

**ANÁLISIS DE RENTABILIDAD PARA LA INVERSIÓN EN PROYECTOS
INMOBILIARIOS DE ARRIENDOS EN ESTRATOS MEDIOS (3 Y 4) EN LA
CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS**

Andrés Eduardo Miranda Stummo

Héctor José Merlano Hernández

Raúl Ernesto López Gómez

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARTAGENA DE INDIAS

2010

**ANÁLISIS DE RENTABILIDAD PARA LA INVERSIÓN EN PROYECTOS
INMOBILIARIOS DE ARRIENDOS EN ESTRATOS MEDIOS (3 Y 4) EN LA
CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS**

LOPEZ G, RAUL ERNESTO

MERLANO HERNANDEZ, HECTOR JOSE

MIRANDA STUMMO, ANDRES EDUARDO

Trabajo de grado, presentado para optar por el título de Especialista en Finanzas

Director

Víctor Espinosa Flórez

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ESPECIALIZACION EN FINANZAS

CARTAGENA DE INDIAS

2010

Cartagena de indias, D.T. y C., octubre 28 de 2010

Cordial saludo

Yo, Víctor Espinosa Flórez, asesor del trabajo de grado titulado “**ANÁLISIS DE RENTABILIDAD PARA LA INVERSIÓN EN PROYECTOS INMOBILIARIOS DE ARRIENDOS EN ESTRATOS MEDIOS (3 Y 4) EN LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS**”, realizado por Andrés Miranda Stummo, Héctor Merlano Hernández y Raúl López Gómez, estudiantes de la especialización en finanzas de la Universidad Tecnológica de Bolívar, doy testimonio de que esta investigación ha sido revisada minuciosamente, por lo que tiene mi total aprobación.

Agradezco la atención que preste a la presente.

Cordialmente.

Víctor Espinosa Flórez
Asesor

ABSTRACT

Real state investment as an alternate income source is a most-see option when the time comes to choose between different investment options. In a city like Cartagena de India, the social configuration has made the Real-State sector develop a dynamic the many has categorized as “Unique”. This is the reason that has given the opportunity to take a relatively modest topic like this to become the center of this study, where a construction project, under the medium-income families context can be clearly considered as a good source of, not only money, but also residential units and precious jobs.

This topic is brought to life by the construction boom seen over the past five years in the city. This event has had an impact over the high income sectors having 90% of the new constructions, while low and medium income sectors has seen almost zero investment in the same period o of time. For that reason is that the reader is invited to explore a construction project intended for this part of the society based on the future rent of the units so that an alternate source of income can be established in a society that has limited access to the bank sector due to the lack of trust and information.

Based on this problem, a simulation of a series of different scenarios, plus a large second-hand information compendium, are the main objective of the study where a construction project is proposed according to the needs of the low income target community. The results are then analyzed from a practical point of view, where the first bases for more deep investigations are established so that the results are confirmed and carried on to real life projects.

Nota de aceptación

Firma de presidente de jurado

Firma de jurado

Firma de jurado

Cartagena de Indias, octubre 13 de 2010

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE GRAFICAS	9
LISTA DE TABLAS	10
LISTA DE FIGURAS	11
INTRODUCCIÓN.....	13
0 MARCO GENERAL DEL PROYECTO	17
0.1 TITULO.....	17
0.2 OBJETIVOS.....	17
0.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	17
0.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
1 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO	20
1.1 POBLACIÓN	21
1.2 ESTRATIFICACIÓN.....	23
1.3 TENDENCIAS DE DESARROLLO	29
1.3 DEMANDA POTENCIAL DEL PORYECTO.....	36
2 REQUISITOS LEGALES	46
2.1 ASPECTOS TRIBUTARIOS	46
2.2 ASPECTOS TÉCNICOS.....	47
2.3 ASPECTOS FINANCIEROS.....	48
3 ANÁLISIS TÉCNICO-ESTRATÉGICO DE LA IMPLANTACIÓN DELPROYECTO	51
3.1 ASPECTOS SOCIO-CULTURALES.....	51
3.2 ASPECTOS CONSTRUCTIVOS	53

3.3	ASPECTSO ESTÉTICOS.....	53
3.4	EL ANÁLISIS	54
3.4.1	ESCENARIO ORIGINAL	56
3.4.2	INFLACIÓN.....	61
3.4.3	OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS	62
3.4.4	DEPRECIACIÓN DEL PROYECTO	62
3.4.5	AMORTIZACIÓN DE LOS INTERESES EN EL FLUJO DE CAJA LIBRE	63
3.4.6	CALCULO DE VARIABLES PARA EL DESSARROLLO DEL FLUJO DE CAJA	64
3.5	ESCENARIOS	67
3.5.1	ESCENARIO A.....	67
3.5.2	ESCENARIO B.....	69
3.5.3	ESCENARIO C.....	71
3.5.4	ESCENARIO D.....	74
4	FUENTES DE FINANCIACIÓN.....	78
5	ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN	80
5.1	TES.....	80
5.2	CDT	82
6	RECOMENDACIONES.....	88
7	BIBLIOGRAFÍA.....	89
8	ANEXOS	90

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 1. Distribución en porcentaje de hogares por estrato.....	38
Gráfica 2. Distribución de Ingreso en SMLV de la población de Cartagena de Indias.....	41
Gráfica 3. Flujo de caja escenario original.....	56
Gráfica 4. Flujo de caja escenario A.....	68
Gráfica 5. Flujo de caja escenario B.....	70
Gráfica 6. Flujo de caja escenario C.....	73
Gráfica 7. Flujo de caja escenario D.....	75
Gráfica 8. Rendimiento de TES.....	81

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Caracterización de las 15 Unidades Comuneras de Gobierno - Cartagena de Indias</i>	27
<i>Tabla 2. Compilación de criterios a evaluar para la selección de las localidades más ocionadas para la implantación del proyecto</i>	28
<i>Tabla 3. Resultados de Viabilidad según Tabla No. 2 por localidad</i>	29
<i>Tabla 4. Análisis de resultados con mejores alternativas de implantación del proyecto según Tabla No. 2</i>	29
<i>Tabla 5. Descripción por espacio de la vivienda</i>	40
<i>Tabla 6. Flujo de caja libre escenario original</i>	55
<i>Tabla 7. Porcentaje de participacion de cada actividad dentro del presupuesto general del proyecto</i>	57
<i>Tabla 8. Cronologia de la inversion para la construccion del proyecto</i>	59
<i>Tabla 9. Ingresos operacionales</i>	63
<i>Tabla 10. Costos operacionales</i>	64
<i>Tabla 11. Gastos administrativos</i>	64
<i>Tabla 12. Depreciacion y valorizacion</i>	64
<i>Tabla 13. Composicion de la estructura de capital del proyecto</i>	65
<i>Tabla 14. Tabla de amortizacion de los intereses</i>	65
<i>Tabla 15. Tabla de indices de rentabilidad del proyecto</i>	65
<i>Tabla 16. Flujo de caja libre escenario A</i>	68
<i>Tabla 17. Comparativo de rentabilidad escenario original vs. escenario A</i>	69
<i>Tabla 18. Flujo de caja libre Escenario B</i>	70
<i>Tabla 19. Comparativo de rentabilidad escenario original vs. escenario B</i>	71
<i>Tabla 20. Flujo de caja libre escenario C</i>	72

<i>Tabla 21. Comparativo de rentabilidad escenario original vs. escenarioC</i>	73
<i>Tabla 22. Flujo de caja libre escenario D</i>	75
<i>Tabla23. Comparativo de rentabilidad escenario original vs. Escenario D</i>	75
<i>Tabla 24. Porcentaje de variacion de cada una de las variables de los escenarios</i>	77
<i>Tabla 25. Valores de cada una de las variables de los distintos escenarios</i>	77
<i>Tabla 26. Rendimiento inversion en TES a 15 años</i>	82
<i>Tabla 27. Rendimiento inversion teorica en CDT a 15 años</i>	83

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Pirámide poblacional de Cartagena de Indias, 2005</i>	23
<i>Figura 2. Mapa de tendencias de desarrollo de la Ciudad de Cartagena</i>	31
<i>Figura 3. Mapa de UGC de la ciudad de Cartagena de Indias</i>	34

INTRODUCCIÓN

La búsqueda por obtener la mejor rentabilidad en una inversión es un asunto muy complejo de debatir. Cada quien siempre tiene las mejores expectativas pero las siempre cambiantes condiciones de los mercados, sumado a las dinámicas inciertas macroeconomías, tienen un impacto enorme en cada uno de nosotros al momento de la toma de una decisión de este tipo.

En Colombia no es un misterio que el común de las personas conoce muy poco el funcionamiento de la mayoría de los productos ofrecidos por las entidades financieras y sus bondades. No es un misterio que casi la mitad de su población mayor de edad no está bancarizada.¹ De igual manera, el tema de la inversión en acciones es un tema espinoso de promocionar pues existe la muy arraigada asociación entre las catástrofes económicas mundiales y la expresión “La caída de la Bolsa de tal lugar”. Por esta razón las inversiones de montos relativamente pequeños tienden a buscar escenarios un poco más palpables a nivel local, al tiempo que se crea la ilusión de que el riesgo desaparece al estar cerca de la misma.

Es en esta problemática que nace la idea de evaluar a ciencia cierta si las pequeñas inversiones de este tipo realmente tienen un rendimiento que se pueda comparar con el

¹ Extraído de: http://rse.larepublica.com.co/archivos/FINANZAS/2010-04-28/bancarizacion-crecio-5-porciento-en-2009-asobancaria_98882.php el día 08 de octubre de 2010

portafolio que se ofrece en el sistema financiero nacional. De aquí que resulte un poco irónico regresar a conceptos básicos después de estudiar a fondo y entender un poco mejor el funcionamiento del mundo de las finanzas, para presentar un estudio donde precisamente se evita ahondar en temas financieros especializados y es intenta examinar una inversión tan cotidiana como lo es la renta de bienes inmuebles de un modo sencillo y rápido, como ejemplo del tipo de inversión que comúnmente se cree de gran rentabilidad y así analizar su verdadero comportamiento.

