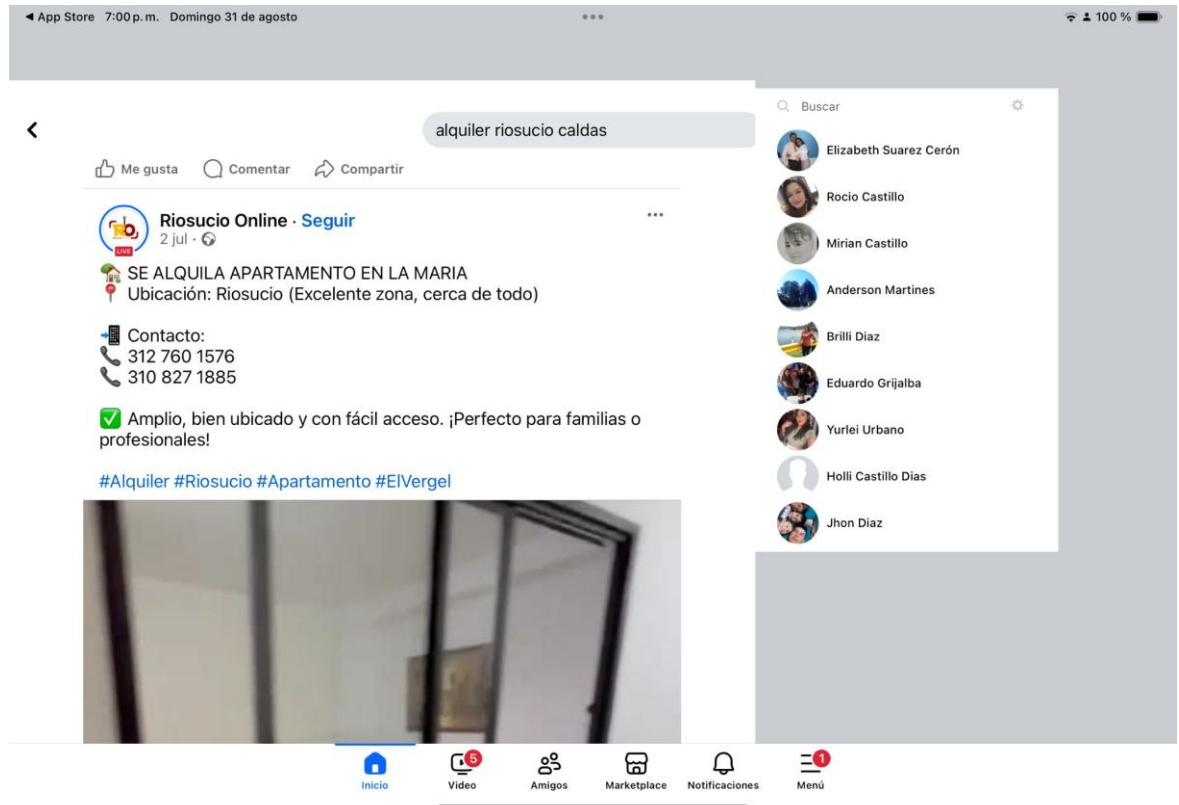
Yurlei Urbano

Holli Castillo Dias

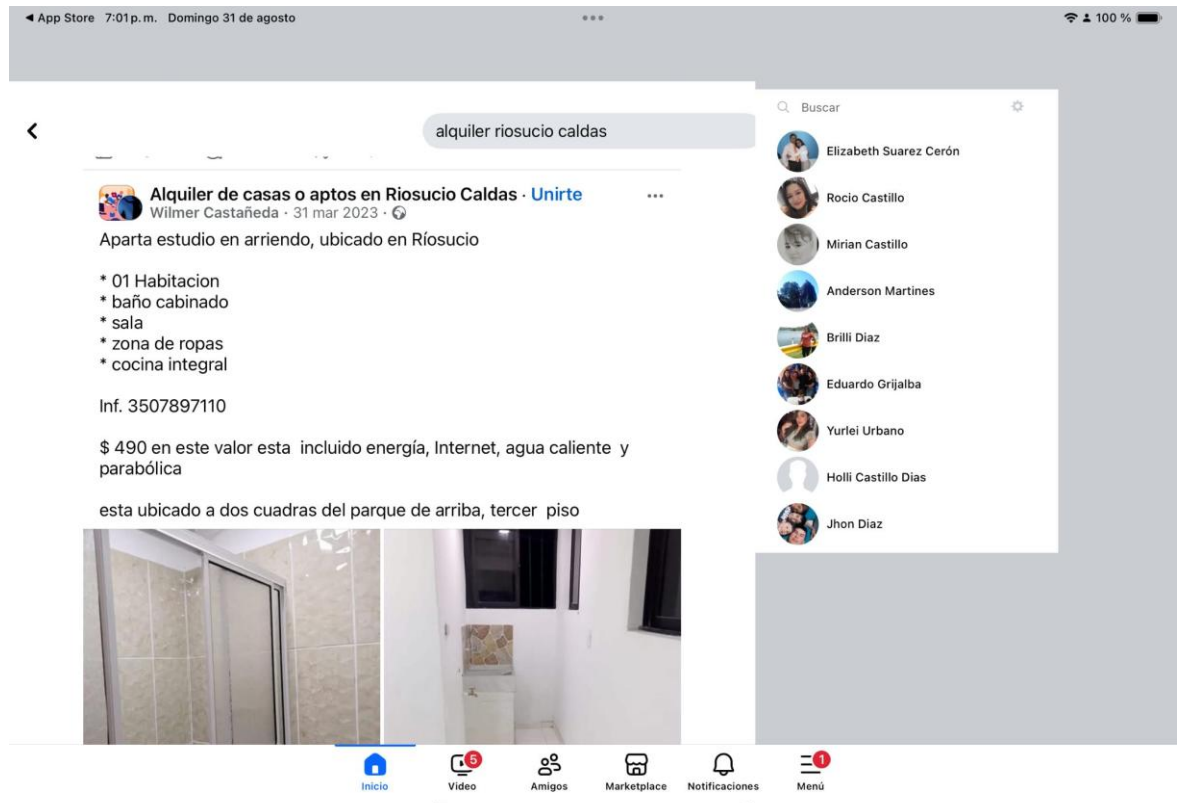
Jhon Diaz

Inicio Video Amigos Marketplace Notificaciones Menú

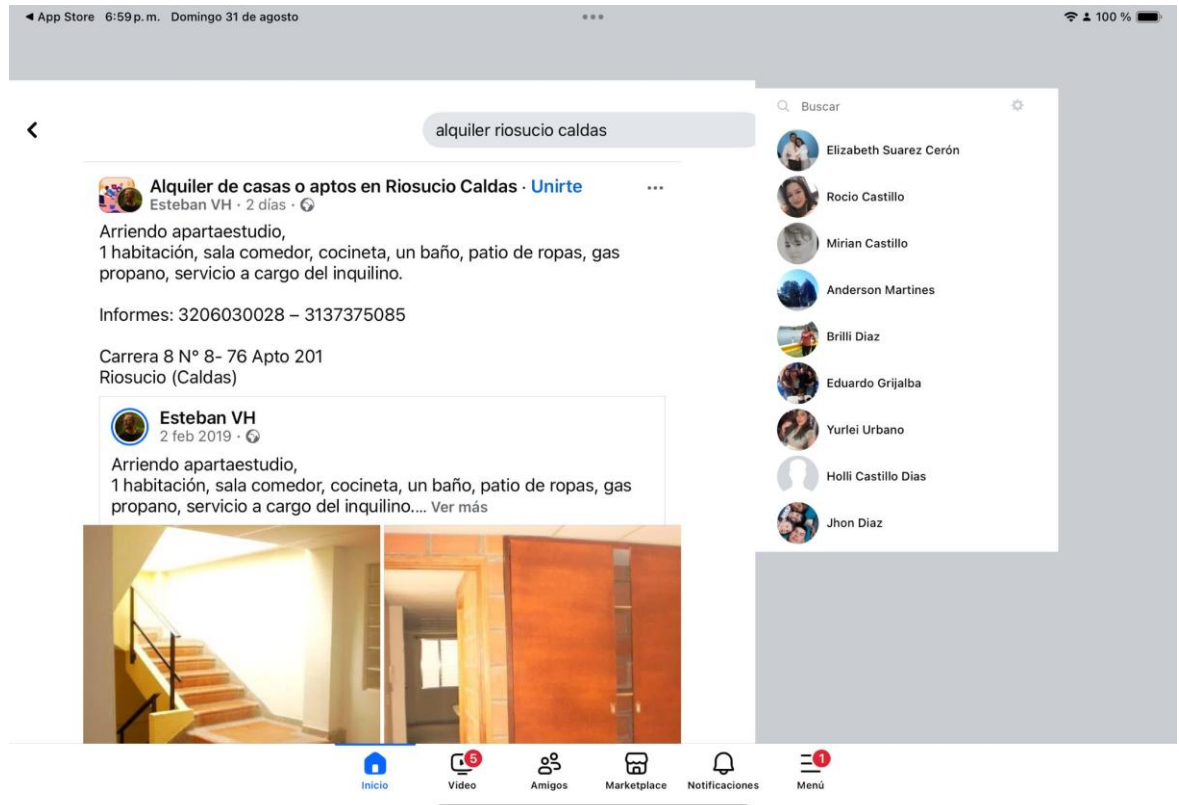
- ID-03:



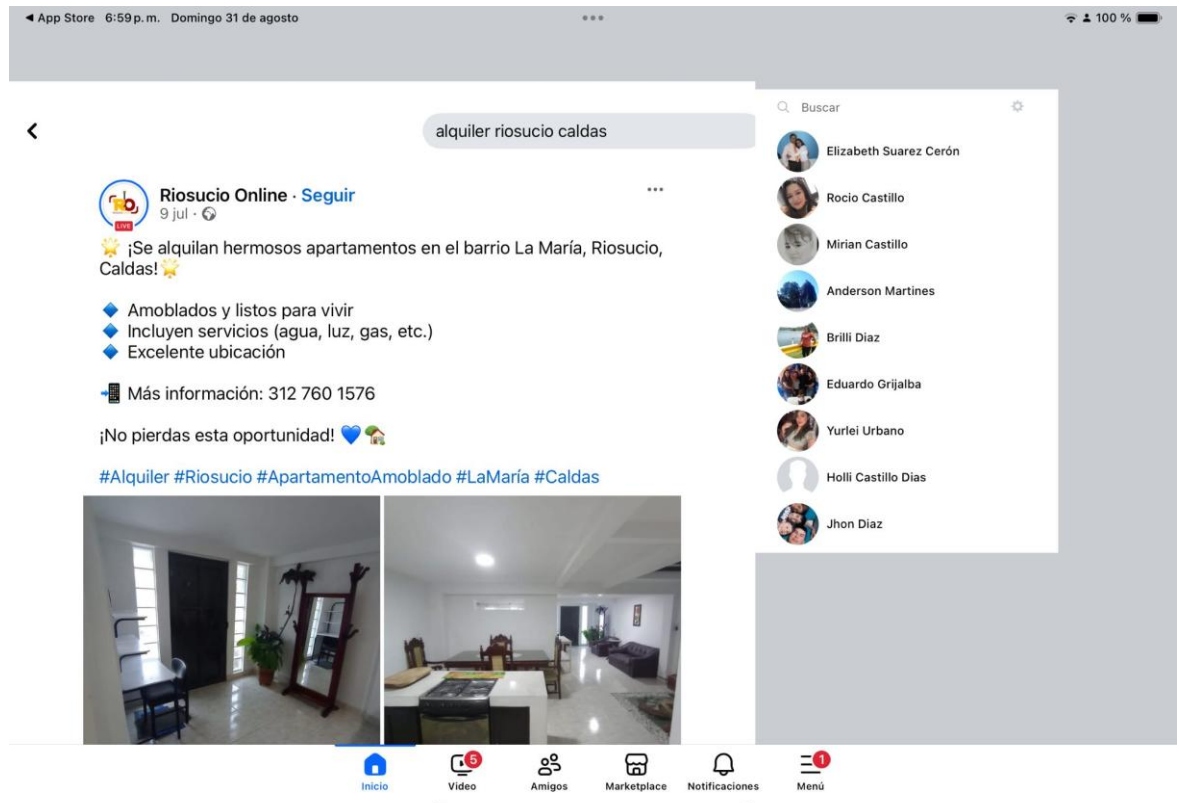
- ID-04:



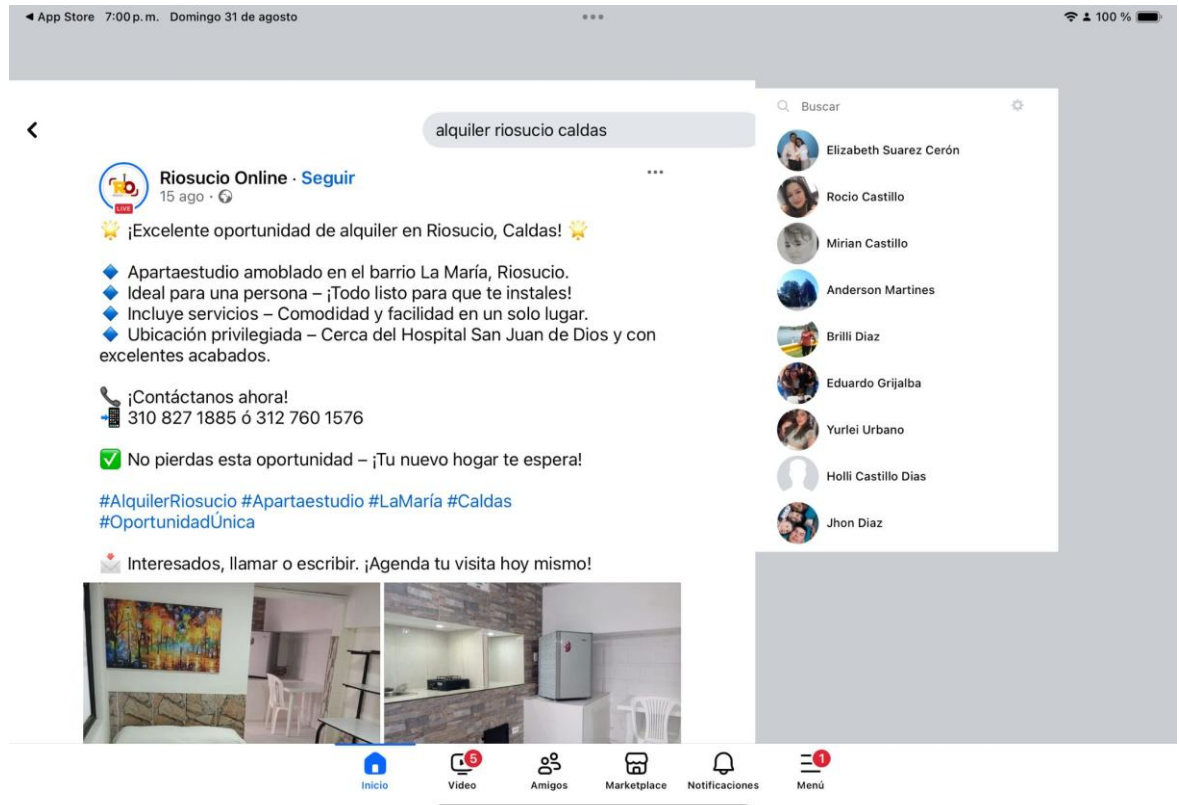
- ID-05:



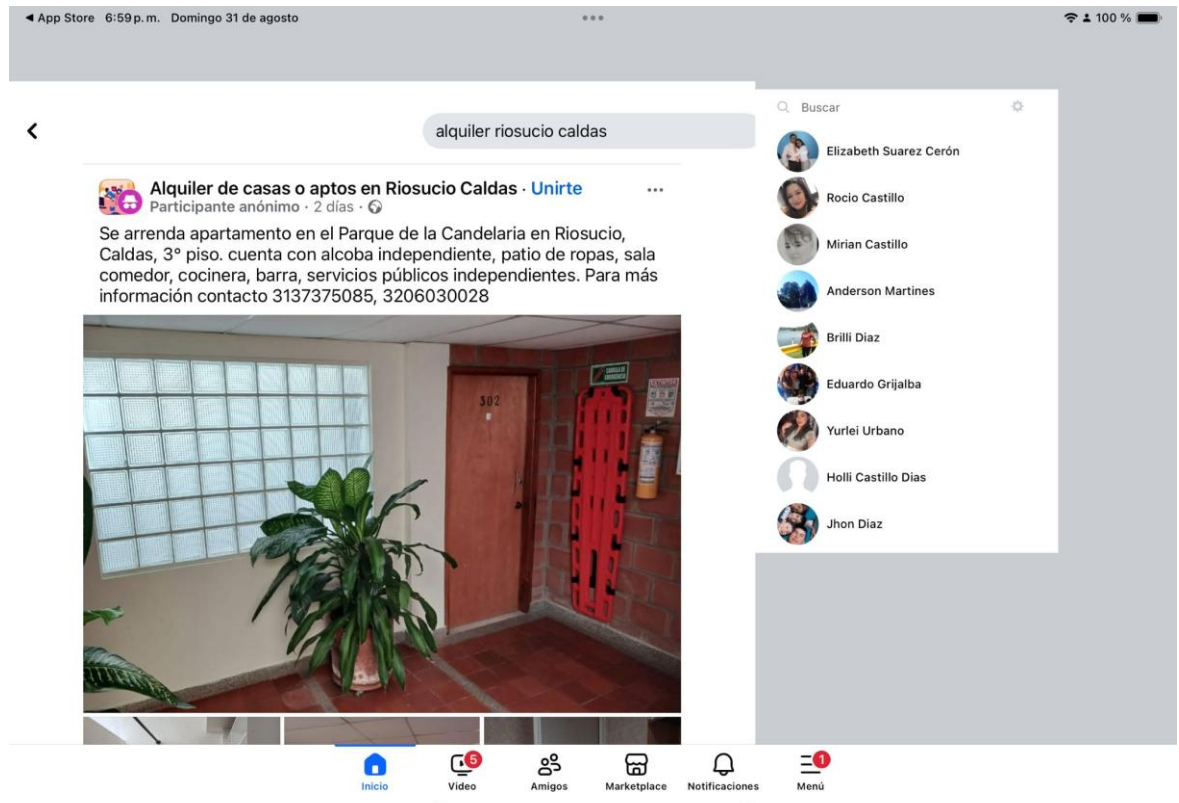
- ID-06:



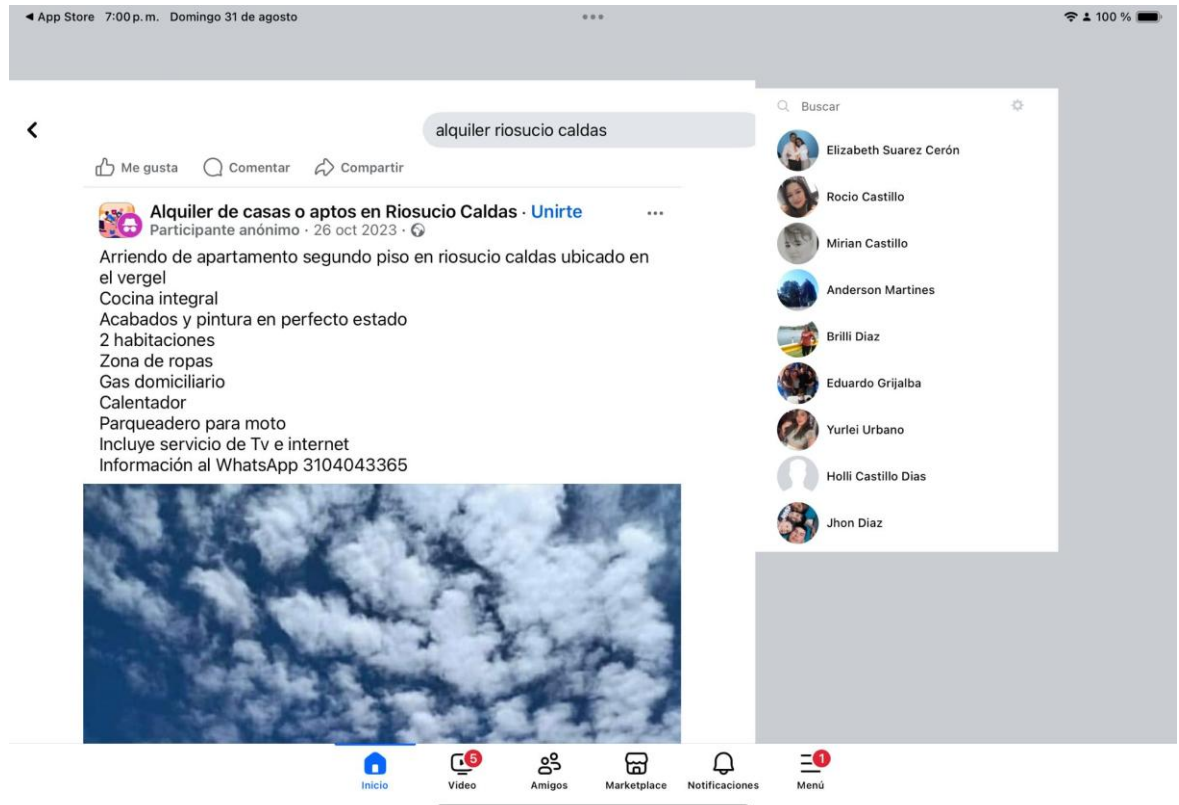
- ID-07:



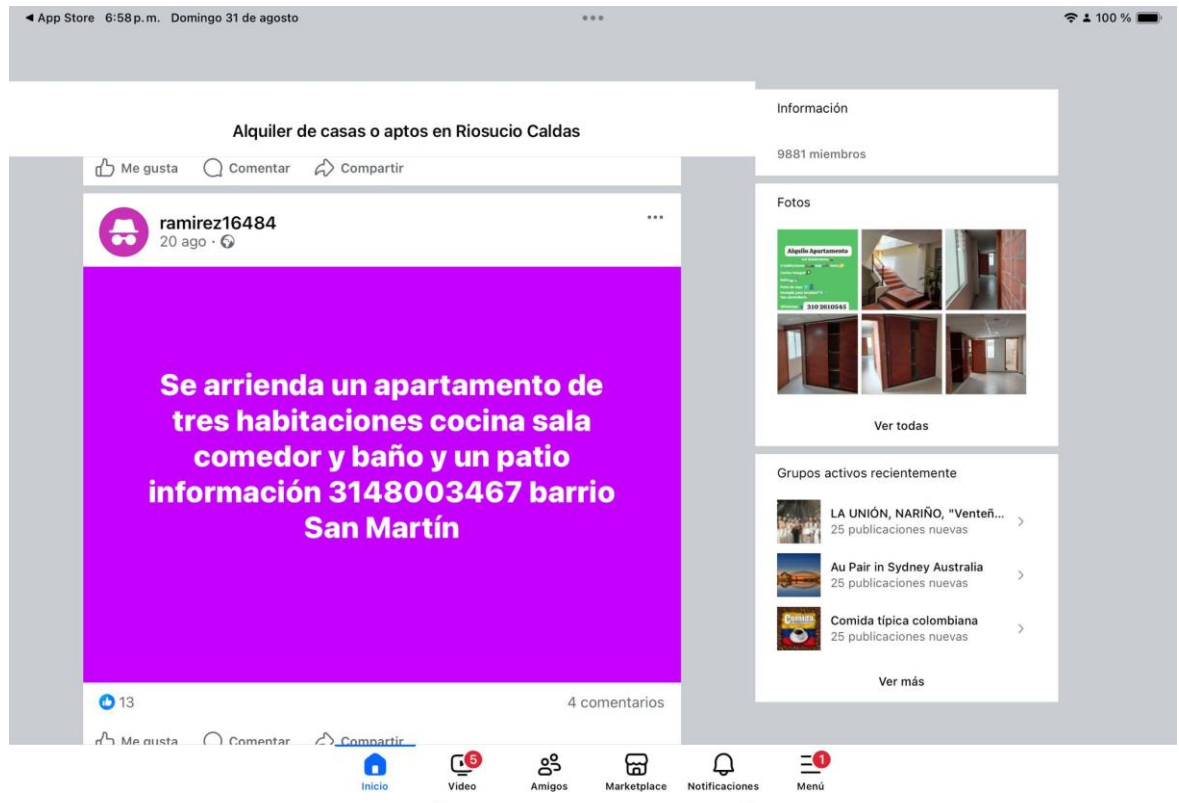
- ID-08:



- ID-09:



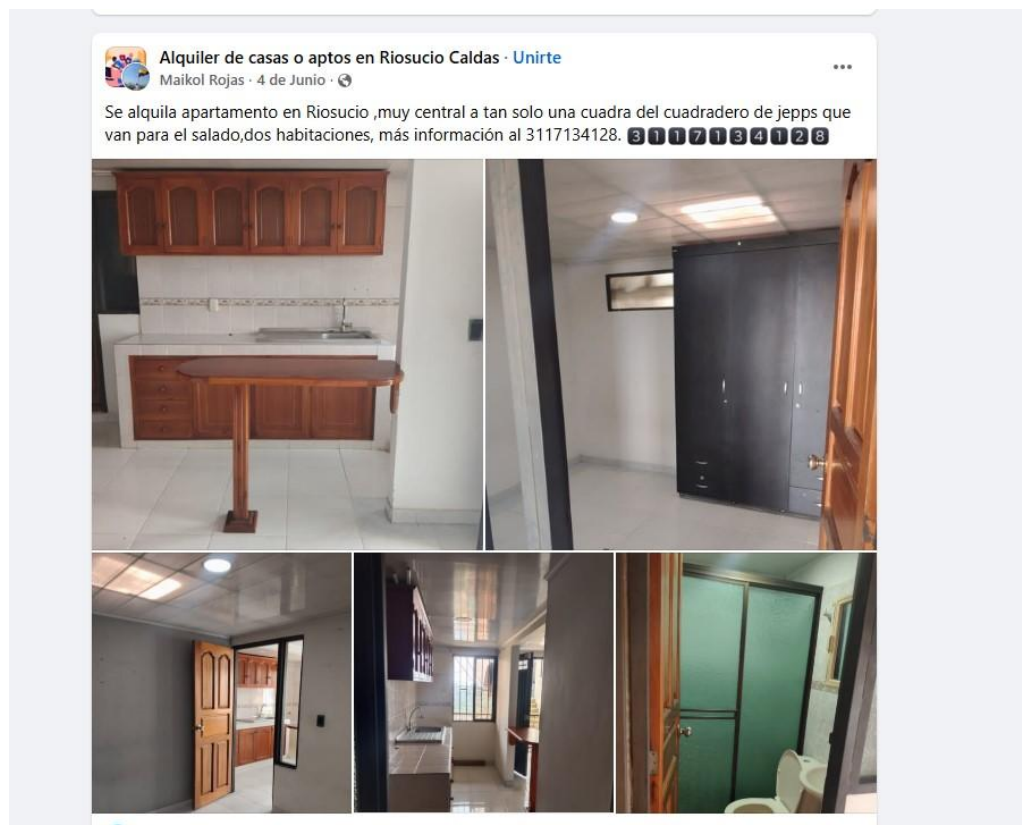
- ID-10:



• ID-11:



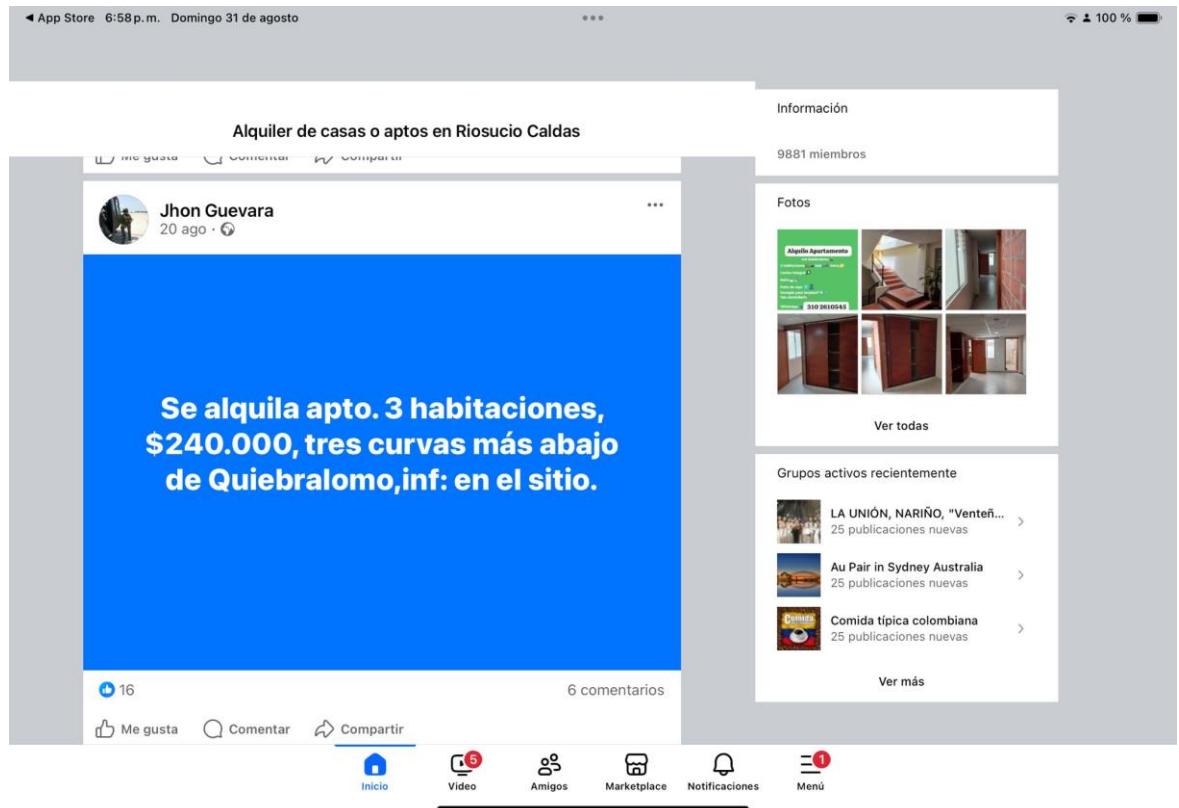
• ID-12:



- ID-13:

Precio 850.000 COP/mes. Contacto directo por WhatsApp.