Al empezar un estudio que de cierta forma analiza un fenómeno que se presenta a gran escala en una economía como lo es la compra de bienes inmuebles para su posterior arriendo, hace que exista una especial importancia en los resultados que se obtengan puesto que, debido a la escala que enmarca a este fenómeno, puede llegarse a impactar un sector de la economía con repercusiones aun no cuantificadas. De igual manera, es también importante el presente análisis puesto que puede llegar a cambiar la forma de evaluar las inversiones de todo un amplio renglón de la sociedad que no tiene la formación ni las herramientas de análisis para estudiar sus pequeñas inversiones antes de realizarlas.

Dada la importancia de los resultados sobre el tema a analizar, se pretende dar un alcance apenas a nivel de pre-estudio puesto que el origen y la calidad de la información, aunque proviene de fuentes fiables, no es información de primera mano. Por esta razón el alcance inicial del estudio se plantea como un primer acercamiento sobre la situación generada

por este tipo de inversiones. No obstante las limitaciones que se presentan debido a que es un estudio sobre una población específica muy pequeña en la ciudad de Cartagena de Indias, el significado del mensaje para la sociedad en general se espera sea bien recibido dada la condición que es una práctica generalizada para mucha gente.

Se pretende entonces analizar las inversiones en bienes inmuebles en estratos medios puesto que este tipo de bienes no son tan susceptibles de sufrir variaciones en sus precios debido a la especulación propia del sector, lo cual ayuda a la intención inicial de connotar el análisis con un enfoque sencillo y práctico, accesible al público no especializado. Dentro de los objetivos específicos del análisis, se analiza y estructura inicialmente el mercado inmobiliario, específicamente el de arriendos de carácter residencial, con el fin de establecer la posible demanda de este tipo proyectos dentro del mercado inmobiliario local, al igual que la identificación de las exigencias legales así como análisis técnico y estratégico de la inversión. Esto con el fin de empezar el análisis y contextualizar los resultados con de un ejemplo de inversión real con todos sus variables.

Seguido a esto, el análisis financiero se lleva a cabo, donde todos los hallazgos se concentran y se transforma en un flujo de caja que posteriormente servirá como la plataforma de base para la toma de una decisión a partir de indicadores de rentabilidad. Igualmente, se crean escenarios con simulaciones premeditadas de condiciones del mercado para evidenciar el comportamiento de la inversión y sus riesgos, siempre de una manera sencilla y clara, con lo cual se da por satisfecho el alcance del análisis.

La metodología seguir dentro del curso de análisis se basa en la secuencia lógica de pasos dentro del contexto del método hipotético deductivo, partiendo del estudio de un caso de inversión en el sector inmobiliario desde los rasgos más generales de este hasta lo particular.

Dentro de los problemas que se afrontan en un estudio de esta naturaleza, primero que todo aparece la dificultad de tratar explicar todo de forma que una persona, sin conocimientos previos sobre el tema financiero y urbanístico, pueda entender cada paso y su importancia. Es decir, el lenguaje es el principal obstáculo a tener en cuenta. De igual forma, debido a la carencia de recursos y tiempo para llevar a cabo una investigación más a fondo y detallada, la consecución de información de primera mano propone de antemano un alto grado de desconfianza en los resultados debido a las fuentes de esta y su diversidad.

No obstante, los resultados obtenidos, aunque sorpresivamente negativos, son consistentes con la tendencia de este tipo de proyectos en el mercado. A nivel interno, el grupo de investigación siempre mantuvo sus reservas con respecto a la rentabilidad de este tipo de proyectos y finalmente se obtiene un primer acercamiento hacia una problemática que si bien no es un mal que mata por decirlo en términos coloquiales, es un mal que puede ser mitigado y, si es manejado correctamente, puede ser eliminado.

0 MARCO GENERAL DEL PROYECTO

0.1 TITULO

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD PARA LA INVERSIÓN EN PROYECTOS INMOBILIARIOS DE ARRIENDOS EN ESTRATOS MEDIOS (3 Y 4) EN LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS.

0.2 OBJETIVOS

0.3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de análisis de rentabilidad como opción de inversión real con base en la legislación y normativa urbanística vigente que identifique los factores críticos a controlar, para la construcción y posterior arriendo de bienes inmuebles en sectores de estratos 3 y 4 en la ciudad de Cartagena de Indias.

0.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar y estructurar el mercado inmobiliario, específicamente el de arriendos de carácter residencial, con el fin de establecer la posible demanda de este tipo proyectos dentro del mercado inmobiliario local.
- Identificar los requisitos legales para la elaboración del proyecto, con el fin de definir el marco legal sobre el cual se debe realizar el proyecto.
- Realizar un análisis técnico estratégico sobre las diferentes alternativas implantación de proyectos, partiendo de las posibles plusvalías.

- Analizar financieramente la cronología de la inversión y su posible comportamiento en diferentes escenarios para evaluar sus niveles de riesgo.
- Identificar posibles fuentes de financiación del proyecto, con miras a seleccionar la mejor alternativa que ofrece el mercado.
- Definir y calcular los indicadores de rentabilidad del proyecto, con el fin de hacer una comparación con otras oportunidades de inversión.

1 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

La inversión del dinero en el sector inmobiliario no es una tarea sencilla. Este sector de la economía está ligado a complejos ciclos que a su vez están conectados a factores externos que para el común de las personas no son fáciles de entender. Al comenzar un proyecto de esta índole lo primero que hay que tener en cuenta es el mercado al que estará dirigido y cómo éste estará en condiciones de demandar las unidades que se planean ofrecer.

Muy seguramente se ha escuchado que invertir en una casa o apartamento es una inversión libre de riesgo. Esto no es del todo falso. El problema viene cuando uno invierte, construye las unidades y éstas no se arriendan. Qué pasó?, se preguntará el dueño del inmueble. Es aquí donde vale la pena detenerse y comenzar a cuestionarse las fuerzas que rigen el mercado: la oferta y la demanda, para entender la situación y poder sacarle maximizar los rendimientos de la inversión

En este primer capítulo, se empieza por analizar y estructurar el mercado inmobiliario, específicamente el de arriendos de carácter residencial, ya que para este análisis, este es el ejemplo base con el cual se pretende establecer la rentabilidad real de este modo de inversión, con aras de establecer la posible demanda de este tipo proyectos dentro del mercado inmobiliario local, específicamente en la ciudad de Cartagena de Indias.

1.1 POBLACIÓN

Cartagena de Indias, una ciudad con una población superior a 1'000.000 de habitantes, está situada en la costa norte del Caribe Colombiano. Su población económicamente activa, según el DANE es del 53%, con una tasa de desempleo que ronda el 11,5%². Ésta, al compararla con un 56,3% y 13%³ respectivamente con las 13 áreas metropolitanas más representativas a nivel nacional, permite esbozar una situación, no con las mejores cifras, pero que dentro del contexto colombiano demuestra una aceptable dinámica laboral. No obstante, la distribución de la riqueza en Cartagena deja mucho que pensar. La población cartagenera, según el estudio “La pobreza en Cartagena: Un análisis por barrios”, llevado a cabo por Gerson Javier Pérez e Irene Salazar Mejía en agosto de 2007⁴, con base en información del DANE, demuestra alarmantes índices de pobreza y una distribución muy sesgada de ésta. De este mismo estudio, se puede determinar que la población étnica de la ciudad de Cartagena está distribuida en 8,2% mestizo, 16,2% mulato, 19,2% Negro, 23,1% Blanco, mas una mezcla indeterminada entre éstos correspondiente al 33,2%, y que de esta distribución, un aproximado del 80% de la riqueza, se concentra en la etnia blanca, es decir en un 23,1% de la población.

² Extraído de: <http://www.cartagenacomovamos.org/temas.php?iID=11> el día 04 de abril de 2010.

³ Extraído de: <http://web.presidencia.gov.co/sp/2009/agosto/01/06012009.html> el día 04 de abril de 2010.

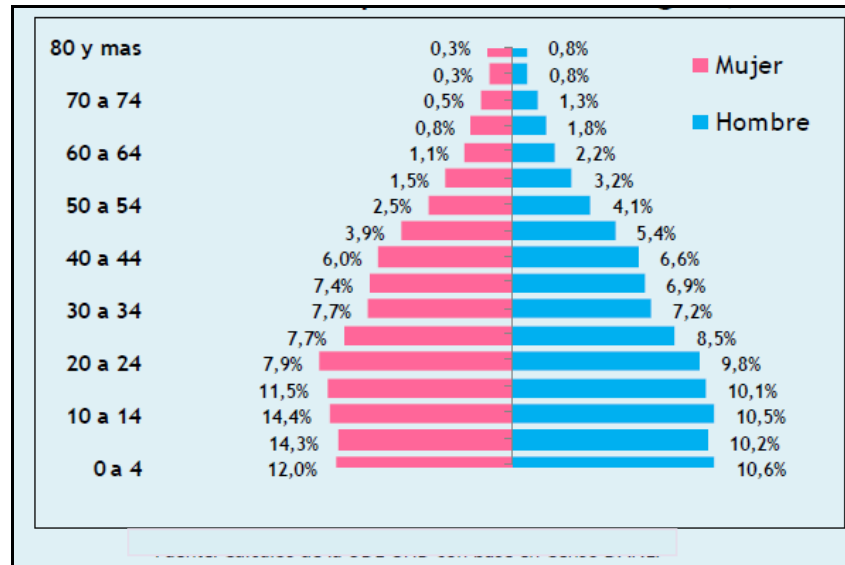
⁴ Extraído de: <http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/regional/documentos/DTSER-94.pdf> el día 04 de abril de 2010.