- ID-14:



(Descartado por ubicación y precio).



ANEJO 2: INFORME DE SENSIBILIDAD DETERMINISTAS

ModelRisk Informe de simulaci

Resumen

Nombre del modelo	ESTUDIO DE VIABILIDAD INTEGRAL PARA UN PRO
Fecha de la última modificación	11/11/2025
Autor	Nicolás Pelaez Trejos
# De simulaciones	1
# De hojas en el informe	12
Número de entradas	33
Número de salidas	4
Simulaciones Hora de inicio	11/11/2025 7:34:10 p.m.
Simulaciones Hora de finalización	11/11/2025 7:34:47 p.m.
Duración simulaciones	00:00:37

Nombre de simulación	Número de muestras	Semilla
Simulación #1	10000	311198319

Tuesday, November 11, 2025

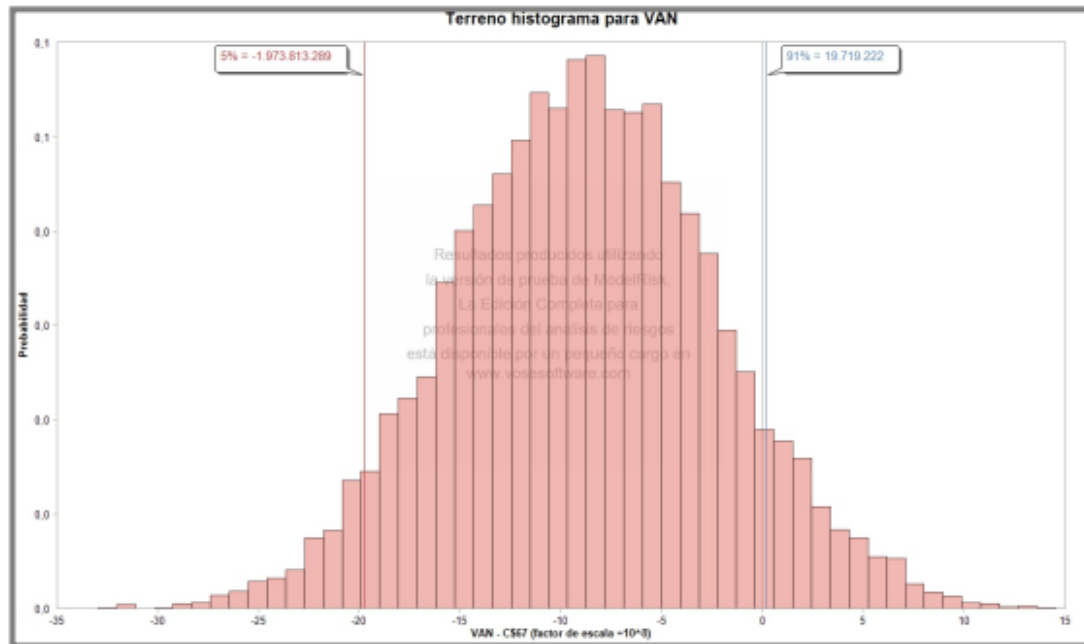
19:47:09



Informe creada por USER

I

histograma



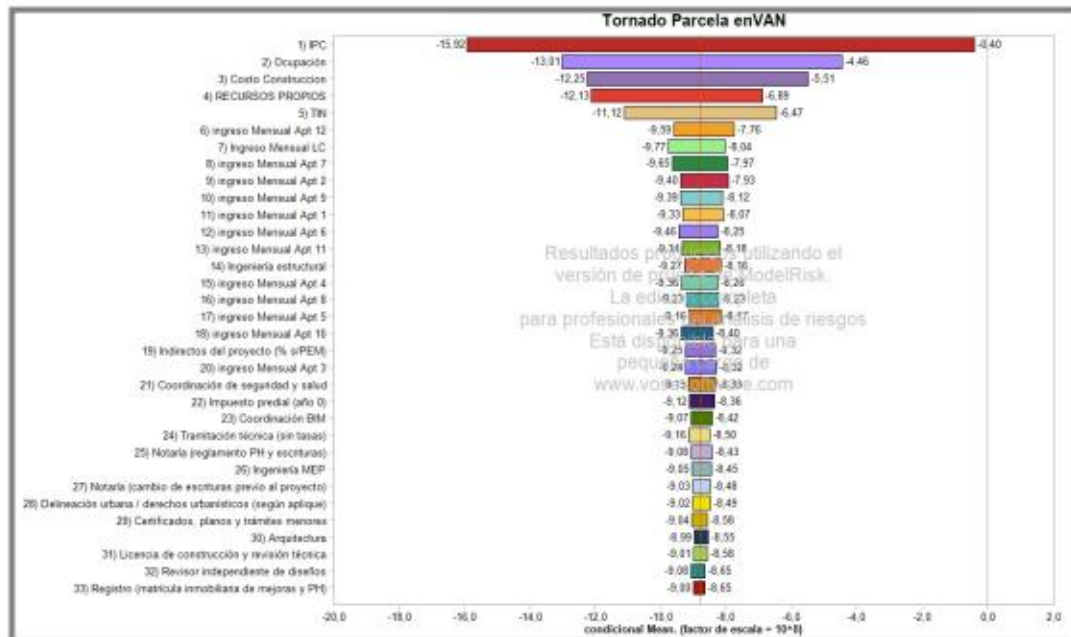
Tuesday, November 11, 2025

19:47:09



Informe creada por USER

Tornado



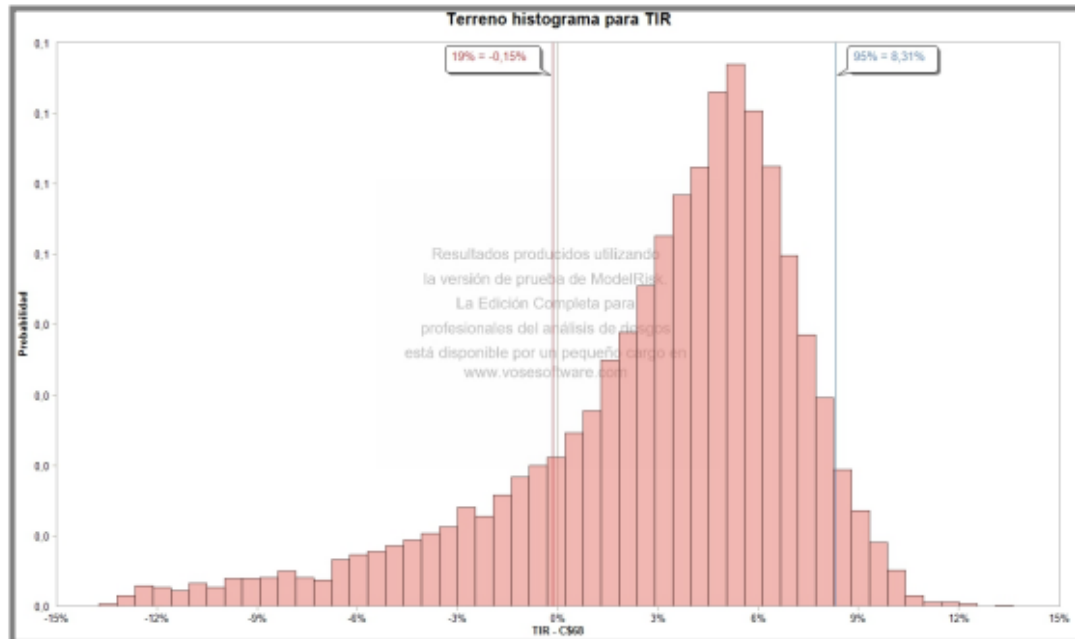
Tuesday, November 11, 2025

19:47:09



Informe creada por USER

histograma2



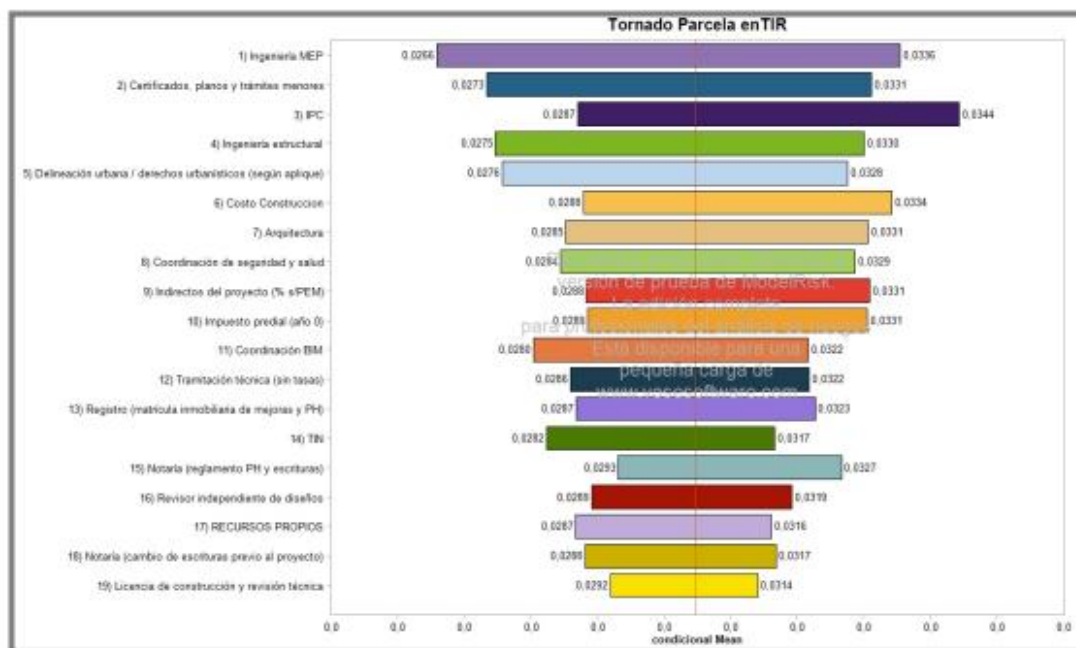
Tuesday, November 11, 2025

19:47:09



Informe creada por USER

Tornado2



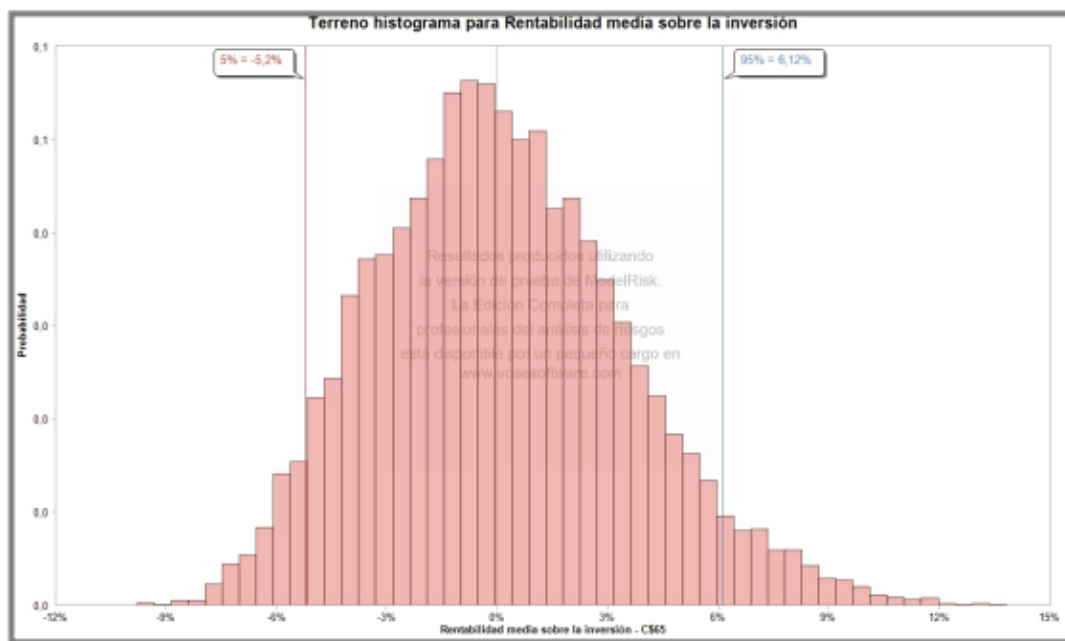
Tuesday, November 11, 2025

19:47:09



Informe creada por USER

histograma3



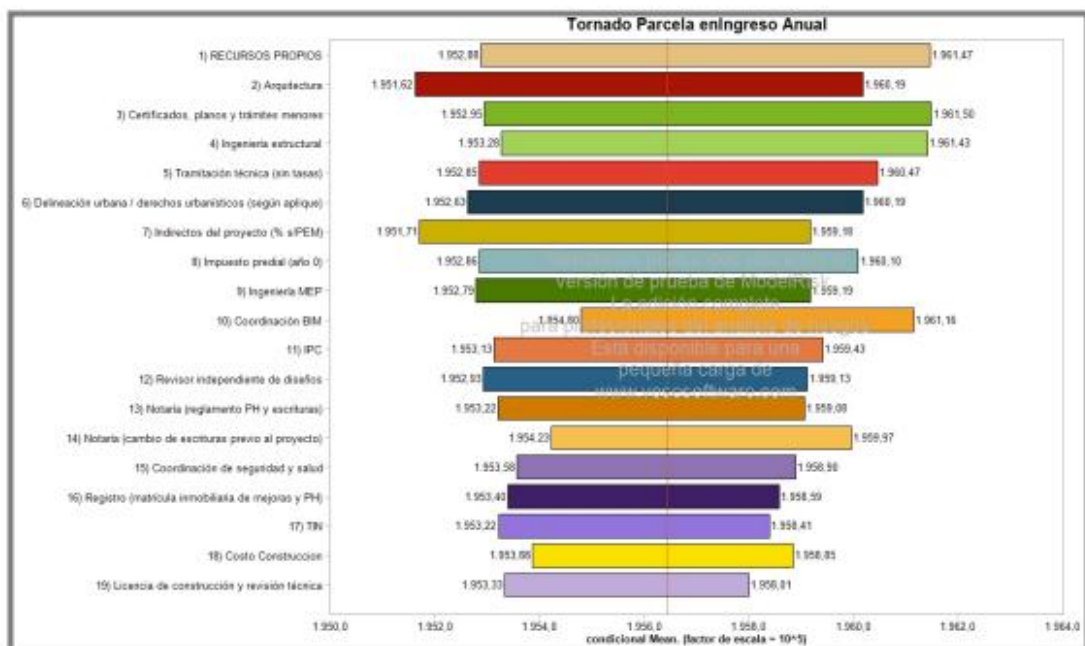
Tuesday, November 11, 2025

19:47:09



Informe creada por USER

Tornado3



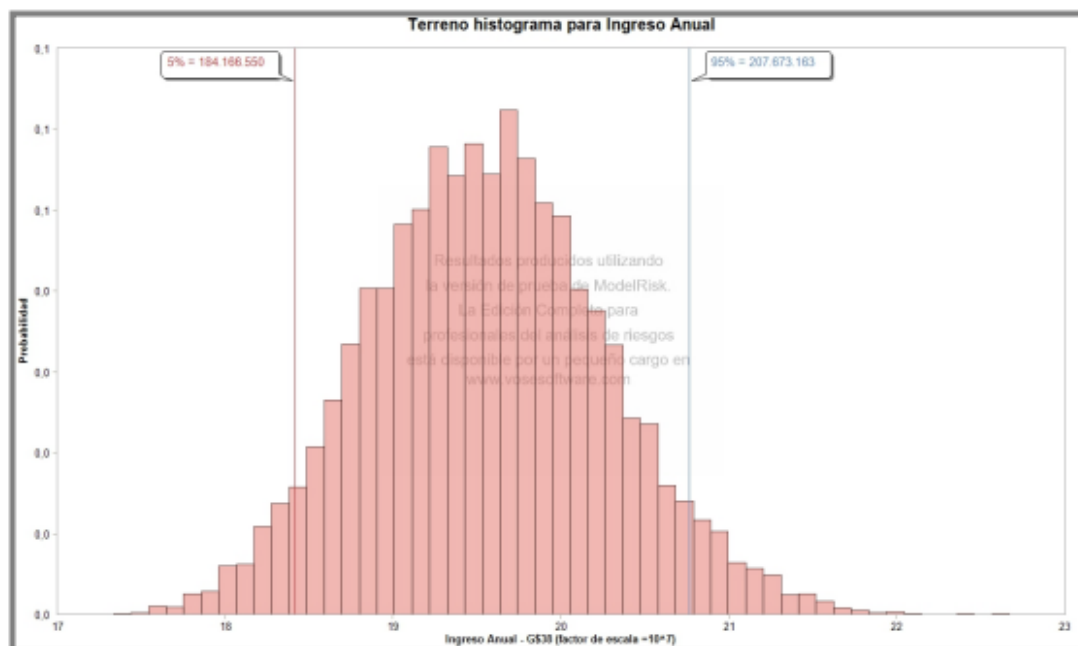
Tuesday, November 11, 2025

19:47:09



Informe creada por USER

histograma4



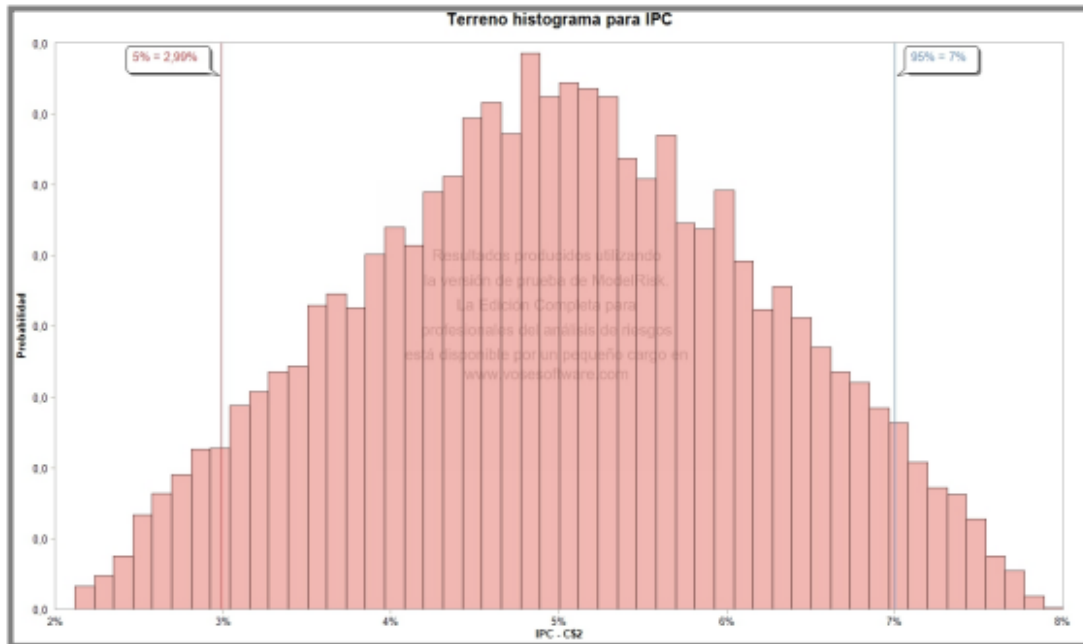
Tuesday, November 11, 2025

19:47:09



Informe creada por USER

histograma5



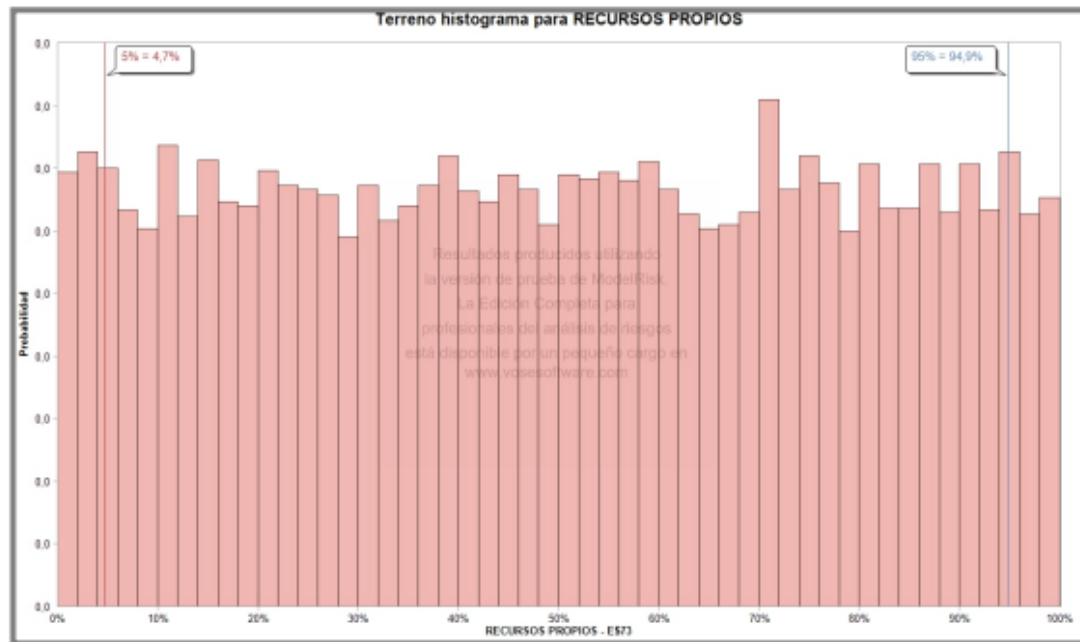
Tuesday, November 11, 2025

19:47:09



Informe creada por USER