Otro aspecto importante que resaltar para el objetivo del presente trabajo acerca de la población cartagenera, según este mismo estudio, es que su composición está altamente comprendida (60% aprox.) por personas, hombres y mujeres, cuyas edades oscilan entre los 14 y 24 años de edad. Para contrastar estas cifras, los indicadores a nivel nacional demuestran un pequeño cambio pero de profunda importancia en la pirámide poblacional Nacional. Esta es la conclusión que se obtuvo a raíz del censo del año 2005, bajo la interpretación publicada en el diario *El Tiempo* el día 18 de mayo de 2006⁵ en la que se demuestra que la población colombiana hoy en día está compuesta por un importante porcentaje de personas cuyas edades oscilan entre los 40 y 50 años de edad.

Como se puede observar, la composición poblacional de la ciudad de Cartagena de Indias, demuestra una marcada diversidad en cuanto su segmentación tanto étnica, por edad, como en la distribución de los ingresos de su población. Para este estudio, este es un factor crucial pues ayuda a identificar el mercado potencial al cual se enfocará el proyecto de inversión. Se hace entonces necesario analizar el siguiente indicador para detallar aún más el entorno bajo el cual se plateará la idea a desarrollar.

⁵ Extraído de: http://www.temppresente.org/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=354 el día 04 de abril de 2010.

Figura 1. Pirámide poblacional de Cartagena de Indias, 2005⁶



Fuente: Cálculos de la UDE-SHD con base en Censo DANE

1.2 ESTRATIFICACIÓN

Partiendo de la base que el proyecto de inversión está inicialmente dirigido a los estratos medios (3 y 4 específicamente) dada la poca especulación en cuanto al valor de la tierra en este segmento de socioeconómico, y ya teniendo una idea de cómo está compuesta la población de la ciudad de Cartagena de Indias, es bueno enfocar los esfuerzos para desmenuzar la estructura urbana de la ciudad en cuanto a la división por estratos

⁶Extraído de: <http://sigob.cartagena.gov.co:81/sechacienda/Documentos/HD%20Social%20N%20%20204.pdf> el día 04 de abril de 2010.

socioeconómicos para poder así comenzar a cuantificar la magnitud del mercado que se estaría tratando de impactar con proyectos como el que este trabajo pretende analizar.

Como primera medida, la ciudad de Cartagena de Indias está dividida en tres grandes localidades. La primera es la Localidad Histórica y del Caribe Norte, la segunda es la Localidad de la Virgen y Turística, y la tercera es la Localidad Industrial de la Bahía. Aparte de esto, cada localidad está compuesta por Unidades Comuneras de Gobierno (UCG), sobre las cuales se tiene información muy detallada en cuanto sus composición tanto espacial como socioeconómica⁷. En la tabla No. 1 se puede ver la composición de cada una de estas.

Según análisis publicado en el Diario El Universal⁸, es encontró el siguiente análisis:

“Las UCG 2, 4, 5, 6 y 14 (con barrios de referencia como Torices, La María, Olaya, San Fernando y Nazareno) tienen los menores niveles de calidad de vida, mientras las UCG 1, 7, 8, 10 y 12 (referenciados por Bocagrande y sus vecinos, Chipre, La Castellana, Tacarigua, Nuevo Bosque, Santa Mónica, entre otros) revelan los mejores niveles”, indica el informe de CCV.

⁷ Extraído del mapa interactivo de la Secretaría de Planeación Distrital:
<http://midas.cartagena.gov.co/kamap/inicio.php> el día 04 de abril de 2010.

⁸ Extraído de: <http://www.eluniversal.com.co/v2/barrios-de-zonas-oriental-y-sur-los-mas-desposeidos> el día 04 de abril de 2010.

- *DATOS DEMOGRAFICOS*

Según datos poblacionales proyectados por el último censo del DANE, las UCG con mayor población en 2008 son la 6, 8, 12 y 15 (Olaya, Zaragocilla, El Socorro, San Pedro Mártir).

Por estratos, las UCG próximas a la Ciénaga de la Virgen, que son la 4, 5 y 6, y la UCG 14, son las que concentran mayor porcentaje de viviendas estrato 1.

Las UCG 7, 8 y 10 (Las Gaviotas, La Troncal y Bosque) son las que concentran mayor porcentaje de viviendas estrato 2, 3 y 4.

La UCG 1 es la que concentra el mayor porcentaje de viviendas estrato 5 y la totalidad del estrato 6 (Castillogrande, Manga).

- *EDUCACIÓN*

Las tasas de cobertura neta más altas se registran en las UCG 8, 9, 12 y 13 (Los Calamares, Bruselas, El Campestre, San José de Los Campanos), mientras las más bajas en las UCG 4, 5 y 15 (La Esperanza, Chiquinquirá, El Educador).

La más baja escolaridad está en las UCG 4, 5, 6 y 14 (Olaya, El Pozón, Nelson Mandela).

- *SALUD*

Con base en datos del DADIS, el mayor número de muertes maternas en 2008 ocurrió en las UCG 6 y 14 (Olaya, Simón Bolívar, Nazareno).

Las mayores tasas de mortalidad por Enfermedad Diarreica Aguda sucedieron en las UCG 4, 5, 6 y 14 (La Candelaria, Olaya), y por Infecciones Respiratorias Agudas, las mayores

tasas se registraron en las UCG 2,10, 14 y 15, aunque también se presentaron altas tasas en las UCG 3, 4, 6 y 14.

En menores de 1 año, las mayores tasas de mortalidad ocurrieron en las UCG 2, 5, 7 y 14.

- SERVICIOS PÚBLICOS

Las mayores coberturas en materia de servicios domiciliarios se registran en las UCG 7, 8, 10 y 12 (Los Alpes, Villa Sandra, Chile, Blas de Lezo) y las más bajas en las UCG 2, 4, 5, 6 y 14 (alrededores del Cerro La Popa, La Esperanza, Olaya)

- SEGURIDAD

En 2008 las tasas de homicidios más altas se contabilizaron en las UCG 4, 6, 9 y 11.

En el caso de esta última zona, los indicadores de asesinatos se elevaron de forma considerable. En esta área vive gente de muy escasos. Las tasas más bajas se registraron en las UCG 8, 14 y 15.

- POBREZA

Los índices más altos de pobreza y miseria se indican en las UCG 4, 5, 6 y 14, y también en la UCG 2. Los más bajos, en las UCG 7, 8 y 12.

Este patrón se cumple para dos variables altamente correlacionadas con la pobreza, como son la proporción alta de niños en el hogar y de adolescentes embarazadas.

Tabla 1. Caracterización de las 15 Unidades Comunereras de Gobierno - Cartagena de Indias⁹

COMUNAS CIUDAD DE CARTGENA DE INDIAS							
UCG	PERSONAS	HOMBRES	MUJERES	VIVIENDAS	LOC	HOGAR	AREA/HA
1	74.497	33.923	40.574	14.626	LH	13.857	717
2	55.525	27.148	28.377	11.492	LH	11.965	359
3	55.489	27.061	28.428	8.335	LH	8.934	177
4	61.074	30.216	30.858	12.421	LV	13.029	268
5	61.014	30.019	30.995	12.378	LV	13.308	284
6	73.869	36.830	37.039	15.574	LV	17.663	496
7	58.565	27.797	30.768	12.324	LV	13.289	229
8	59.817	28.056	31.761	13.254	LH	13.964	267
9	48.617	23.359	25.258	10.753	LH	10.838	239
10	59.608	28.463	31.145	12.530	LH	14.154	409
11	29.428	14.642	14.786	6.014	LI	6.830	2.319
12	89.184	41.482	47.702	18.789	LI	20.447	339
13	38.906	18.493	20.413	8.646	LI	9.195	623
14	76.167	37.785	38.382	15.982	LI	17.279	619
15	46.252	22.278	23.974	10.138	LI	10.304	226

Fuente: Mapa interactivo de la Secretaria de Planeación Distrital (04 de abril de 2010).

Con base en toda esta información proveniente del informe estadístico presentado por el programa Cartagena Cómo Vamos, en el cual se reunió información proveniente de la base de datos del SISBEN, el Centro de Observación y Seguimiento al Delito (COSED), el DADIS, Planeación Distrital y el DANE, mas las estadísticas que se tabularon en la Tabla No. 2 proveniente de un análisis exhaustivo publicado por el diario El universal, se puede hacer una primera inferencia acerca que en la ciudad de Cartagena de Indias, las

⁹ Extraído del mapa interactivo de la Secretaría de Planeación Distrital:
<http://midas.cartagena.gov.co/kamap/inicio.php> el día 04 de abril de 2010.

localidades objetivo mas opcionadas para la implantación de un proyecto inmobiliario encaminado al mercado de arriendos, serían las UCG No. 7, 8 y 12. (Ver Tabla No. 3 y 4)

Tabla 2. Compilación de criterios a evaluar para la selección de las localidades más opcionadas para la implantación del proyecto

CALIDAD DE VIDA		UCG				
MAYOR	30%	1	7	8	10	12
MENOR	-15%	2	4	5	6	14
MAYOR POBLACION						
	10%	6	8	12	15	
MAYOR CONCETRACION ESTRATO 1						
	-15%	4	5	6	14	
MAYOR CONCETRACION ESTRATO 2,3,4						
	15%	7	8	10		
MAYOR CONCETRACION ESTRATO 5 Y 6						
	0%	1				
EDUCACION						
MAYOR COBERTURA	10%	8	9	12	13	
MENOR COBERTURA	-10%	4	5	15		
MENOR GRADO DE ESCOLARIDAD	-3%	4	5	6		
SALUD						
MAYOR TASA MUERTES MATERNAS	-5%	6	14			
MAYOR TASA MUERTES POR DIARREA	-8%	4	5	6	14	
MAYOR TASA MUERTES POR RESPIRATORIAS	-10%	2	10	14	15	4
MAYOR TASA DE MUERTE MENORES DE 1 AÑO	-3%	2	5	14		
SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS						
MAYOR COBERTURA	5%	7	8	10	12	
MENOR COBERTURA	-5%	2	4	5	6	14
SEGURIDAD						
MAYOR	15%	8	14	15		
MENOR	-20%	4	6	9	11	
POBREZA						
MAYOR	-5%	4	5	6	14	2
MENOR	5%	7	8	12		

Fuente: Compilación basada en el análisis "Barrios de Zonas oriental y sur, los mas desposeídos" hecho por el diario El Universal, el día 04 de abril de 2010.