histograma6



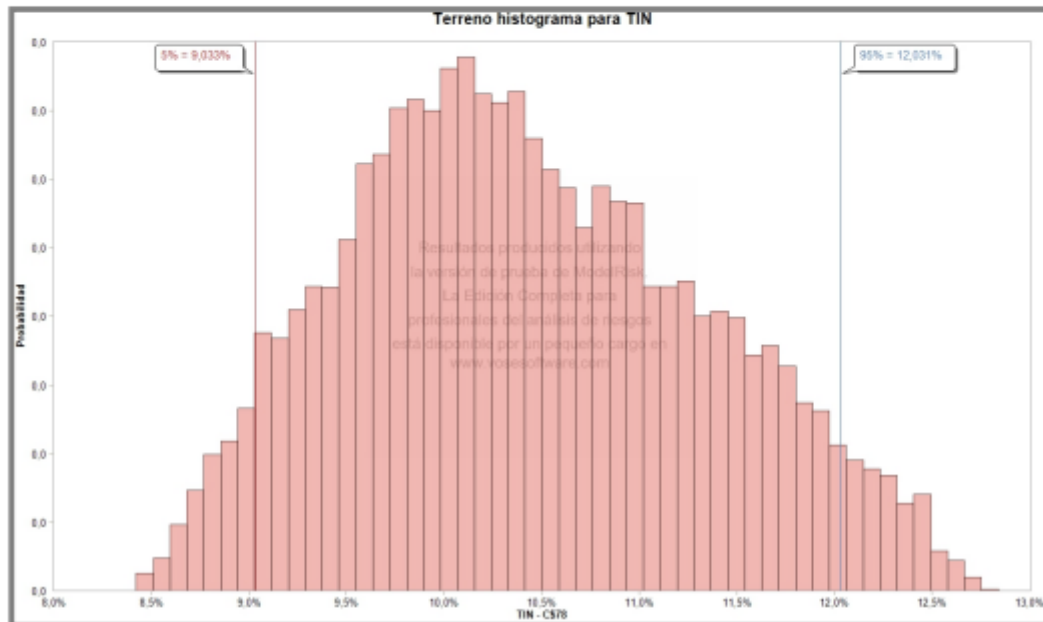
Tuesday, November 11, 2025

19:47:09



Informe creada por USER

histograma7



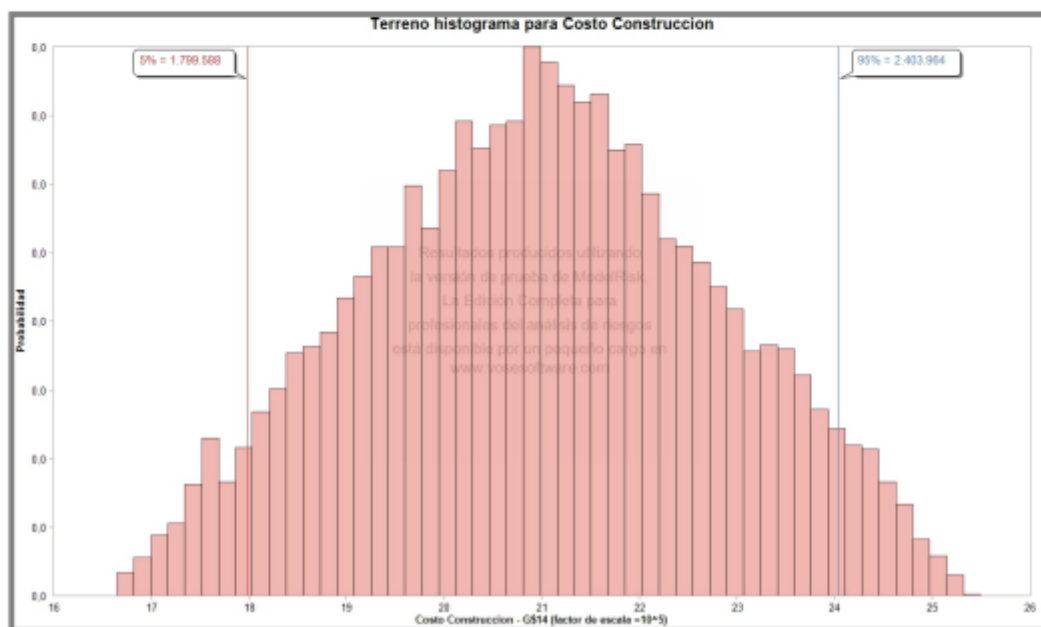
Tuesday, November 11, 2025

19:47:09



Informe creada por USER

histograma8



Tuesday, November 11, 2025

19:47:09



Informe creada por USER



ANEJO 3: ADS DEL PLAN DE MARKETING

1H 42,94 m²



**Iluminación y ventilación
natural**



Contratos claros



Internet en 24 h

42,94 m²

APTO TIPO B

- 1 habitación
- Vestier
- 1 baño
- Sala comedor cocina
- Zona de ropas



Tipo A — 3H · 106,00 m²

Distribución: 3 habitaciones, 2 baños, estar-comedor amplio, cuarto de ropas

Público objetivo: Hogar consolidado; retornos familiares puntuales



Renta rack

\$1.770.000/mes (referen

Banda objetivo:

\$1.630.000–\$1.910.000 (ver 9.4

Atributos principales

- Amplios espacios con ventilación cruzada
- Gestión profesional y contratos claros
- Medidores individuales
- Preinstalación de internet
- Reglamento de convivencia

Equipamiento incluido

- Cocina independiente con almacenamiento
- Puntos de TV/datos en estar y principal
- Armarios en dormitorios
- Calentador (según disponibilidad)
- Espacio para lavadora/secadora

Reglas de IPC, garantías y políticas

- Indexación anual por IPC conforme a Ley 820 de 2003 (cláusula contractual).
- Garantías: póliza de arrendamiento o fiador; depósito para mascotas/temporales.
- No incluye parqueadero propio; existen convenios cercanos con tarifas preferentes.
- Precios sujetos a banda por tipología, planta y atributos (ver 9.4).
- Disponibilidad, fotos y recorridos: solicitar por WhatsApp Business.