Tabla 3. Resultados de Viabilidad según Tabla No. 2 por localidad

RESULTADOS		
UCG	1	30%
UCG	2	-28%
UCG	3	-10%
UCG	4	-71%
UCG	5	-64%
UCG	6	-46%
UCG	7	52%
UCG	8	90%
UCG	9	10%
UCG	10	50%
UCG	11	-20%
UCG	12	60%
UCG	13	10%
UCG	14	-41%
UCG	15	5%

Fuente: Cálculos realizados por los autores

Tabla 4. Análisis de resultados con mejores alternativas de implantación del proyecto según Tabla No. 2

ANALISIS (IMPLANTACION DEL PROYECTO)				
	UCG			
MEJOR POSIBILIDAD	7	8	12	
POSIBILIDADE MEDIAS	1	10		
PEOR POSIBILIDAD	4	5	6	14

Fuente: Cálculos realizados por los autores

1.3 TENDENCIAS DE DESARROLLO

Después de ver cómo está el panorama en cada una de las Unidades Comuneras de Gobierno, e identificar tentativamente cuáles de éstas son las más opcionadas para

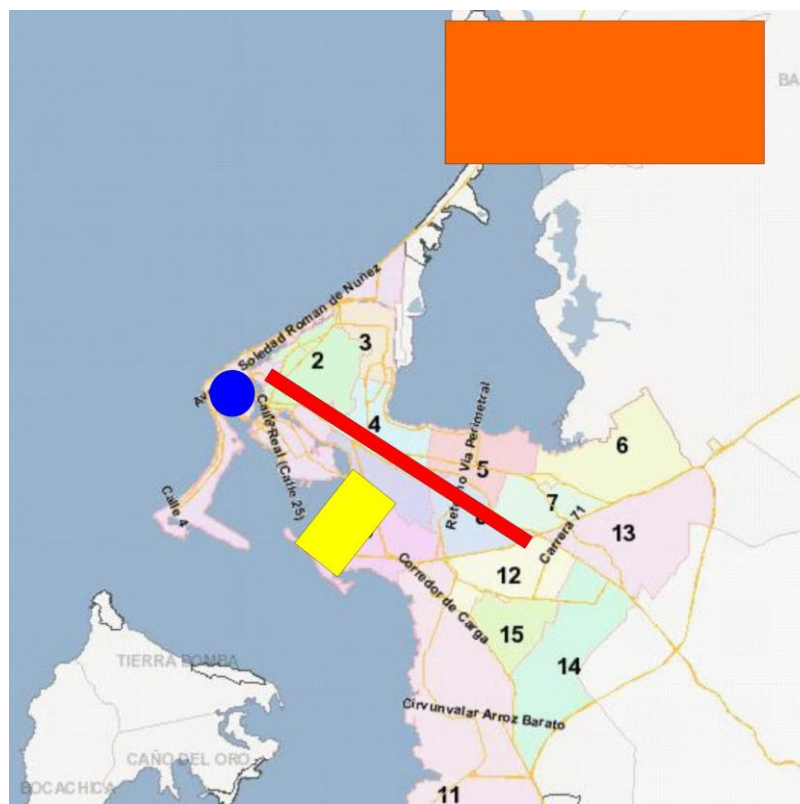
implantar un proyecto inmobiliario, se hace necesario revisar otras variables que fortalezcan esta decisión.

Dentro del marco del análisis del entorno, aparte de las variables socioeconómicas como lo son las que acabamos de analizar, existen también variables alternas que ayudan a complementar la información disponible para la escogencia de un sitio específico como una alternativa viable. Estas son los llamados polos de desarrollo. Los proyectos de gran impacto urbano, el factor cercanía o lejanía de los grandes centros de concentración laboral, la movilidad, la infraestructura, y finalmente, el banco de áreas disponibles, son aquellos aspectos que terminan de moldear la ubicación del proyecto final. En otras palabras, se hace referencia más precisamente a los gustos y preferencias de la población objetivo que el proyecto pretende impactar y, que al mezclarse con los diferentes escenarios socioeconómicos, terminan esbozando unas alternativas muy viables debido a la agudeza de sus resultados. El resultado de la unión de estos dos fenómenos urbanos, se denominan “Tendencias de Desarrollo” y se pueden entender como las fuerzas más importantes en el desarrollo de un centro urbano.

Para el proyecto que se pretende promocionar, estas tendencias son de vital importancia puesto que, a partir de los datos estadísticos actuales, permiten predecir con un alto grado de acierto, no sólo el alcance del proyecto, sino que también define el cómo, cuándo y dónde.

Entrando en materia, en la ciudad de Cartagena de Indias, existe una clara y marcada tendencia de desarrollo predominante en cuatro zonas. La zona norte, la zona industrial de Mamonal, el Eje adyacente a las obras de infraestructura urbana (Av. Pedro de Heredia) y la densificación y consolidación del Sector Turístico (Centro y Bocagrande). Ver Ilustración No. 2

Figura 2. Mapa de tendencias de desarrollo de la Ciudad de Cartagena



Fuente: Mapa interactivo de la Secretaria de Planeación Distrital

Antes empezar a detallar cada una de estas cuatro zonas y, para efectos del presente análisis, es bueno contextualizar que la información que se presentará a continuación, el

valor por metro cuadrado de arriendo se entiende que es directamente proporcional al valor del metro cuadrado de venta del inmueble. Esta posición es un poco radical y no refleja el comportamiento real de los precios de mercado de las viviendas pues en la asignación del valor de una vivienda entran en juego muchísimos factores que no son el objetivo específico del presente trabajo. Para efectos de simplificar esta tarea y poder analizar toda la información disponible se toma el valor por metro cuadrado de venta como una referencia que se puede escalar linealmente al valor por metro cuadrado de arriendo, para con base en ello, predecir los posibles comportamientos.

Retomando entonces la cuarto zonas cuyas tendencias de desarrollo son potencialmente atractivas para la implantación de proyectos de carácter inmobiliario, encontramos primeramente la Zona Norte. En esta zona el desarrollo está fuertemente concentrado en intervenciones para estratos altos (5 y 6), con unidades cuyas áreas promedio rondan los 200 a 250 metros cuadrados construidos. A la fecha, según el estudio de *“La Galería inmobiliaria –versión febrero 2010”*, en esta zona hay una disponibilidad de 451 unidades residenciales. El precio por metro cuadrado oscila entre “\$3’200.000 y \$3’700.00”¹⁰. Claramente, este no es el mercado objetivo que este tipo de proyectos busca. En este mismo orden de ideas, la Zona Industrial de Mamonal también presenta altos grados de desarrollo. Lo importante de esta zona es que muestra una vocación netamente industrial y algo comercial. Con la construcción de grandes proyectos como la Refinería de

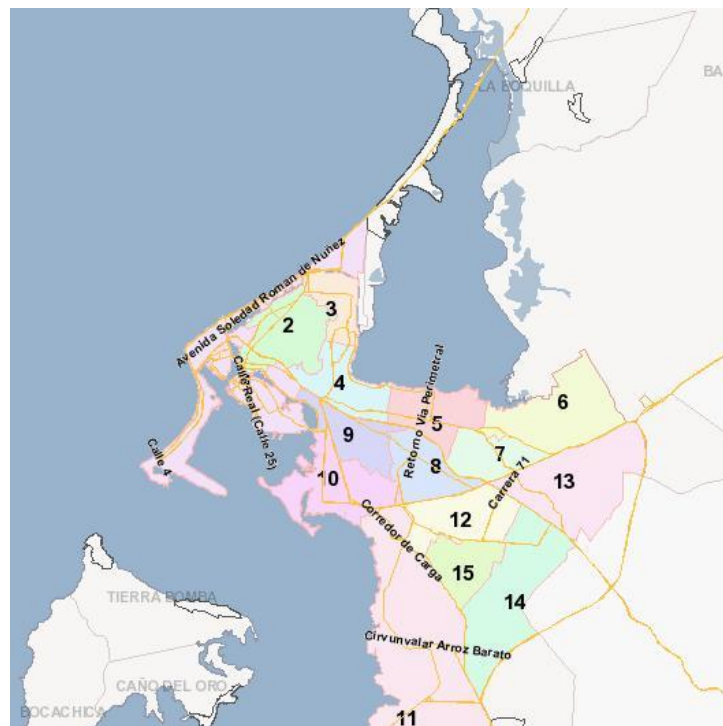
¹⁰ Sistema de información gerencial actualizado, S.I.G.A - La Galería Inmobiliaria, versión febrero 2010

Cartagena, la expansión de la planta Columbus de Cementos Argos y el establecimiento de nuevas zonas Francas, la Zona Industrial de Mamonal muestra cero inversiones en el sector residencial. Basados en lo anterior, se pueden descartar estas dos zonas puesto que se salen del contexto (uso, vocación y estrato) bajo el cual se permite plantear este proyecto.

No obstante, hay una tercera zona identificada por su dinámica a nivel de volumen de población, la cual intenta llenar los requerimientos de la propuesta. Por un lado, todo el eje que traza la Avenida Pedro de Heredia presenta una opción muy atractiva para invertir. Como primera medida, este eje tendrá un acceso privilegiado a la columna vertebral del transporte urbano masivo de la ciudad. A lo largo de este eje, como se ve en la Ilustración No. 2, predominan las UGC con estratos 3 y 4. Por otro lado, en el pasado este eje vial era sinónimo de congestión vehicular, desorden, polución e invasión del espacio público. Hoy en día, después de la inversión conjunta entre el Distrito y el Gobierno Nacional, la plusvalía que tendrán los predios adyacentes a nivel comercial no tiene rival. Por estas razones, se podría afirmar que analizando este eje vial más al detalle, podría proporcionar el sitio exacto a intervenir para que un proyecto de tipo residencial pueda ser rentable pues, contiguo a todos estos predios de vocación comercial se conjugan las condiciones más propicias para el establecimiento de proyectos de carácter residencial.

Según los datos recolectados por el estudio de La Galería Inmobiliaria, en esta zona hay un stock aproximado de 132 unidades de viviendas nuevas, con un valor por metro cuadrado promedio que oscila entre “\$1’300.000 y 1’600.000”.¹¹ Este es un valor más razonable de acuerdo con la realidad económica de la ciudad y, más importante aún, con el propósito de los objetivos del presente trabajo.

Figura 3. Mapa de UGC de la ciudad de Cartagena de Indias



Fuente: Mapa interactivo de la Secretaría de Planeación Distrital

La cuarta zona que se destaca por su desarrollo, es la zona turística. Esta zona está conformada principalmente por los barrios de Bocagrande, Castillo Grande, El Laguito y el Centro Histórico. Según las cifras vistas en el estudio de la Galería Inmobiliaria, existe un

¹¹ Ibídem

inventario aproximado de 346 unidades residenciales disponibles con un valor promedio por metro cuadrado que oscila entre “\$5’300.000 y 5’700.000”¹². Este dato se sale de todo contexto. En este sector de la ciudad predomina el estrato 5 y 6, y todas las necesidades de cobertura en servicio, infraestructura y demás indicadores urbanos, están por encima de la media.

Viendo entonces el panorama de desarrollo de la ciudad, se puede decir que un proyecto que intente llegar a una población, cuya característica principal sea que no puedan adquirir una vivienda, pero que si puedan pagar un canon de arrendamiento por una vivienda con buenas características, debe dirigirse hacia sectores que reúnan las siguientes características:

- Niveles altos de densidad poblacional. (Mercado)
- Cobertura de Servicios Públicos y Seguridad. (Indicadores buenos de Calidad de Vida)
- Acceso al comercio de grandes superficies.(Aprovisionamiento de Bienes de consumo básico y suntuarios primarios)
- Acceso rápido y fácil a transporte masivo. (Infraestructura)
- Cierta grado a nivel de centralidad geográfica. (Ubicación)

¹² Sistema de información gerencial actualizado, S.I.G.A - La Galería Inmobiliaria, versión febrero 2010

Con base en estas características puntuales, las zonas más favorecidas para este proyecto claramente se perfilan como las aledañas a la Avenida Pedro de Heredia. Al analizar toda esta información se puede entonces ir estructurando el mercado potencial al cual se le intentara establecer la posible demanda.

1.3 DEMANDA POTENCIAL DEL PORYECTO

Para concretar el objetivo que se ha trazado desde los comienzos del trabajo, se necesita establecer cuál sería la potencial demanda que haría que la implantación de un proyecto inmobiliario pudiese lanzarse, y así analizar su posterior rentabilidad. Para esto, se bebe en las fuentes de análisis anteriores donde se establece que la zona con mayores condiciones para esto sería la zona aledaña a todo el eje vial de la Avenida Pedro de Heredia. En la Ilustración No.3 se puede observar que las UCG aledañas a este eje son las 2, 4, 7, 8, 9, 12 y 13. Partiendo entonces del análisis anterior, y yuxtaponiendo el resultado de la Tabla No.4 se tiene que la UCG 7, 8 y 12 son las que presentan las mejores condiciones de desarrollo, con barrios de referencia como Chipre, La Castellana, Tacarigua, Nuevo Bosque y Santa Mónica.

De la Tabla No. 1 se puede extraer que entre las tres UCG seleccionadas se puede llegar a tener una población objetivo aproximada de 208.000 habitantes. Esto representa un

20,7% de la población total de la ciudad. Como se puede observar, no es un porcentaje demasiado elevado, pero en él se puede observar que concentra una población que vive en unas condiciones que están levemente por encima de la media de la ciudad en cuanto a sus ingresos; y si a esto se le suma que es en la zona de mayor proyección, este porcentaje toma un nuevo significado.

En el 2006 el DANE inventarió 331.364 viviendas en el departamento de Bolívar, 3.283 más que las registradas a diciembre de 2005, que equivale a un incremento del 1%. Del total de viviendas, el 65,6% se encontraron en las cabeceras urbanas y el 34,4% en el área rural. En las cabeceras, el 69% de las viviendas eran propias, el 27,5% arrendadas y el resto, a otro tipo de ocupación.¹³ De esta información, se puede inferir que del total de viviendas disponibles en estas tres UCG, el 28% está en la modalidad de arriendo.

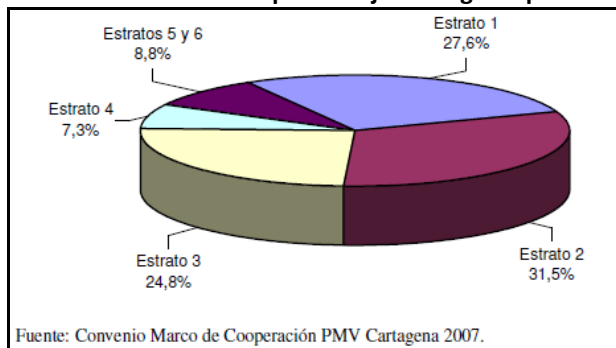
Siguiendo con la caracterización de la posible demanda, se encontró en el mismo documento que en el Distrito de Cartagena residen 213.453 hogares a junio de 2007, el 94,5% se encuentra localizado en el área urbana y 5,5% en el área rural¹⁴. Contextualizando esta información, se puede establecer que el promedio de habitantes por hogar es de 4,9 habitantes para el distrito de Cartagena. En otras palabras, el número de hogares en estas tres UCG se aproxima a 41.956. Ahora, viendo la distribución de

¹³ Extraído de: Formulación del Plan Maestro de Vivienda, PMV, del Distrito de Cartagena - Informe Final Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias- pag.25

¹⁴ Extraído de: Formulación del Plan Maestro de Vivienda, PMV, del Distrito de Cartagena - Informe Final Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias- pag.30

hogares por estrato económicos en el estudio del Convenio Marco de Cooperación PMV Cartagena 2007, se ve que entre los estratos 3 y 4 existe el 32,1% de los hogares de todo el distrito. Es decir, que según este estudio, existen 64.750 hogares en estos dos estratos. Esto deja claramente soportada el hecho que las UCG 7, 8 y 12 tienen entre las tres, el 68.4% de los hogares de estos dos estratos. Cifra importante si se tienen en cuenta los aspectos urbanos, de seguridad y cobertura mencionados en capítulos anteriores.

Grafica 1. Distribución en porcentaje de hogares por estrato



Fuente: Convenio Marco de Cooperación PMV Cartagena 2007

Según los resultados del estudio, se estima que el 64,4% del total de los hogares de Cartagena posee vivienda propia; el 24,7% paga arriendo o subarriendo por la vivienda que habita; el 7,7 % ocupa la vivienda con permiso del propietario y sin pago alguno (usufructo); y el 1,6% vive en la vivienda en otra situación.¹⁵ Esta información soporta el hecho que si existe un nicho importante en el sector de arriendo en la ciudad de Cartagena de Indias, y más si se tiene en cuenta toda la inversión que está por llegar para

¹⁵ Ibidem

el clúster petroquímico y la expansión turística lo cual demandara mano de obra calificada y no calificada.

Por otro lado, examinando la faceta sociológica de la vivienda, el hecho de tener o arrendar una vivienda, sobretodo en la cultura latinoamericana, está ligado a patrones heredados de la colonia, donde la tenencia del inmueble o del predio, representaba más que una estabilidad física para la familia, representaba el poder económico de esta. “...Muchas veces se tiende a asociar la tenencia de vivienda con el concepto de necesidad de la misma, no obstante, la mayor proporción de los hogares con carencias en los atributos de la vivienda son propietarios (59,0%) y esta no es una situación propia del Distrito, sino que es una característica general de dichas poblaciones”.¹⁶

Analizando por localidades, la mayor proporción de propietarios reside en la localidad 2 (60,9%) y de arrendatarios y habitantes en usufructo en la localidad 1 (23,4% y 14,5%, respectivamente).

Esto establece claramente que la tenencia de una vivienda aparte de ser una necesidad física de tener un techo digno, también se constituye como una forma paralela de ingreso para los hogares más pudientes puesto que estos, tal como se ve en el análisis anterior, ven que existe un déficit y lo explotan. No es coincidencia que este tipo de

¹⁶ Extraído de: Formulación del Plan Maestro de Vivienda, PMV, del Distrito de Cartagena - Informe Final Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias- pag.54

hogares estén ubicados en la localidad 1, donde están los ingresos más altos del distrito y se mira este fenómeno como una posibilidad e inversión por encima de inversiones de tipo financiero.