ANEJO 4: CUENTA DE RESULTADOS Y FLUJO DE FONDOS ESCENARIO RENTA

	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
INGRESOS				\$ 85.112.151,92	\$ 178.735.519,04	\$ 187.672.294,99	\$ 197.055.909,74	\$ 206.908.705,23
Costes de Mantenimiento				\$ 31.140.000,00	\$ 65.394.000,00	\$ 68.663.700,00	\$ 72.096.885,00	\$ 75.701.729,25

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
Ingresos		\$ -	\$ -	\$ 85.112.151,92	\$ 178.735.519,04	\$ 187.672.294,99	\$ 197.055.909,74	\$ 206.908.705,23
TOTAL, INGRESOS		\$ -	\$ -	\$ 85.112.151,92	\$ 178.735.519,04	\$ 187.672.294,99	\$ 197.055.909,74	\$ 206.908.705,23

Costes de operación o funcionamiento		\$ -	\$ 17.910.000,00	\$ 31.140.000,00	\$ 65.394.000,00	\$ 68.663.700,00	\$ 72.096.885,00	\$ 75.701.729,25
Coste proyecto de construcción	\$ 130.000.000,00							
Conste de construcción		\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.293.232.500,00					
Coste del terreno	\$ 335.730.960,00							
Amortización inmobiliaria				\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Total, amortizaciones				\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Pendiente amortizar				\$ 2.500.249.500,00	\$ 2.414.034.000,00	\$ 2.327.818.500,00	\$ 2.241.603.000,00	\$ 2.155.387.500,00
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)			\$ 18.972.035,76					
Gastos financieros (intereses)				\$ 120.156.226,48	\$ 119.353.512,66	\$ 118.474.541,03	\$ 117.512.067,09	\$ 116.458.158,13
Gastos cancelación (0%)								
Total, gastos financieros	\$ -	\$ -	\$ 18.972.035,76	\$ 120.156.226,48	\$ 119.353.512,66	\$ 118.474.541,03	\$ 117.512.067,09	\$ 116.458.158,13
TOTAL, GASTOS	\$ 465.730.960,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.330.114.535,76	\$ 237.511.726,48	\$ 270.963.012,66	\$ 273.353.741,03	\$ 275.824.452,09	\$ 278.375.387,38
BENEFICIO	\$ -465.730.960,00	\$ -1.293.232.500,00	\$ -1.330.114.535,76	\$ -152.399.574,56	\$ -92.227.493,62	\$ -85.681.446,04	\$ -78.768.542,35	\$ -71.466.682,16
Base imponible	\$ -465.730.960,00	\$ -1.758.963.460,00	\$ -3.089.077.995,76	\$ -3.241.477.570,32	\$ -3.333.705.063,94	\$ -3.419.386.509,98	\$ -3.498.155.052,33	\$ -3.569.621.734,49
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -465.730.960,00	\$ -1.293.232.500,00	\$ -1.330.114.535,76	\$ -152.399.574,56	\$ -92.227.493,62	\$ -85.681.446,04	\$ -78.768.542,35	\$ -71.466.682,16

	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
INGRESOS	\$ 217.254.140,49	\$ 228.116.847,51	\$ 239.522.689,89	\$ 251.498.824,38	\$ 264.073.765,60	\$ 277.277.453,88	\$ 291.141.326,58	\$ 305.698.392,90
Costes de Mantenimiento	\$ 79.486.815,71	\$ 83.461.156,50	\$ 87.634.214,32	\$ 92.015.925,04	\$ 96.616.721,29	\$ 101.447.557,36	\$ 106.519.935,22	\$ 111.845.931,98

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Ingresos	\$ 217.254.140,49	\$ 228.116.847,51	\$ 239.522.689,89	\$ 251.498.824,38	\$ 264.073.765,60	\$ 277.277.453,88	\$ 291.141.326,58	\$ 305.698.392,90
TOTAL, INGRESOS	\$ 217.254.140,49	\$ 228.116.847,51	\$ 239.522.689,89	\$ 251.498.824,38	\$ 264.073.765,60	\$ 277.277.453,88	\$ 291.141.326,58	\$ 305.698.392,90

Costes de operación o funcionamiento	\$ 79.486.815,71	\$ 83.461.156,50	\$ 87.634.214,32	\$ 92.015.925,04	\$ 96.616.721,29	\$ 101.447.557,36	\$ 106.519.935,22	\$ 111.845.931,98
Coste proyecto de construcción								
Conste de construcción								
Coste del terreno								
Amortización inmobiliaria	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Total, amortizaciones	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Pendiente amortizar	\$ 2.069.172.000,00	\$ 1.982.956.500,00	\$ 1.896.741.000,00	\$ 1.810.525.500,00	\$ 1.724.310.000,00	\$ 1.638.094.500,00	\$ 1.551.879.000,00	\$ 1.465.663.500,00
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)								
Gastos financieros (intereses)	\$ 115.304.127,82	\$ 114.040.464,63	\$ 112.656.753,44	\$ 111.141.589,68	\$ 109.482.485,36	\$ 107.665.766,14	\$ 105.676.458,59	\$ 103.498.166,82
Gastos cancelación (0%)								
Total, gastos financieros	\$ 115.304.127,82	\$ 114.040.464,63	\$ 112.656.753,44	\$ 111.141.589,68	\$ 109.482.485,36	\$ 107.665.766,14	\$ 105.676.458,59	\$ 103.498.166,82
TOTAL, GASTOS	\$ 281.006.443,53	\$ 283.717.121,13	\$ 286.506.467,76	\$ 289.373.014,72	\$ 292.314.706,65	\$ 295.328.823,49	\$ 298.411.893,81	\$ 301.559.598,80
BENEFICIO	\$ -63.752.303,05	\$ -55.600.273,62	\$ -46.983.777,87	\$ -37.874.190,33	\$ -28.240.941,05	\$ -18.051.369,61	\$ -7.270.567,24	\$ 4.138.794,10
Base imponible	\$ -3.633.374.037,54	\$ -3.688.974.311,15	\$ -3.735.958.089,02	\$ -3.773.832.279,36	\$ -3.802.073.220,41	\$ -3.820.124.590,02	\$ -3.827.395.157,26	\$ -3.823.256.363,16
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -63.752.303,05	\$ -55.600.273,62	\$ -46.983.777,87	\$ -37.874.190,33	\$ -28.240.941,05	\$ -18.051.369,61	\$ -7.270.567,24	\$ 4.138.794,10

	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
INGRESOS	\$ 320.983.312,55	\$ 337.032.478,18	\$ 353.884.102,09	\$ 371.578.307,19	\$ 390.157.222,55	\$ 409.665.083,68	\$ 430.148.337,86	\$ 451.655.754,75
Costes de Mantenimiento	\$ 117.438.228,58	\$ 123.310.140,01	\$ 129.475.647,01	\$ 135.949.429,36	\$ 142.746.900,83	\$ 149.884.245,87	\$ 157.378.458,17	\$ 165.247.381,08

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
Ingresos	\$ 320.983.312,55	\$ 337.032.478,18	\$ 353.884.102,09	\$ 371.578.307,19	\$ 390.157.222,55	\$ 409.665.083,68	\$ 430.148.337,86	\$ 451.655.754,75
TOTAL, INGRESOS	\$ 320.983.312,55	\$ 337.032.478,18	\$ 353.884.102,09	\$ 371.578.307,19	\$ 390.157.222,55	\$ 409.665.083,68	\$ 430.148.337,86	\$ 451.655.754,75

Costes de operación o funcionamiento	\$ 117.438.228,58	\$ 123.310.140,01	\$ 129.475.647,01	\$ 135.949.429,36	\$ 142.746.900,83	\$ 149.884.245,87	\$ 157.378.458,17	\$ 165.247.381,08
Coste proyecto de construcción								
Conste de construcción								
Coste del terreno								
Amortización inmobiliaria	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Total, amortizaciones	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Pendiente amortizar	\$ 1.379.448.000,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.207.017.000,00	\$ 1.120.801.500,00	\$ 1.034.586.000,00	\$ 948.370.500,00	\$ 862.155.000,00	\$ 775.939.500,00
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)								
Gastos financieros (intereses)	\$ 101.112.937,33	\$ 98.501.111,05	\$ 95.641.161,26	\$ 92.509.516,25	\$ 89.080.364,96	\$ 85.325.444,29	\$ 81.213.806,17	\$ 76.711.562,42
Gastos cancelación (0%)								
Total, gastos financieros	\$ 101.112.937,33	\$ 98.501.111,05	\$ 95.641.161,26	\$ 92.509.516,25	\$ 89.080.364,96	\$ 85.325.444,29	\$ 81.213.806,17	\$ 76.711.562,42
TOTAL, GASTOS	\$ 304.766.665,92	\$ 308.026.751,06	\$ 311.332.308,27	\$ 314.674.445,61	\$ 318.042.765,79	\$ 321.425.190,17	\$ 324.807.764,33	\$ 328.174.443,49
BENEFICIO	\$ 16.216.646,63	\$ 29.005.727,12	\$ 42.551.793,81	\$ 56.903.861,58	\$ 72.114.456,76	\$ 88.239.893,51	\$ 105.340.573,53	\$ 123.481.311,26
Base imponible	\$ -3.807.039.716,52	\$ -3.778.033.989,41	\$ -3.735.482.195,59	\$ -3.678.578.334,01	\$ -3.606.463.877,25	\$ -3.518.223.983,74	\$ -3.412.883.410,21	\$ -3.289.402.098,95
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ 16.216.646,63	\$ 29.005.727,12	\$ 42.551.793,81	\$ 56.903.861,58	\$ 72.114.456,76	\$ 88.239.893,51	\$ 105.340.573,53	\$ 123.481.311,26

	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
INGRESOS	\$ 474.238.542,49	\$ 497.950.469,62	\$ 522.847.993,10	\$ 548.990.392,75	\$ 576.439.912,39	\$ 605.261.908,01	\$ 635.525.003,41	\$ 667.301.253,58	\$ 700.666.316,26
Costes de Mantenimiento	\$ 173.509.750,13	\$ 182.185.237,64	\$ 191.294.499,52	\$ 200.859.224,49	\$ 210.902.185,72	\$ 221.447.295,01	\$ 232.519.659,76	\$ 244.145.642,74	\$ 256.352.924,88

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Ingresos	\$ 474.238.542,49	\$ 497.950.469,62	\$ 522.847.993,10	\$ 548.990.392,75	\$ 576.439.912,39	\$ 605.261.908,01	\$ 635.525.003,41	\$ 667.301.253,58	\$ 700.666.316,26
TOTAL, INGRESOS	\$ 474.238.542,49	\$ 497.950.469,62	\$ 522.847.993,10	\$ 548.990.392,75	\$ 576.439.912,39	\$ 605.261.908,01	\$ 635.525.003,41	\$ 667.301.253,58	\$ 700.666.316,26

Costes de operación o funcionamiento	\$ 173.509.750,13	\$ 182.185.237,64	\$ 191.294.499,52	\$ 200.859.224,49	\$ 210.902.185,72	\$ 221.447.295,01	\$ 232.519.659,76	\$ 244.145.642,74	\$ 256.352.924,88
Coste proyecto de construcción									
Conste de construcción									
Coste del terreno									
Amortización inmobiliaria	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Total, amortizaciones	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00	\$ 86.215.500,00
Pendiente amortizar	\$ 689.724.000,00	\$ 603.508.500,00	\$ 517.293.000,00	\$ 431.077.500,00	\$ 344.862.000,00	\$ 258.646.500,00	\$ 172.431.000,00	\$ 86.215.500,00	\$ -
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)									
Gastos financieros (intereses)	\$ 71.781.605,51	\$ 66.383.302,70	\$ 60.472.161,12	\$ 53.999.461,10	\$ 46.911.854,57	\$ 39.150.925,42	\$ 30.652.708,00	\$ 21.347.159,92	\$ 11.157.584,78
Gastos cancelación (0%)									
Total, gastos financieros	\$ 71.781.605,51	\$ 66.383.302,70	\$ 60.472.161,12	\$ 53.999.461,10	\$ 46.911.854,57	\$ 39.150.925,42	\$ 30.652.708,00	\$ 21.347.159,92	\$ 11.157.584,78
TOTAL, GASTOS	\$ 331.506.855,64	\$ 334.784.040,34	\$ 337.982.160,64	\$ 341.074.185,59	\$ 344.029.540,29	\$ 346.813.720,42	\$ 349.387.867,75	\$ 351.708.302,66	\$ 353.726.009,66
BENEFICIO	\$ 142.731.686,85	\$ 163.166.429,28	\$ 184.865.832,46	\$ 207.916.207,16	\$ 232.410.372,10	\$ 258.448.187,59	\$ 286.137.135,66	\$ 315.592.950,92	\$ 346.940.306,60
Base imponible	\$ -3.146.670.412,10	\$ -2.983.503.982,82	\$ -2.798.638.150,36	\$ -2.590.721.943,20	\$ -2.358.311.571,10	\$ -2.099.863.383,51	\$ -1.813.726.247,85	\$ -1.498.133.296,93	\$ -1.151.192.990,33
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ 142.731.686,85	\$ 163.166.429,28	\$ 184.865.832,46	\$ 207.916.207,16	\$ 232.410.372,10	\$ 258.448.187,59	\$ 286.137.135,66	\$ 315.592.950,92	\$ 346.940.306,60

FLUJO DE FONDOS

FLUJO DE FONDOS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
Préstamo bancario	\$ -		\$ 1.264.802.384,00					
Ingresos explotación		\$ -	\$ -	\$ 85.112.151,92	\$ 178.735.519,04	\$ 187.672.294,99	\$ 197.055.909,74	\$ 206.908.705,23
TOTAL, COBROS	\$ -	\$ -	\$ 1.264.802.384,00	\$ 85.112.151,92	\$ 178.735.519,04	\$ 187.672.294,99	\$ 197.055.909,74	\$ 206.908.705,23

INVERSIÓN								
Costes de operación o funcionamiento		\$ -	\$ -	\$ 31.140.000,00	\$ 65.394.000,00	\$ 68.663.700,00	\$ 72.096.885,00	\$ 75.701.729,25
Costes de comercialización		\$ 5.500.000,00	\$ 12.410.000,00					
Coste proyecto de construcción	\$ 130.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno	\$ 335.730.960,00							
Pagos hipoteca	\$ -	\$ -	\$ 18.972.035,76	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 465.730.960,00	\$ 1.298.732.500,00	\$ 1.324.614.535,76	\$ 159.745.845,62	\$ 193.999.845,62	\$ 197.269.545,62	\$ 200.702.730,62	\$ 204.307.574,87

SALDO (cobros-pagos)	\$ -465.730.960,00	\$ -1.298.732.500,00	\$ -59.812.151,76	\$ -74.633.693,70	\$ -15.264.326,59	\$ -9.597.250,63	\$ -3.646.820,88	\$ 2.601.130,35
SALDO ACUMULADO	\$ -465.730.960,00	\$ -1.764.463.460,00	\$ -1.824.275.611,76	\$ -1.898.909.305,46	\$ -1.914.173.632,05	\$ -1.923.770.882,68	\$ -1.927.417.703,56	\$ -1.924.816.573,21

FLUJO DE FONDOS	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Préstamo bancario								
Ingresos explotación	\$ 217.254.140,49	\$ 228.116.847,51	\$ 239.522.689,89	\$ 251.498.824,38	\$ 264.073.765,60	\$ 277.277.453,88	\$ 291.141.326,58	\$ 305.698.392,90
TOTAL, COBROS	\$ 217.254.140,49	\$ 228.116.847,51	\$ 239.522.689,89	\$ 251.498.824,38	\$ 264.073.765,60	\$ 277.277.453,88	\$ 291.141.326,58	\$ 305.698.392,90