Tabla 5. Descripción por espacio de la vivienda

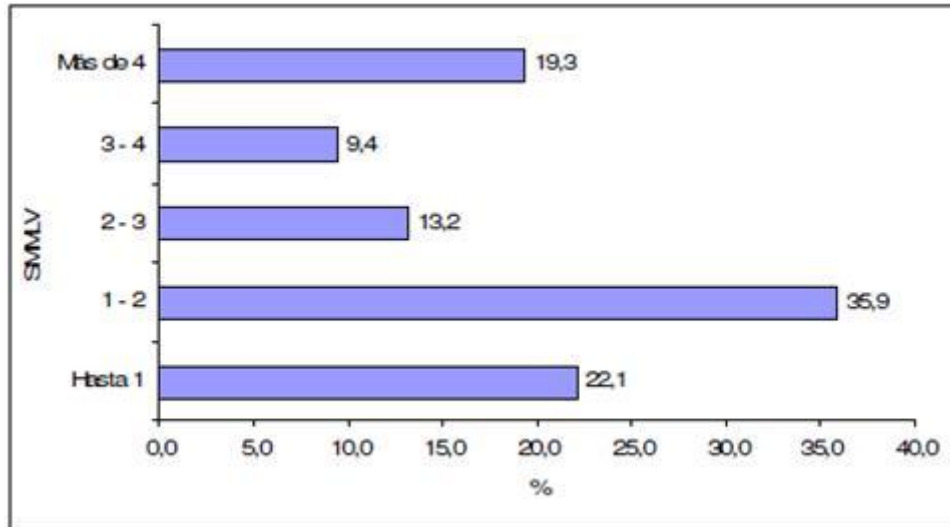
Zona de residencia	No. espacios	No. dormitorios
Localidad 1	3,8	2,4
Localidad 2	3,4	2,2
Localidad 3	3,6	2,3
Total cabecera urbana	3,6	2,3
Total áreas rurales	3,2	2,1
Total Cartagena	3,6	2,3

Fuente: Convenio Marco de Cooperación PMV Cartagena 2007

Si bien ya se puede establecer que si existe un mercado puntual para la implantación de proyectos inmobiliarios, específicamente para arriendos en los estratos 3 y 4, se debe entonces establecer cuanto estaría dispuesto este segmento de la población a pagar por este servicio. “Se estima que el 59,9% de los hogares cartageneros percibe ingresos hasta de dos Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes – SMMLV; el 21,7% reporta ingresos entre 2 y 4 SMMLV y el 18,3% posee ingresos superiores. Esta distribución es explicada por la distribución presentada a nivel urbano (Gráfico 9 – Ilustración No.4).¹⁷”

¹⁷ Extraído de: Formulación del Plan Maestro de Vivienda, PMV, del Distrito de Cartagena - Informe Final Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias- pag.34

Grafica 2. Distribución de Ingreso en SMLV de la población de Cartagena de Indias



Fuente: Convenio Marco de Cooperación PMV Cartagena 2007

Partiendo de estos datos, se puede afirmar que los hogares de las UCG 7, 8 y 12 tienen ingresos promedios de 2,5 a 3 SMMLV, luego su capacidad de pago es sólida en este contexto. Si se contextualiza esta información, se tiene que en promedio un hogar de estas tres UCG mensualmente tiene ingresos entre \$1'2 y 1'6 millones mensuales.

Aparte de esto, se debe tener en cuenta que en Cartagena, un porcentaje alto de hogares solo cuentan con los ingresos del jefe de hogar. Como se puede ver en el estudio, esta relación disminuye a medida que se va subiendo de estrato y aparecen ingresos diferentes a los del jefe de hogar. "...Estos ingresos corresponden en su mayoría al ingreso del jefe de hogar, dado que en el 47,5% de los hogares no se reportan otras personas diferentes al jefe de hogar trabajando. Este elemento es un indicador de los altos niveles de dependencia económica existentes en el Distrito, situación que se presenta con mayor

frecuencia en el área rural, donde el 57,4% de los hogares no reporta personas diferentes al jefe que trabajan. En el 34.1% del total de hogares trabaja una persona, además del jefe.

Analizando la situación anterior por estrato socioeconómico se observa que a medida que se asciende de estrato existe menos dependencia del jefe de hogar, disminuyendo la proporción de hogares en los cuales solamente éste trabaja.¹⁸

El ingreso del hogar para la población con déficit habitacional en los atributos de vivienda se concentra en el rango entre un salario mínimo mensual, con el 44,7% del total de hogares. Le sigue en importancia el 41,4% de los hogares con ingresos entre uno y dos salarios y el 7,0% con ingresos superiores \$1.301.100. El 6,9% reportó ingresos entre 2 y 3 salarios.¹⁹

Establecido el nivel de ingreso esperado para un hogar de las UCG 7, 8 y 12, y viendo que existe un nicho de esa población (25% aprox.) que vive en arriendo, es prudente inferir que, a partir de información de segunda mano, si existe una opción real para la propuesta de un proyecto inmobiliario enfocado al arriendo, en el cual se puede aspirar fácilmente

¹⁸ Ibídem

¹⁹ Extraído de: Formulación del Plan Maestro de Vivienda, PMV, del Distrito de Cartagena - Informe Final Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias- pag.50

que el arrendatario pague alrededor de \$5.000 mensuales por m2 de arriendo en estos dos estratos.

Para contrastar esta afirmación, se encontró en el estudio PMV 2007 que: “La mayor proporción de propietarios valora su vivienda dentro del rango de Vivienda de Interés Social Tipo 1 (\$21.685.000), especialmente en la localidad 2 con el 53,1%, seguida de la 3 con el 52% y el 55,9% de los propietarios estima el canon de alquiler de su vivienda en menos de \$150.000 mensuales, particularmente en la localidad 3 donde esta proporción se incrementa al 60%. Dentro del porcentaje de hogares arrendatarios, cerca de la mitad cancela mensualmente valores inferiores a \$100.000 y un poco más de la tercera parte entre \$100.001 y \$200.000 mensuales, por concepto de alquiler de la vivienda.”²⁰

De igual manera, debido a la precariedad en el estado de la mayoría de la infraestructura física del inmueble de un hogar, estos tienden a subvalorar el canon de arriendo que estarían dispuestos a recibir por su inmueble si lo tuvieran que arrendar. Según el PMV 2007, más del 60% de la población (hogares propietarios con ingresos hasta 4 salarios mínimos sin escritura o que no la tienen registrada), considera que el alquiler mensual de

²⁰ Extraído de: Formulación del Plan Maestro de Vivienda, PMV, del Distrito de Cartagena - Informe Final Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias- pag.55

la vivienda de su propiedad es de menos de \$200.000, especialmente en el área rural, donde esta proporción se incrementa al 71,1%.²¹

De esto se puede formular una pregunta válida que daría más confianza al inversionista al momento de presentar un proyecto inmobiliario para este segmento de la población: ¿Será que el impacto físico de una vivienda en buen estado tiende a sobrevalorar sensiblemente el valor de arriendo por m²? Según la información anterior, la población tiende a reconocer que si un inmueble está en mal estado, este queda completamente subvalorado, llevando a pensar que si ocurre lo contrario, el precio subiría.

Para concluir esta parte de la investigación, basados en la información presentada, se puede esbozar un panorama viable para la presentación de proyectos inmobiliarios en los estratos 3 y 4, específicamente en las UCG 7, 8 y 12. Dentro de este contexto, se puede esperar que en promedio, los hogares estén dispuestos a pagar en \$5.000 y \$7.000 mensuales por m² de vivienda en calidad de arriendo sin incluir el canon de servicios públicos y ni administración (si aplica).

²¹ Extraído de: Formulación del Plan Maestro de Vivienda, PMV, del Distrito de Cartagena - Informe Final Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias- pag.78

La demanda se establece en un 25% de los hogares de estas UCG, haciendo que si exista una oportunidad de negocio real y bueno que justifique un estudio de prefactibilidad de un proyecto inmobiliario.

2 REQUISITOS LEGALES

Partiendo del hecho que para el sector de la construcción el requisito más importante y que determina en un 60% aproximadamente el alcance del proyecto es el POT (Plan de Ordenamiento Territorial). Es vital importancia reconocer y entender el funcionamiento de ciertos aspectos legales que de una u otra forma terminan de dar forma al futuro proyecto. Estos aspectos se pueden dividir en tres grandes grupos: Tributarios, Técnicos y Financiero.

2.1 ASPECTOS TRIBUTARIOS

Tal como su nombre lo dice, todo proyecto trae consigo una serie de pagos al municipio y que afectan el flujo de caja de este. Dentro de este paquete de pagos, se encuentran esos impuestos pertenecientes a las transacciones iniciales de adquisición del predio, pagos por impuestos de plusvalía o valorización si es el caso, la transacción para la unificación de predios si el proyecto abarca varios lotes y el pago de los Impuestos prediales. Todos estos pagos son necesarios para cualquier tipo de intervención para un proyecto de construcción que necesite de licencias y que son importantes tener en cuenta puesto que afectan no solo el flujo de caja del proyecto, sino que son requisito tener al día para cualquier permiso subsiguiente.

2.2 ASPECTOS TÉCNICOS

Dentro de los pagos legales iniciales de carácter técnico se encuentran todos aquellos desembolsos que se destinan a los estudios necesarios para que la curaduría urbana otorgue la respectiva licencia de construcción. Estos estudios están basados ya en un esquema de proyecto con un grado de detalle aproximado de 85%. Estos estudios, independientemente de ser de carácter técnico, se constituyen en requisitos legales puesto que de estos se desprenderá la decisión de otorgar o revocar el respectivo permiso de la construcción.

Al momento de pedir una licencia de construcción, la respectiva curaduría pedirá los estudios estructurales de la edificación, así como la propuesta arquitectónica completa con el número de unidades de vivienda, usos, retiros, número de aparcamientos, alturas totales, índices ocupación del terreno, índices de construcción y tiempos de construcción. Todos estos estudios tendrán un costo para el constructor que necesitaran estar aprobados por la curaduría correspondiente, la cual avala que el proyecto cumplirá con todos los requisitos técnicos establecidos por ley y que no entrara en conflicto con los planes de desarrollo de la ciudad establecidos en el POT.

2.3 ASPECTOS FINANCIEROS

Cuando se habla del aspecto financiero dentro del contexto legal, es necesario hacer la aclaración que en este caso se hace referencia no al flujo de caja del proyecto como tal y sus aspectos financieros, sino a la parte legal de este aspecto. En otras palabras, si un proyecto de inversión va a ser financiado por varias fuentes, legalmente en las escrituras de los predios a intervenir habrá una afectación sobre la propiedad de estas para asegurar el pago de las obligaciones. Es en este aspecto donde se quiere hacer énfasis y lo cual trae unos costos.

Al momento de establecer las garantías sobre una inversión en el sector de la construcción, en la mayoría de los casos se usa el mismo predio como garantía. Es en este momento cuando se establece si dicho predio se dividirá en acciones, si la totalidad de este pasará a nombre del banco (crédito hipotecario), si se establecerá un contrato de arriendo o leasing; en fin hay múltiples opciones para garantizar la estabilidad del modelo del negocio, pero lo único seguro en cualquiera que sea el modelo es que el predio generalmente se afectará a favor de la parte que presta o tiene el dinero. Es en este momento que los costos en los que se incurra se deberán tener en cuenta puesto que afectarán directamente la inversión y la esta estabilidad esta. Es por eso que se menciona puesto que quien posea el título de los terrenos y la manera como se ejerza la propiedad es importantísimo para el modelo del negocio.

Estos costos generalmente desconocidos pueden llegar a ser tan significativos que muchos proyectos, gracias a la manera como están concebidos, se ven afectados tan agresivamente que sencillamente deciden abortar o escogen el camino de la ilegalidad al evadirlos. Estos casos son las urbanizaciones piratas con licencias falsas, las cuales ponen en riesgo la seguridad de los habitantes al no contar con los estándares mínimos para la idoneidad de la construcción del proyecto o compran una casa que legalmente no es de quien paga por ella.

Es importante puntualizar que estos aspectos son iguales de rigurosos independientemente del estrato para el cual este dirigido el proyecto constructivo. Dado que son regulaciones con fuerza de ley, estos deben ser aplicados y respetados con igual rigurosidad. La magnitud de sus costos, aparte de estar en ligeramente ligados en función del tipo de construcción (residencial, comercial o institucional), deben ser previstos para cualquiera que sea el modelo de negocio que se esté planteando.

En el caso del presente proyecto, el modelo a seguir está dispuesto que sea, en cuanto al terreno, el englobe de varios predios los cuales sumen un área total mínima entre 5.000 y 6.000 metros cuadrados.

Ahora bien, establecidos los tres grandes aspectos a tener en cuenta dentro del conjunto de pagos legales, vendría entonces un análisis más detallado de los costos directos e

indirectos del proyecto. Estos costos se basan en la propuesta inicialmente establecida, y responde a aspectos netamente técnicos, constructivos y estéticos. Para establecer estos costos se hace necesario revisar la implantación del proyecto y las condiciones específicas del lugar, así como el sistema constructivo y el diseño arquitectónico.

3 ANÁLISIS TÉCNICO-ESTRATÉGICO DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

Todo proyecto de tipo inmobiliario, al igual que cualquier otro proyecto, nace de una necesidad específica o una oportunidad de negocio. A nivel urbano, estas necesidades u oportunidades surgen, para este caso en específico, de las carencias y debilidades del nivel y la calidad de la cobertura del sistema de viviendas. Ya habiendo determinado una demanda potencial y una ubicación, es necesario establecer, a nivel técnico, cuál sería, estratégicamente hablando, la solución más adecuada para la construcción del proyecto inmobiliario.

Cuando se hace referencia a un análisis técnico-estratégico se pretende establecer, a partir de una serie de observaciones descriptivas de fenómenos socioculturales, tal como los patrones de conducta de la población objetivo, sus preferencias, su modo vida, la geografía y sus necesidades, cuáles serían la soluciones arquitectónicas más apropiadas para dicha población. Este es el primer paso para llegar a la valoración del proyecto final por metro cuadrado.

3.1 ASPECTOS SOCIO-CULTURALES

En el caso de la población de estratos 3 y 4 en la ciudad de Cartagena de Indias, esta tiene un nivel de escolaridad básico-medio, donde predominan mayoritariamente tecnólogos y

técnicos. Predomina la cultura caribeña y el clima juega un papel primordial en esto. Las costumbres dentro de los barrios es de camaradería y la vida social se lleva a cabo en las terrazas exteriores, antejardines y se podría afirmar que en el espacio público, con la participación de la vecindad inmediata.

Un aspecto importante para detenerse y revisar, es el hecho que en la mayoría de estas barriadas predomina la vivienda de uno y dos pisos. La distribución interna de la casa generalmente deja ver tres habitaciones claramente definidas, con patios traseros en tierra donde generalmente hay árboles frutales que ayudan a mitigar la inclemencia de las altas temperaturas. Los espacios de aparcamiento se usan generalmente para albergar talleres de confección, tiendas o pequeñas microempresas que generan dos o tres subempleos. El automóvil generalmente se deja en el antejardín o en la calle.

Después de revisar el modo de vida y de explorar las distribución típica de una vivienda en estos estratos específicamente, se puede afirmar que el área total promedio del área construida oscila entre 100 y 120 metros cuadrados de construcción, en terrenos que van desde 200 hasta 300 metro cuadrados. Con este tipo de proporción, se puede ver que se deja un área proporcionalmente grande para jardines y terrazas y patios, lo cual es coherente con la fuerte vida hacia el exterior que predomina en esta cultura.

3.2 ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

Cuando se mira la materialidad de la construcción predominante en el estrato 3 y 4, se observa que son estructuras sólidas en con sistema constructivo de muros portantes con refuerzos esporádicos de columnas en hormigón reforzado. La adopción de este sistema constructivo se debe, en primera medida, a que no hay conciencia de las regulaciones sismo-resistentes, ni existe la costumbre de asesorarse con el personal calificado dado los gastos que esto implica. La solución es la contratación de maestros de obras que imitan lo conocimientos adquiridos en su práctica, pero que desconocen el por qué de cada solución constructiva. Esto lleva a estructura sobredimensionada o en su defecto, carente de los requerimientos mínimos de seguridad.

A parte de lo anteriormente descrito, se ve una buena solides en las edificaciones, donde el bloque de cemento es el material más usado, al igual que las vigas en madera para sostener los tejados, generalmente de tejas de fibro-cemento.

3.3 ASPECTSO ESTÉTICOS

Al evaluar la morfología de las barriadas de estrato 3 y 4, se encuentra un marcado colorido en las fachadas de las viviendas. No existe continuidad en los diseños de las casas, a excepción de que la mayoría de las unidades solo tiene un planta. El uso de

decoración extremadamente detallada, específicamente en molduras de yeso y cemento es un patrón que se repite y parece tener mucha importancia al igual que rejas con forjas elaboradas.

Dentro de la estética de las viviendas no se ve ningún tipo de intención por darle solución o importancia a problemas de tipo térmico. En otras palabras, la unidad de vivienda desconoce completamente técnicas de ventilación pasiva y dependen únicamente de la sombra que un árbol pueda proyectar o de equipos de aire acondicionado para tratar el tema de la alta temperatura.

3.4 EL ANÁLISIS

Después de describir las principales características de las unidades de vivienda que predominan en el estrato 3 y 4, se pueden establecer los principales rasgos que deben tener las viviendas, para así determinar el valor por metro cuadrado que se debería invertir para la edificación del proyecto final.

El tamaño por unidad de vivienda se proyecta en 100 metros cuadrados, con la posibilidad de dos unidades por lote (en altura). Los requerimientos de distribución espacial se determinan en: tres habitaciones, dos baños, sala-comedor, cocineta, patio, terraza y

garaje. Con esta distribución, se estaría dando alojamiento a una familia de 4 a 5 miembros, con la posibilidad de una microempresa.

El área de recreación se compensa con el patio y una terraza frontal. Los acabados de dichas viviendas son de especificaciones buenas, mas no de lujo. La dotación a nivel de carpintería, específicamente se destina a los closets, mientras que la totalidad de las puertas de dejan en carpintería metálica.

Para concluir este capítulo, se puede definir que el valor por metro cuadrado de construcción para un tipo de vivienda que cuente con las características mencionadas anteriormente, está alrededor de **\$400.000**. Para contextualizar esta cifra, se puede mencionar que el valor promedio de construcción en los estratos 5 y 6, se ubica alrededor de \$3'000.000, mientras que en los estratos 1 y 2, este mismo valor se ubica en \$80.000.

La única explicación que merece la diferencia en el valor por metro cuadrado entre los estrato radica, no en la estructura ni la calidad de los materiales de construcción, sino en el valor de los acabados de las casas. Esto en realidad lo que revela es una diferencia que es asumida en su gran mayoría por el lujo y la exclusividad de los aspectos decorativos de las unidades de vivienda.