INVERSIÓN								
Costes de operación o funcionamiento	\$ 79.486.815,71	\$ 83.461.156,50	\$ 87.634.214,32	\$ 92.015.925,04	\$ 96.616.721,29	\$ 101.447.557,36	\$ 106.519.935,22	\$ 111.845.931,98
Costes de comercialización								
Coste proyecto de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno								
Pagos hipoteca	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 208.092.661,34	\$ 212.067.002,12	\$ 216.240.059,95	\$ 220.621.770,66	\$ 225.222.566,91	\$ 230.053.402,98	\$ 235.125.780,85	\$ 240.451.777,61

SALDO (cobros-pagos)	\$ 9.161.479,15	\$ 16.049.845,39	\$ 23.282.629,94	\$ 30.877.053,72	\$ 38.851.198,69	\$ 47.224.050,90	\$ 56.015.545,73	\$ 65.246.615,30
SALDO ACUMULADO	\$ -1.915.655.094,06	\$ -1.899.605.248,67	\$ -1.876.322.618,72	\$ -1.845.445.565,00	\$ -1.806.594.366,32	\$ -1.759.370.315,41	\$ -1.703.354.769,68	\$ -1.638.108.154,39

FLUJO DE FONDOS	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24
Préstamo bancario									
Ingresos explotación	\$ 320.983.312,55	\$ 337.032.478,18	\$ 353.884.102,09	\$ 371.578.307,19	\$ 390.157.222,55	\$ 409.665.083,68	\$ 430.148.337,86	\$ 451.655.754,75	\$ 474.238.542,49
TOTAL, COBROS	\$ 320.983.312,55	\$ 337.032.478,18	\$ 353.884.102,09	\$ 371.578.307,19	\$ 390.157.222,55	\$ 409.665.083,68	\$ 430.148.337,86	\$ 451.655.754,75	\$ 474.238.542,49

INVERSIÓN									
Costes operación o funcionamiento	\$ 117.438.228,58	\$ 123.310.140,01	\$ 129.475.647,01	\$ 135.949.429,36	\$ 142.746.900,83	\$ 149.884.245,87	\$ 157.378.458,17	\$ 165.247.381,08	\$ 173.509.750,13
Costes de comercialización									
Coste proyecto de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno									
Pagos hipoteca	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 246.044.074,21	\$ 251.915.985,64	\$ 258.081.492,64	\$ 264.555.274,99	\$ 271.352.746,46	\$ 278.490.091,50	\$ 285.984.303,79	\$ 293.853.226,70	\$ 302.115.595,75

SALDO (cobros-pagos)	\$ 74.939.238,34	\$ 85.116.492,54	\$ 95.802.609,45	\$ 107.023.032,20	\$ 118.804.476,09	\$ 131.174.992,18	\$ 144.164.034,07	\$ 157.802.528,05	\$ 172.122.946,74
SALDO ACUMULADO	\$ -1.563.168.916,05	\$ -1.478.052.423,50	\$ -1.382.249.814,05	\$ -1.275.226.781,85	\$ -1.156.422.305,76	\$ -1.025.247.313,58	\$ -881.083.279,51	\$ -723.280.751,45	\$ -551.157.804,71

FLUJO DE FONDOS	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Préstamo bancario								
Ingresos explotación	\$ 497.950.469,62	\$ 522.847.993,10	\$ 548.990.392,75	\$ 576.439.912,39	\$ 605.261.908,01	\$ 635.525.003,41	\$ 667.301.253,58	\$ 700.666.316,26
TOTAL, COBROS	\$ 497.950.469,62	\$ 522.847.993,10	\$ 548.990.392,75	\$ 576.439.912,39	\$ 605.261.908,01	\$ 635.525.003,41	\$ 667.301.253,58	\$ 700.666.316,26

INVERSIÓN								
Costes de operación o funcionamiento	\$ 182.185.237,64	\$ 191.294.499,52	\$ 200.859.224,49	\$ 210.902.185,72	\$ 221.447.295,01	\$ 232.519.659,76	\$ 244.145.642,74	\$ 256.352.924,88
Costes de comercialización								
Coste proyecto de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno								
Pagos hipoteca	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 310.791.083,26	\$ 319.900.345,14	\$ 329.465.070,12	\$ 339.508.031,34	\$ 350.053.140,63	\$ 361.125.505,38	\$ 372.751.488,37	\$ 384.958.770,50

SALDO (cobros-pagos)	\$ 187.159.386,36	\$ 202.947.647,96	\$ 219.525.322,63	\$ 236.931.881,05	\$ 255.208.767,38	\$ 274.399.498,03	\$ 294.549.765,21	\$ 315.707.545,76
SALDO ACUMULADO	\$ -363.998.418,36	\$ -161.050.770,40	\$ 58.474.552,23	\$ 295.406.433,28	\$ 550.615.200,66	\$ 825.014.698,70	\$ 1.119.564.463,91	\$ 1.435.272.009,67



ANEJO 5: CUENTA DE RESULTADOS Y FLUJO DE FONDOS ESCENARIO VENTA

	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04
INGRESOS					
Ingresos Ventas	\$ 464.783.343,59	\$ 669.797.270,55	\$ 1.152.068.793,52	\$ 625.246.133,56	\$ 652.518.949,31

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04
Ingresos	\$ 464.783.343,59	\$ 669.797.270,55	\$ 1.152.068.793,52	\$ 625.246.133,56	\$ 652.518.949,31
TOTAL, INGRESOS	\$ 464.783.343,59	\$ 669.797.270,55	\$ 1.152.068.793,52	\$ 625.246.133,56	\$ 652.518.949,31

Coste del terreno	\$ 335.730.960,00				
Coste proyecto de construcción	\$ 130.000.000,00				
Conste de construcción		\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.293.232.500,00		
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)					
Gastos financieros (intereses)					
Gastos cancelación (0%)					
Total, gastos financieros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, GASTOS	\$ 465.730.960,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ -	\$ -
BENEFICIO	\$ -947.616,41	\$ -623.435.229,45	\$ -141.163.706,48	\$ 625.246.133,56	\$ 652.518.949,31
Base imponible	\$ -947.616,41	\$ -624.382.845,86	\$ -765.546.552,34	\$ -140.300.418,78	\$ 512.218.530,53
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 179.276.485,69
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -947.616,41	\$ -623.435.229,45	\$ -141.163.706,48	\$ 625.246.133,56	\$ 473.242.463,63

FLUJO DE FONDOS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04
Préstamo bancario	\$ -				
Ingresos explotación	\$ 464.783.343,59	\$ 669.797.270,55	\$ 1.152.068.793,52	\$ 625.246.133,56	\$ 652.518.949,31
TOTAL, COBROS	\$ 464.783.343,59	\$ 669.797.270,55	\$ 1.152.068.793,52	\$ 625.246.133,56	\$ 652.518.949,31

INVERSIÓN					
Costes de operación o funcionamiento					
Costes de comercialización		\$ 5.500.000,00	\$ 12.410.000,00		
Coste proyecto de construcción	\$ 130.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ -	\$ -
Coste del terreno	\$ 335.730.960,00				
Costos de Notaria	\$ -	\$ -		\$ 10.000.000,00	
Impuesto sociedades		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 179.276.485,69
TOTAL, PAGOS	\$ 465.730.960,00	\$ 1.298.732.500,00	\$ 1.305.642.500,00	\$ 10.000.000,00	\$ 179.276.485,69

SALDO (cobros-pagos)	\$ -947.616,41	\$ -628.935.229,45	\$ -153.573.706,48	\$ 615.246.133,56	\$ 473.242.463,63
SALDO ACUMULADO	\$ -947.616,41	\$ -629.882.845,86	\$ -783.456.552,34	\$ -168.210.418,78	\$ 305.032.044,84



ANEJO 6: CUENTA DE RESULTADOS Y FLUJO DE FONDOS ESCENARIO MIXTO

	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
INGRESOS	\$ 246.364.727,12	\$ 638.440.964,91	\$ 902.293.871,42	\$ 61.200.000,00	\$ 64.260.000,00	\$ 67.473.000,00	\$ 70.846.650,00	\$ 74.388.982,50
Costes de Mantenimiento				\$ 15.570.000,00	\$ 32.697.000,00	\$ 34.331.850,00	\$ 36.048.442,50	\$ 37.850.864,63

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
Ingresos	\$ 246.364.727,12	\$ 638.440.964,91	\$ 902.293.871,42	\$ 61.200.000,00	\$ 64.260.000,00	\$ 67.473.000,00	\$ 70.846.650,00	\$ 74.388.982,50
TOTAL, INGRESOS	\$ 246.364.727,12	\$ 638.440.964,91	\$ 902.293.871,42	\$ 61.200.000,00	\$ 64.260.000,00	\$ 67.473.000,00	\$ 70.846.650,00	\$ 74.388.982,50

Costes de operación o funcionamiento		\$ -	\$ 17.910.000,00	\$ 15.570.000,00	\$ 32.697.000,00	\$ 34.331.850,00	\$ 36.048.442,50	\$ 37.850.864,63
Coste proyecto de construcción	\$ 130.000.000,00							
Conste de construcción		\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.293.232.500,00					
Coste del terreno	\$ 335.730.960,00							
Amortización inmobiliaria				\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Total, amortizaciones				\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Pendiente amortizar				\$ 1.250.124.750,00	\$ 1.207.017.000,00	\$ 1.163.909.250,00	\$ 1.120.801.500,00	\$ 1.077.693.750,00
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)			\$ 18.972.035,76					
Gastos financieros (intereses)				\$ 120.156.226,48	\$ 119.353.512,66	\$ 118.474.541,03	\$ 117.512.067,09	\$ 116.458.158,13
Gastos cancelación (0%)								
Total, gastos financieros	\$ -	\$ -	\$ 18.972.035,76	\$ 120.156.226,48	\$ 119.353.512,66	\$ 118.474.541,03	\$ 117.512.067,09	\$ 116.458.158,13
TOTAL, GASTOS	\$ 465.730.960,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.330.114.535,76	\$ 178.833.976,48	\$ 195.158.262,66	\$ 195.914.141,03	\$ 196.668.259,59	\$ 197.416.772,76
BENEFICIO	\$ -219.366.232,88	\$ -654.791.535,09	\$ -427.820.664,34	\$ -117.633.976,48	\$ -130.898.262,66	\$ -128.441.141,03	\$ -125.821.609,59	\$ -123.027.790,26
Base imponible	\$ -219.366.232,88	\$ -874.157.767,97	\$ -1.301.978.432,31	\$ -1.419.612.408,79	\$ -1.550.510.671,45	\$ -1.678.951.812,48	\$ -1.804.773.422,08	\$ -1.927.801.212,33
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -219.366.232,88	\$ -654.791.535,09	\$ -427.820.664,34	\$ -117.633.976,48	\$ -130.898.262,66	\$ -128.441.141,03	\$ -125.821.609,59	\$ -123.027.790,26

	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
INGRESOS	\$ 78.108.431,63	\$ 82.013.853,21	\$ 86.114.545,87	\$ 90.420.273,16	\$ 94.941.286,82	\$ 99.688.351,16	\$ 104.672.768,72	\$ 109.906.407,15
Costes de Mantenimiento	\$ 39.743.407,86	\$ 41.730.578,25	\$ 43.817.107,16	\$ 46.007.962,52	\$ 48.308.360,65	\$ 50.723.778,68	\$ 53.259.967,61	\$ 55.922.965,99

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Ingresos	\$ 78.108.431,63	\$ 82.013.853,21	\$ 86.114.545,87	\$ 90.420.273,16	\$ 94.941.286,82	\$ 99.688.351,16	\$ 104.672.768,72	\$ 109.906.407,15
TOTAL, INGRESOS	\$ 78.108.431,63	\$ 82.013.853,21	\$ 86.114.545,87	\$ 90.420.273,16	\$ 94.941.286,82	\$ 99.688.351,16	\$ 104.672.768,72	\$ 109.906.407,15

Costes de operación o funcionamiento	\$ 39.743.407,86	\$ 41.730.578,25	\$ 43.817.107,16	\$ 46.007.962,52	\$ 48.308.360,65	\$ 50.723.778,68	\$ 53.259.967,61	\$ 55.922.965,99
Coste proyecto de construcción								
Conste de construcción								
Coste del terreno								
Amortización inmobiliaria	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Total, amortizaciones	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Pendiente amortizar	\$ 1.034.586.000,00	\$ 991.478.250,00	\$ 948.370.500,00	\$ 905.262.750,00	\$ 862.155.000,00	\$ 819.047.250,00	\$ 775.939.500,00	\$ 732.831.750,00
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)								
Gastos financieros (intereses)	\$ 115.304.127,82	\$ 114.040.464,63	\$ 112.656.753,44	\$ 111.141.589,68	\$ 109.482.485,36	\$ 107.665.766,14	\$ 105.676.458,59	\$ 103.498.166,82
Gastos cancelación (0%)								
Total, gastos financieros	\$ 115.304.127,82	\$ 114.040.464,63	\$ 112.656.753,44	\$ 111.141.589,68	\$ 109.482.485,36	\$ 107.665.766,14	\$ 105.676.458,59	\$ 103.498.166,82
TOTAL, GASTOS	\$ 198.155.285,68	\$ 198.878.792,88	\$ 199.581.610,60	\$ 200.257.302,20	\$ 200.898.596,01	\$ 201.497.294,82	\$ 202.044.176,20	\$ 202.528.882,81
BENEFICIO	\$ -120.046.854,05	\$ -116.864.939,67	\$ -113.467.064,73	\$ -109.837.029,04	\$ -105.957.309,19	\$ -101.808.943,66	\$ -97.371.407,48	\$ -92.622.475,66
Base imponible	\$ -2.047.848.066,39	\$ -2.164.713.006,06	\$ -2.278.180.070,79	\$ -2.388.017.099,83	\$ -2.493.974.409,02	\$ -2.595.783.352,68	\$ -2.693.154.760,16	\$ -2.785.777.235,82
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -120.046.854,05	\$ -116.864.939,67	\$ -113.467.064,73	\$ -109.837.029,04	\$ -105.957.309,19	\$ -101.808.943,66	\$ -97.371.407,48	\$ -92.622.475,66

	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
INGRESOS	\$ 115.401.727,51	\$ 121.171.813,89	\$ 127.230.404,58	\$ 133.591.924,81	\$ 140.271.521,05	\$ 147.285.097,10	\$ 154.649.351,96	\$ 162.381.819,55
Costes de Mantenimiento	\$ 58.719.114,29	\$ 61.655.070,01	\$ 64.737.823,51	\$ 67.974.714,68	\$ 71.373.450,42	\$ 74.942.122,94	\$ 78.689.229,08	\$ 82.623.690,54

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
Ingresos	\$ 115.401.727,51	\$ 121.171.813,89	\$ 127.230.404,58	\$ 133.591.924,81	\$ 140.271.521,05	\$ 147.285.097,10	\$ 154.649.351,96	\$ 162.381.819,55
TOTAL, INGRESOS	\$ 115.401.727,51	\$ 121.171.813,89	\$ 127.230.404,58	\$ 133.591.924,81	\$ 140.271.521,05	\$ 147.285.097,10	\$ 154.649.351,96	\$ 162.381.819,55

Costes de operación o funcionamiento	\$ 58.719.114,29	\$ 61.655.070,01	\$ 64.737.823,51	\$ 67.974.714,68	\$ 71.373.450,42	\$ 74.942.122,94	\$ 78.689.229,08	\$ 82.623.690,54
Coste proyecto de construcción								
Conste de construcción								
Coste del terreno								
Amortización inmobiliaria	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Total, amortizaciones	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Pendiente amortizar	\$ 689.724.000,00	\$ 646.616.250,00	\$ 603.508.500,00	\$ 560.400.750,00	\$ 517.293.000,00	\$ 474.185.250,00	\$ 431.077.500,00	\$ 387.969.750,00
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)								
Gastos financieros (intereses)	\$ 101.112.937,33	\$ 98.501.111,05	\$ 95.641.161,26	\$ 92.509.516,25	\$ 89.080.364,96	\$ 85.325.444,29	\$ 81.213.806,17	\$ 76.711.562,42
Gastos cancelación (0%)								
Total, gastos financieros	\$ 101.112.937,33	\$ 98.501.111,05	\$ 95.641.161,26	\$ 92.509.516,25	\$ 89.080.364,96	\$ 85.325.444,29	\$ 81.213.806,17	\$ 76.711.562,42
TOTAL, GASTOS	\$ 202.939.801,63	\$ 203.263.931,05	\$ 203.486.734,77	\$ 203.591.980,93	\$ 203.561.565,37	\$ 203.375.317,23	\$ 203.010.785,25	\$ 202.443.002,95
BENEFICIO	\$ -87.538.074,11	\$ -82.092.117,17	\$ -76.256.330,19	\$ -70.000.056,12	\$ -63.290.044,32	\$ -56.090.220,13	\$ -48.361.433,29	\$ -40.061.183,40
Base imponible	\$ -2.873.315.309,94	\$ -2.955.407.427,10	\$ -3.031.663.757,29	\$ -3.101.663.813,41	\$ -3.164.953.857,73	\$ -3.221.044.077,86	\$ -3.269.405.511,15	\$ -3.309.466.694,55
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -87.538.074,11	\$ -82.092.117,17	\$ -76.256.330,19	\$ -70.000.056,12	\$ -63.290.044,32	\$ -56.090.220,13	\$ -48.361.433,29	\$ -40.061.183,40

	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
INGRESOS	\$ 170.500.910,53	\$ 179.025.956,06	\$ 187.977.253,86	\$ 197.376.116,56	\$ 207.244.922,38	\$ 217.607.168,50	\$ 228.487.526,93	\$ 239.911.903,27	\$ 251.907.498,44
Costes de Mantenimiento	\$ 86.754.875,07	\$ 91.092.618,82	\$ 95.647.249,76	\$ 100.429.612,25	\$ 105.451.092,86	\$ 110.723.647,50	\$ 116.259.829,88	\$ 122.072.821,37	\$ 128.176.462,44

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Ingresos	\$ 170.500.910,53	\$ 179.025.956,06	\$ 187.977.253,86	\$ 197.376.116,56	\$ 207.244.922,38	\$ 217.607.168,50	\$ 228.487.526,93	\$ 239.911.903,27	\$ 251.907.498,44
TOTAL, INGRESOS	\$ 170.500.910,53	\$ 179.025.956,06	\$ 187.977.253,86	\$ 197.376.116,56	\$ 207.244.922,38	\$ 217.607.168,50	\$ 228.487.526,93	\$ 239.911.903,27	\$ 251.907.498,44

Costes de operación o funcionamiento	\$ 86.754.875,07	\$ 91.092.618,82	\$ 95.647.249,76	\$ 100.429.612,25	\$ 105.451.092,86	\$ 110.723.647,50	\$ 116.259.829,88	\$ 122.072.821,37	\$ 128.176.462,44
Coste proyecto de construcción									
Conste de construcción									
Coste del terreno									
Amortización inmobiliaria	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Total, amortizaciones	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00	\$ 43.107.750,00
Pendiente amortizar	\$ 344.862.000,00	\$ 301.754.250,00	\$ 258.646.500,00	\$ 215.538.750,00	\$ 172.431.000,00	\$ 129.323.250,00	\$ 86.215.500,00	\$ 43.107.750,00	\$ -
Gastos financieros (constitución de préstamo + impuestos + comisión apertura)									
Gastos financieros (intereses)	\$ 71.781.605,51	\$ 66.383.302,70	\$ 60.472.161,12	\$ 53.999.461,10	\$ 46.911.854,57	\$ 39.150.925,42	\$ 30.652.708,00	\$ 21.347.159,92	\$ 11.157.584,78
Gastos cancelación (0%)									
Total, gastos financieros	\$ 71.781.605,51	\$ 66.383.302,70	\$ 60.472.161,12	\$ 53.999.461,10	\$ 46.911.854,57	\$ 39.150.925,42	\$ 30.652.708,00	\$ 21.347.159,92	\$ 11.157.584,78
TOTAL, GASTOS	\$ 201.644.230,58	\$ 200.583.671,52	\$ 199.227.160,88	\$ 197.536.823,34	\$ 195.470.697,43	\$ 192.982.322,92	\$ 190.020.287,87	\$ 186.527.731,29	\$ 182.441.797,22
BENEFICIO	\$ -31.143.320,04	\$ -21.557.715,46	\$ -11.249.907,02	\$ -160.706,79	\$ 11.774.224,96	\$ 24.624.845,58	\$ 38.467.239,05	\$ 53.384.171,98	\$ 69.465.701,22
Base imponible	\$ -3.340.610.014,60	\$ -3.362.167.730,06	\$ -3.373.417.637,08	\$ -3.373.578.343,87	\$ -3.361.804.118,91	\$ -3.337.179.273,33	\$ -3.298.712.034,27	\$ -3.245.327.862,29	\$ -3.175.862.161,07
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -31.143.320,04	\$ -21.557.715,46	\$ -11.249.907,02	\$ -160.706,79	\$ 11.774.224,96	\$ 24.624.845,58	\$ 38.467.239,05	\$ 53.384.171,98	\$ 69.465.701,22

FLUJO DE FONDOS

FLUJO DE FONDOS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
Préstamo bancario	\$ -		\$ 1.264.802.384,00					
Ingresos explotación	\$ 246.364.727,12	\$ 638.440.964,91	\$ 902.293.871,42	\$ 61.200.000,00	\$ 64.260.000,00	\$ 67.473.000,00	\$ 70.846.650,00	\$ 74.388.982,50
TOTAL, COBROS	\$ 246.364.727,12	\$ 638.440.964,91	\$ 2.167.096.255,42	\$ 61.200.000,00	\$ 64.260.000,00	\$ 67.473.000,00	\$ 70.846.650,00	\$ 74.388.982,50

INVERSIÓN								
Costes de operación o funcionamiento		\$ -	\$ -	\$ 15.570.000,00	\$ 32.697.000,00	\$ 34.331.850,00	\$ 36.048.442,50	\$ 37.850.864,63
Costes de comercialización		\$ 5.500.000,00	\$ 12.410.000,00					
Coste proyecto de construcción	\$ 130.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ 1.293.232.500,00	\$ 1.293.232.500,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno	\$ 335.730.960,00							
Pagos hipoteca			\$ 18.972.035,76	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 465.730.960,00	\$ 1.298.732.500,00	\$ 1.324.614.535,76	\$ 144.175.845,62	\$ 161.302.845,62	\$ 162.937.695,62	\$ 164.654.288,12	\$ 166.456.710,25

SALDO (cobros-pagos)	\$ -219.366.232,88	\$ -660.291.535,09	\$ 842.481.719,66	\$ -82.975.845,62	\$ -97.042.845,62	\$ -95.464.695,62	\$ -93.807.638,12	\$ -92.067.727,75
SALDO ACUMULADO	\$ -219.366.232,88	\$ -879.657.767,97	\$ -37.176.048,31	\$ -120.151.893,93	\$ -217.194.739,56	\$ -312.659.435,18	\$ -406.467.073,31	\$ -498.534.801,05

FLUJO DE FONDOS	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Préstamo bancario								
Ingresos explotación	\$ 78.108.431,63	\$ 82.013.853,21	\$ 86.114.545,87	\$ 90.420.273,16	\$ 94.941.286,82	\$ 99.688.351,16	\$ 104.672.768,72	\$ 109.906.407,15
TOTAL, COBROS	\$ 78.108.431,63	\$ 82.013.853,21	\$ 86.114.545,87	\$ 90.420.273,16	\$ 94.941.286,82	\$ 99.688.351,16	\$ 104.672.768,72	\$ 109.906.407,15

INVERSIÓN								
Costes de operación o funcionamiento	\$ 39.743.407,86	\$ 41.730.578,25	\$ 43.817.107,16	\$ 46.007.962,52	\$ 48.308.360,65	\$ 50.723.778,68	\$ 53.259.967,61	\$ 55.922.965,99
Costes de comercialización								
Coste proyecto de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno								
Pagos hipoteca	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 168.349.253,48	\$ 170.336.423,87	\$ 172.422.952,78	\$ 174.613.808,14	\$ 176.914.206,27	\$ 179.329.624,30	\$ 181.865.813,24	\$ 184.528.811,62

SALDO (cobros-pagos)	\$ -90.240.821,85	\$ -88.322.570,67	\$ -86.308.406,92	\$ -84.193.534,98	\$ -81.972.919,45	\$ -79.641.273,14	\$ -77.193.044,52	\$ -74.622.404,46
SALDO ACUMULADO	\$ -588.775.622,91	\$ -677.098.193,57	\$ -763.406.600,49	\$ -847.600.135,48	\$ -929.573.054,93	\$ -1.009.214.328,07	\$ -1.086.407.372,59	\$ -1.161.029.777,05

FLUJO DE FONDOS	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
Préstamo bancario								
Ingresos explotación	\$ 115.401.727,51	\$ 121.171.813,89	\$ 127.230.404,58	\$ 133.591.924,81	\$ 140.271.521,05	\$ 147.285.097,10	\$ 154.649.351,96	\$ 162.381.819,55
TOTAL, COBROS	\$ 115.401.727,51	\$ 121.171.813,89	\$ 127.230.404,58	\$ 133.591.924,81	\$ 140.271.521,05	\$ 147.285.097,10	\$ 154.649.351,96	\$ 162.381.819,55
INVERSIÓN								
Costes operación o funcionamiento	\$ 58.719.114,29	\$ 61.655.070,01	\$ 64.737.823,51	\$ 67.974.714,68	\$ 71.373.450,42	\$ 74.942.122,94	\$ 78.689.229,08	\$ 82.623.690,54
Costes de comercialización								
Coste proyecto de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno								
Pagos hipoteca	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 187.324.959,92	\$ 190.260.915,63	\$ 193.343.669,13	\$ 196.580.560,31	\$ 199.979.296,04	\$ 203.547.968,56	\$ 207.295.074,71	\$ 211.229.536,16
SALDO (cobros-pagos)	\$ -71.923.232,41	\$ -69.089.101,74	\$ -66.113.264,55	\$ -62.988.635,50	\$ -59.707.774,99	\$ -56.262.871,46	\$ -52.645.722,75	\$ -48.847.716,61
SALDO ACUMULADO	\$ -1.232.953.009,46	\$ -1.302.042.111,20	\$ -1.368.155.375,75	\$ -1.431.144.011,25	\$ -1.490.851.786,24	\$ -1.547.114.657,70	\$ -1.599.760.380,45	\$ -1.648.608.097,05

FLUJO DE FONDOS	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Préstamo bancario									
Ingresos explotación	\$ 170.500.910,53	\$ 179.025.956,06	\$ 187.977.253,86	\$ 197.376.116,56	\$ 207.244.922,38	\$ 217.607.168,50	\$ 228.487.526,93	\$ 239.911.903,27	\$ 251.907.498,44
TOTAL, COBROS	\$ 170.500.910,53	\$ 179.025.956,06	\$ 187.977.253,86	\$ 197.376.116,56	\$ 207.244.922,38	\$ 217.607.168,50	\$ 228.487.526,93	\$ 239.911.903,27	\$ 251.907.498,44
INVERSIÓN									
Costes de operación o funcionamiento	\$ 86.754.875,07	\$ 91.092.618,82	\$ 95.647.249,76	\$ 100.429.612,25	\$ 105.451.092,86	\$ 110.723.647,50	\$ 116.259.829,88	\$ 122.072.821,37	\$ 128.176.462,44
Costes de comercialización									
Coste proyecto de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Conste de construcción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Coste del terreno									
Pagos hipoteca	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62	\$ 128.605.845,62
Impuesto sociedades	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL, PAGOS	\$ 215.360.720,69	\$ 219.698.464,44	\$ 224.253.095,38	\$ 229.035.457,87	\$ 234.056.938,48	\$ 239.329.493,13	\$ 244.865.675,50	\$ 250.678.667,00	\$ 256.782.308,06
SALDO (cobros-pagos)	\$ -44.859.810,16	\$ -40.672.508,38	\$ -36.275.841,52	\$ -31.659.341,32	\$ -26.812.016,10	\$ -21.722.324,62	\$ -16.378.148,57	\$ -10.766.763,72	\$ -4.874.809,63
SALDO ACUMULADO	\$ -1.693.467.907,21	\$ -1.734.140.415,59	\$ -1.770.416.257,11	\$ -1.802.075.598,43	\$ -1.828.887.614,53	\$ -1.850.609.939,15	\$ -1.866.988.087,73	\$ -1.877.754.851,45	\$ -1.882.629.661,07



ANEJO 7: CUENTA DE RESULTADOS Y FLUJO DE FONDOS ESCENARIO DE INVERSIÓN BANCARIA

CUENTA DE RESULTADOS

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
Ingresos (Intereses)		\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital		\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, INGRESOS		\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66

INVERSION CDT	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
Retención en la fuente (4% Intereses)		\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, GASTOS	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59
BENEFICIO	\$ -1.897.203.576,00	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
Base imponible	\$ -1.897.203.576,00	\$ -1.749.677.025,93	\$ -1.602.150.475,86	\$ -1.454.623.925,79	\$ -1.307.097.375,72	\$ -1.159.570.825,65	\$ -1.012.044.275,58	\$ -864.517.725,51
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ -1.897.203.576,00	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Ingresos (Intereses)	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, INGRESOS	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66

INVERSION CDT	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
Retención en la fuente (4% Intereses)	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, GASTOS	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59
BENEFICIO	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
Base imponible	\$ -716.991.175,44	\$ -569.464.625,37	\$ -421.938.075,30	\$ -274.411.525,23	\$ -126.884.975,16	\$ 20.641.574,91	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
Impuesto Sociedades (35%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7.224.551,22	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 140.301.998,85	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
Ingresos (Intereses)	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, INGRESOS	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66

INVERSION CDT	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
Retención en la fuente (4% Intereses)	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, GASTOS	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59
BENEFICIO	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
Base imponible	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
Impuesto Sociedades (35%)	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55

CUENTAS DE RESULTADOS	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Ingresos (Intereses)	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, INGRESOS	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66

INVERSION CDT	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	
Retención en la fuente (4% Intereses)	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, GASTOS	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 6.146.939,59
BENEFICIO	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 2.044.730.126,07
Base imponible	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 2.044.730.126,07
Impuesto Sociedades (35%)	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 51.634.292,52	\$ 715.655.544,12
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 95.892.257,55	\$ 1.329.074.581,95

FLUJO DE FONDOS

FLUJO DE FONDOS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07
Ingresos (Intereses)	\$ -	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital	\$ -	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, CORBOS	\$ -	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66

INVERSIÓN	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
Retención en la fuente (4% Intereses)	\$ -	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, PAGOS	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59

SALDO (cobros-pagos)	\$ -1.897.203.576,00	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
SALDO ACUMULADO	\$ -1.897.203.576,00	\$ -1.749.677.025,93	\$ -1.602.150.475,86	\$ -1.454.623.925,79	\$ -1.307.097.375,72	\$ -1.159.570.825,65	\$ -1.012.044.275,58	\$ -864.517.725,51

FLUJO DE FONDOS	Año 08	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Ingresos (Intereses)	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, CORBOS	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66

INVERSIÓN	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
Retención en la fuente (4% Intereses)	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, PAGOS	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59

SALDO (cobros-pagos)	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
SALDO ACUMULADO	\$ -716.991.175,44	\$ -569.464.625,37	\$ -421.938.075,30	\$ -274.411.525,23	\$ -126.884.975,16	\$ 20.641.574,91	\$ 168.168.124,98	\$ 315.694.675,05

FLUJO DE FONDOS	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23
Ingresos (Intereses)	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, CORBOS	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66

INVERSIÓN	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
Retención en la fuente (4% Intereses)	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, PAGOS	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59

SALDO (cobros-pagos)	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07
SALDO ACUMULADO	\$ 463.221.225,12	\$ 610.747.775,19	\$ 758.274.325,26	\$ 905.800.875,33	\$ 1.053.327.425,40	\$ 1.200.853.975,46	\$ 1.348.380.525,53	\$ 1.495.907.075,60

FLUJO DE FONDOS	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Ingresos (Intereses)	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66	\$ 153.673.489,66
Retorno Capital	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00
TOTAL, CORBOS	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66
INVERSIÓN	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.897.203.576,00	
Retención en la fuente (4% Intereses)	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59	\$ 6.146.939,59
TOTAL, PAGOS	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 6.146.939,59
SALDO (cobros-pagos)	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 2.044.730.126,07
SALDO ACUMULADO	\$ 1.643.433.625,67	\$ 1.790.960.175,74	\$ 1.938.486.725,81	\$ 2.086.013.275,88	\$ 2.233.539.825,95	\$ 2.381.066.376,02	\$ 2.528.592.926,09	\$ 2.676.119.476,16	\$ 4.720.849.602,23



ANEJO 8: COMPARATIVA DE ESCENARIOS POR AÑOS

TOTAL COBROS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08
Escenarios Renta	\$ -	\$ -	\$ 1.264.802.384,00	\$ 85.112.151,92	\$ 178.735.519,04	\$ 187.672.294,99	\$ 197.055.909,74	\$ 206.908.705,23	\$ 217.254.140,49
Escenario Venta	\$ 464.783.343,59	\$ 669.797.270,55	\$ 1.152.068.793,52	\$ 625.246.133,56	\$ 652.518.949,31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ 246.364.727,12	\$ 638.440.964,91	\$ 2.167.096.255,42	\$ 61.200.000,00	\$ 64.260.000,00	\$ 67.473.000,00	\$ 70.846.650,00	\$ 74.388.982,50	\$ 78.108.431,63
Escenarios Bancario	\$ -	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66
TOTAL PAGOS	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08
Escenarios Renta	\$ 465.730.960,00	\$ 1.298.732.500,00	\$ 1.324.614.535,76	\$ 159.745.845,62	\$ 193.999.845,62	\$ 197.269.545,62	\$ 200.702.730,62	\$ 204.307.574,87	\$ 208.092.661,34
Escenario Venta	\$ 465.730.960,00	\$ 1.298.732.500,00	\$ 1.305.642.500,00	\$ 10.000.000,00	\$ 179.276.485,69	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ 465.730.960,00	\$ 1.298.732.500,00	\$ 1.305.642.500,00	\$ 144.175.845,62	\$ 161.302.845,62	\$ 162.937.695,62	\$ 164.654.288,12	\$ 166.456.710,25	\$ 168.349.253,48
Escenarios Bancario	\$ 1.897.203.576,00	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59

SALDO (cobros-pagos)	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08
Escenarios Renta	\$ -465.730.960,00	\$ -1.298.732.500,00	\$ -59.812.151,76	\$ -74.633.693,70	\$ -15.264.326,59	\$ -9.597.250,63	\$ -3.646.820,88	\$ 2.601.130,35	\$ 9.161.479,15
Escenario Venta	\$ -947.616,41	\$ -628.935.229,45	\$ -153.573.706,48	\$ 615.246.133,56	\$ 473.242.463,63	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ -219.366.232,88	\$ -660.291.535,09	\$ 861.453.755,42	\$ -82.975.845,62	\$ -97.042.845,62	\$ -95.464.695,62	\$ -93.807.638,12	\$ -92.067.727,75	\$ -90.240.821,85
Escenarios Bancario	\$ -1.897.203.576,00	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07

SALDO ACUMULADO	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08
Escenarios Renta	\$ -465.730.960,00	\$ -1.764.463.460,00	\$ -1.824.275.611,76	\$ -1.898.909.305,46	\$ -1.914.173.632,05	\$ -1.923.770.882,68	\$ -1.927.417.703,56	\$ -1.924.816.573,21	\$ -1.915.655.094,06
Escenario Venta	\$ -947.616,41	\$ -629.882.845,86	\$ -783.456.552,34	\$ -168.210.418,78	\$ 305.032.044,84	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ -219.366.232,88	\$ -879.657.767,97	\$ -18.204.012,55	\$ -101.179.858,17	\$ -198.222.703,80	\$ -293.687.399,42	\$ -387.495.037,55	\$ -479.562.765,29	\$ -569.803.587,15
Escenarios Bancario	\$ -1.897.203.576,00	\$ -1.749.677.025,93	\$ -1.602.150.475,86	\$ -1.454.623.925,79	\$ -1.307.097.375,72	\$ -1.159.570.825,65	\$ -1.012.044.275,58	\$ -864.517.725,51	\$ -716.991.175,44

TOTAL COBROS	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16
Escenarios Renta	\$ 228.116.847,51	\$ 239.522.689,89	\$ 251.498.824,38	\$ 264.073.765,60	\$ 277.277.453,88	\$ 291.141.326,58	\$ 305.698.392,90	\$ 320.983.312,55
Escenario Venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ 82.013.853,21	\$ 86.114.545,87	\$ 90.420.273,16	\$ 94.941.286,82	\$ 99.688.351,16	\$ 104.672.768,72	\$ 109.906.407,15	\$ 115.401.727,51
Escenarios Bancario	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66

TOTAL PAGOS	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16
Escenarios Renta	\$ 212.067.002,12	\$ 216.240.059,95	\$ 220.621.770,66	\$ 225.222.566,91	\$ 230.053.402,98	\$ 235.125.780,85	\$ 240.451.777,61	\$ 246.044.074,21
Escenario Venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ 170.336.423,87	\$ 172.422.952,78	\$ 174.613.808,14	\$ 176.914.206,27	\$ 179.329.624,30	\$ 181.865.813,24	\$ 184.528.811,62	\$ 187.324.959,92
Escenarios Bancario	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59

SALDO (cobros-pagos)	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16
Escenarios Renta	\$ 16.049.845,39	\$ 23.282.629,94	\$ 30.877.053,72	\$ 38.851.198,69	\$ 47.224.050,90	\$ 56.015.545,73	\$ 65.246.615,30	\$ 74.939.238,34
Escenario Venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ -88.322.570,67	\$ -86.308.406,92	\$ -84.193.534,98	\$ -81.972.919,45	\$ -79.641.273,14	\$ -77.193.044,52	\$ -74.622.404,46	\$ -71.923.232,41
Escenarios Bancario	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07

SALDO ACUMULADO	Año 09	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16
Escenarios Renta	\$ -1.899.605.248,67	\$ -1.876.322.618,72	\$ -1.845.445.565,00	\$ -1.806.594.366,32	\$ -1.759.370.315,41	\$ -1.703.354.769,68	\$ -1.638.108.154,39	\$ -1.563.168.916,05
Escenario Venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ -658.126.157,81	\$ -744.434.564,73	\$ -828.628.099,72	\$ -910.601.019,17	\$ -990.242.292,31	\$ -1.067.435.336,83	\$ -1.142.057.741,29	\$ -1.213.980.973,70
Escenarios Bancario	\$ -569.464.625,37	\$ -421.938.075,30	\$ -274.411.525,23	\$ -126.884.975,16	\$ 20.641.574,91	\$ 168.168.124,98	\$ 315.694.675,05	\$ 463.221.225,12

TOTAL COBROS	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24
Escenarios Renta	\$ 337.032.478,18	\$ 353.884.102,09	\$ 371.578.307,19	\$ 390.157.222,55	\$ 409.665.083,68	\$ 430.148.337,86	\$ 451.655.754,75	\$ 474.238.542,49
Escenario Venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ 121.171.813,89	\$ 127.230.404,58	\$ 133.591.924,81	\$ 140.271.521,05	\$ 147.285.097,10	\$ 154.649.351,96	\$ 162.381.819,55	\$ 170.500.910,53
Escenarios Bancario	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66

TOTAL PAGOS	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24
Escenarios Renta	\$ 251.915.985,64	\$ 258.081.492,64	\$ 264.555.274,99	\$ 271.352.746,46	\$ 278.490.091,50	\$ 285.984.303,79	\$ 293.853.226,70	\$ 302.115.595,75
Escenario Venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ 190.260.915,63	\$ 193.343.669,13	\$ 196.580.560,31	\$ 199.979.296,04	\$ 203.547.968,56	\$ 207.295.074,71	\$ 211.229.536,16	\$ 215.360.720,69
Escenarios Bancario	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59

SALDO (cobros-pagos)	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24
Escenarios Renta	\$ 85.116.492,54	\$ 95.802.609,45	\$ 107.023.032,20	\$ 118.804.476,09	\$ 131.174.992,18	\$ 144.164.034,07	\$ 157.802.528,05	\$ 172.122.946,74
Escenario Venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ -69.089.101,74	\$ -66.113.264,55	\$ -62.988.635,50	\$ -59.707.774,99	\$ -56.262.871,46	\$ -52.645.722,75	\$ -48.847.716,61	\$ -44.859.810,16
Escenarios Bancario	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07

SALDO ACUMULADO	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24
Escenarios Renta	\$ -1.478.052.423,50	\$ -1.382.249.814,05	\$ -1.275.226.781,85	\$ -1.156.422.305,76	\$ -1.025.247.313,58	\$ -881.083.279,51	\$ -723.280.751,45	\$ -551.157.804,71
Escenario Venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ -1.283.070.075,44	\$ -1.349.183.339,99	\$ -1.412.171.975,49	\$ -1.471.879.750,48	\$ -1.528.142.621,94	\$ -1.580.788.344,69	\$ -1.629.636.061,29	\$ -1.674.495.871,45
Escenarios Bancario	\$ 610.747.775,19	\$ 758.274.325,26	\$ 905.800.875,33	\$ 1.053.327.425,40	\$ 1.200.853.975,46	\$ 1.348.380.525,53	\$ 1.495.907.075,60	\$ 1.643.433.625,67

TOTAL COBROS	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Escenarios Renta	\$ 497.950.469,62	\$ 522.847.993,10	\$ 548.990.392,75	\$ 576.439.912,39	\$ 605.261.908,01	\$ 635.525.003,41	\$ 667.301.253,58	\$ 700.666.316,26
Escenario Venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ 179.025.956,06	\$ 187.977.253,86	\$ 197.376.116,56	\$ 207.244.922,38	\$ 217.607.168,50	\$ 228.487.526,93	\$ 239.911.903,27	\$ 251.907.498,44
Escenarios Bancario	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66	\$ 2.050.877.065,66

TOTAL PAGOS	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Escenarios Renta	\$ 310.791.083,26	\$ 319.900.345,14	\$ 329.465.070,12	\$ 339.508.031,34	\$ 350.053.140,63	\$ 361.125.505,38	\$ 372.751.488,37	\$ 384.958.770,50
Escenario Venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ 219.698.464,44	\$ 224.253.095,38	\$ 229.035.457,87	\$ 234.056.938,48	\$ 239.329.493,13	\$ 244.865.675,50	\$ 250.678.667,00	\$ 256.782.308,06
Escenarios Bancario	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 1.903.350.515,59	\$ 6.146.939,59

SALDO (cobros-pagos)	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Escenarios Renta	\$ 187.159.386,36	\$ 202.947.647,96	\$ 219.525.322,63	\$ 236.931.881,05	\$ 255.208.767,38	\$ 274.399.498,03	\$ 294.549.765,21	\$ 315.707.545,76
Escenario Venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ -40.672.508,38	\$ -36.275.841,52	\$ -31.659.341,32	\$ -26.812.016,10	\$ -21.722.324,62	\$ -16.378.148,57	\$ -10.766.763,72	\$ -4.874.809,63
Escenarios Bancario	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 147.526.550,07	\$ 2.044.730.126,07

SALDO ACUMULADO	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30	Año 31	Año 32
Escenarios Renta	\$ -363.998.418,36	\$ -161.050.770,40	\$ 58.474.552,23	\$ 295.406.433,28	\$ 550.615.200,66	\$ 825.014.698,70	\$ 1.119.564.463,91	\$ 1.435.272.009,67
Escenario Venta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Escenario Mixto	\$ -1.715.168.379,83	\$ -1.751.444.221,35	\$ -1.783.103.562,67	\$ -1.809.915.578,77	\$ -1.831.637.903,39	\$ -1.848.016.051,97	\$ -1.858.782.815,69	\$ -1.863.657.625,31
Escenarios Bancario	\$ 1.790.960.175,74	\$ 1.938.486.725,81	\$ 2.086.013.275,88	\$ 2.233.539.825,95	\$ 2.381.066.376,02	\$ 2.528.592.926,09	\$ 2.676.119.476,16	\$ 4.720.849.602,23