3.4.1 ESCENARIO ORIGINAL

El proyecto objeto de estudios arrojó el siguiente flujo de caja:

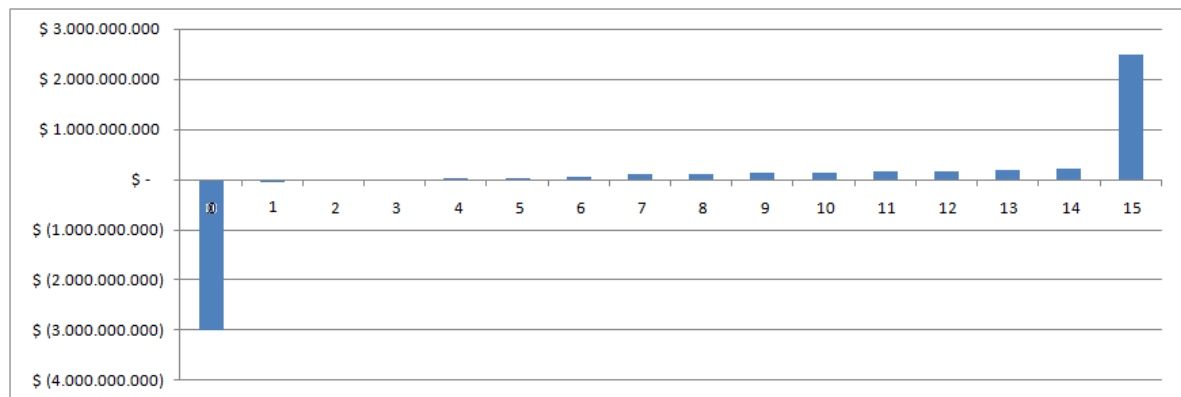
Tabla 6. Flujo de caja libre escenario original

	0	1	2	3	4	5	6
INGRESOS OPERACIONALES		\$ 230.040.198	\$ 239.011.766	\$ 249.050.260	\$ 260.506.572	\$ 270.926.835	\$ 283.931.323
Costos operacionales		\$ 14.211.168	\$ 14.651.714	\$ 15.149.872	\$ 15.725.567	\$ 16.228.786	\$ 16.877.937
Gastos Administrativos (Mantenimiento)		\$ 1.656.040	\$ 1.720.625	\$ 1.792.891	\$ 1.875.364	\$ 1.950.379	\$ 2.043.997
UTILIDAD OPERACIONAL (EBITDA)		\$ 214.172.991	\$ 222.639.427	\$ 232.107.496	\$ 242.905.640	\$ 252.747.670	\$ 265.009.389
Depreciación		\$ 175.997.936	\$ 161.339.822	\$ 143.676.619	\$ 126.060.995	\$ 129.688.298	\$ 106.649.553
Apreciación (VALORIZACION LOTE)		\$ 54.112.206	\$ 58.314.921	\$ 64.915.023	\$ 73.386.433	\$ 71.461.118	\$ 85.684.186
Amortizaciones		\$ 40.784.250	\$ 46.086.203	\$ 52.077.409	\$ 58.847.473	\$ 66.497.644	\$ 75.142.338
UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS (UAI)		\$ 51.503.011	\$ 73.528.322	\$ 101.268.491	\$ 131.383.606	\$ 128.022.846	\$ 168.901.684
Ingresos no operacionales		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses		\$ 214.291.479	\$ 208.989.526	\$ 202.998.320	\$ 196.228.257	\$ 188.578.085	\$ 179.933.392
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (UAI)		\$ (162.788.468)	\$ (135.461.204)	\$ (101.729.829)	\$ (64.844.651)	\$ (60.555.239)	\$ (11.031.708)
Impuestos		\$ 54.255.437	\$ 51.981.452	\$ 50.453.027	\$ 49.855.603	\$ 50.270.296	\$ 50.777.750
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS (UDI)	\$ (2.997.083.620)	\$ (217.043.906)	\$ (187.442.656)	\$ (152.182.856)	\$ (114.700.254)	\$ (110.825.535)	\$ (61.809.458)
FLUJO DE CAJA LIBRA	\$ (2.997.083.620)	\$ (41.045.970)	\$ (26.102.834)	\$ (8.506.237)	\$ 11.360.740	\$ 18.862.763	\$ 44.840.095
REQUERIMIENTO DE FONDOS		\$ (41.045.970)	\$ (67.148.804)	\$ (75.655.041)	\$ (64.294.301)	\$ (45.431.537)	\$ (591.443)
		\$ 294.167.096					

7	8	9	10	11	12	13	14	15
\$ 297.560.026	\$ 311.842.908	\$ 326.811.367	\$ 342.498.313	\$ 358.938.232	\$ 376.167.267	\$ 394.223.296	\$ 413.146.014	\$ 432.977.023
\$ 17.553.055	\$ 18.255.177	\$ 18.985.384	\$ 19.744.799	\$ 20.534.591	\$ 21.355.975	\$ 22.210.214	\$ 23.098.622	\$ 24.022.567
\$ 2.142.109	\$ 2.244.930	\$ 2.352.687	\$ 2.465.616	\$ 2.583.965	\$ 2.707.996	\$ 2.837.980	\$ 2.974.203	\$ 3.116.964
\$ 277.864.863	\$ 291.342.801	\$ 305.473.296	\$ 320.287.898	\$ 335.819.675	\$ 352.103.296	\$ 369.175.102	\$ 387.073.189	\$ 405.837.491
\$ 100.250.580	\$ 94.235.545	\$ 88.581.413	\$ 83.266.528	\$ 78.270.536	\$ 73.574.304	\$ 69.159.846	\$ 65.010.255	\$ 61.109.640
\$ 91.682.079	\$ 98.099.825	\$ 104.966.812	\$ 112.314.489	\$ 120.176.503	\$ 128.588.859	\$ 137.590.079	\$ 147.221.384	\$ 157.526.881
\$ 84.910.842	\$ 95.949.251	\$ 108.422.654	\$ 122.517.599	\$ 138.444.886	\$ 156.442.722	\$ 176.780.276	\$ 199.761.711	\$ 225.730.734
\$ 184.385.520	\$ 199.257.829	\$ 213.436.042	\$ 226.818.260	\$ 239.280.756	\$ 250.675.129	\$ 260.825.060	\$ 269.522.607	\$ 276.523.999
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.365.295.254
\$ 170.164.888	\$ 159.126.478	\$ 146.653.076	\$ 132.558.131	\$ 116.630.843	\$ 98.633.008	\$ 78.295.454	\$ 55.314.018	\$ 29.344.995
\$ 14.220.632	\$ 40.131.351	\$ 66.782.967	\$ 94.260.130	\$ 122.649.913	\$ 152.042.122	\$ 182.529.606	\$ 214.208.589	\$ 3.612.474.257
\$ 4.692.809	\$ 13.243.346	\$ 22.038.379	\$ 31.105.843	\$ 40.474.471	\$ 50.173.900	\$ 60.234.770	\$ 70.688.834	\$ 1.192.116.505
\$ 9.527.824	\$ 26.888.005	\$ 44.744.588	\$ 63.154.287	\$ 82.175.442	\$ 101.868.222	\$ 122.294.836	\$ 143.519.755	\$ 2.420.357.752
\$ 109.778.404	\$ 121.123.550	\$ 133.326.000	\$ 146.420.815	\$ 160.445.978	\$ 175.442.526	\$ 191.454.682	\$ 208.530.010	\$ 2.481.467.392
\$ 109.186.961	\$ 230.310.512	\$ 363.636.512	\$ 510.057.327	\$ 670.503.305	\$ 845.945.830	\$ 1.037.400.512	\$ 1.245.930.522	\$ 3.727.397.914

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 1)

Grafica 3. Flujo de caja escenario original



3.4.1.1 CONSIDERACIONES DE CÁLCULO DEL FLUJO DE CAJA

Después de haber descrito y analizado los diferentes aspectos que influyen en la magnitud y especificaciones del proyecto, se procede a la proyección y la cronología de las cifras que darían vida al proyecto. Como primera medida, las cifras que se tomarán como referencia provienen de promediar 4 proyectos de construcción de tipo residencial con características muy similares en cuanto al metraje requerido por este análisis y sus acabados.

El proyecto como tal se lo decidió dividir en dos partes con el fin de identificar claramente todos sus componentes y poder tener acceso más claro a las variables. Como resultado de esta decisión, la primera parte del proyecto se define como la parte de implantación, donde se realiza toda la inversión y se construye la edificación. La segunda parte se evalúa el rendimiento de la inversión, tomando ya aspectos de mercado y estimativos macroeconómicos para analizar la rentabilidad de este, lo cual es el objetivo del presente trabajo.

Para empezar con la primera parte del análisis, se parte por la identificación de los ítems más significativos de la construcción. Como resultado, se tiene que para el cálculo del valor del lote, se toma un predio de 6.000 m² de área, en donde se propone implantar 44 unidades de viviendas con casas cuyas áreas oscilan entre 60 y 80 metros cuadrados cada una. El valor del terreno deriva del promedio del valor de mercado del metro

cuadrado en los estratos 3 y 4. Como resultado de la compilación de toda esta información, se tiene la siguiente tabla donde se establece el valor final del proyecto, así:

Tabla 7. Porcentaje de participación de cada actividad dentro del presupuesto general del proyecto

	100,00%	\$ 2.997.083.620
C. INDIRECTOS		
LOTE	30,09%	\$ 901.870.100
PERMISOS Y LICENCIAS	1,00%	\$ 29.966.470
DISEÑOS	3,45%	\$ 103.308.365
CONEXIONES SERV. PUBLICOS	1,21%	\$ 36.401.732
COSTOS FIJOS & HONORARIOS	6,12%	\$ 183.346.970
C. DIRECTOS		
CERRAMINETO	0,23%	\$ 7.015.261
CAMPAMENTO	0,40%	\$ 11.973.936
MOVIMIENTO DE TIERRA	0,44%	\$ 13.148.783
REPLANTEO	0,52%	\$ 15.690.929
EXCAVACIONES	0,71%	\$ 21.322.786
CIMENTACION	3,18%	\$ 95.437.182
ESTRUCTURA	7,19%	\$ 215.514.744
MAMPOSTERIA	6,10%	\$ 182.688.283
PLANTILLAS	2,36%	\$ 70.667.964
PISOS Y ENCHAPES	5,02%	\$ 150.501.183
PINTURA Y CIELO R.	6,06%	\$ 181.694.616
CARP. METALICA	3,53%	\$ 105.916.591
CARP. MADERA	2,80%	\$ 83.873.919
ACCESORIOS	2,79%	\$ 83.479.351
INST. ELECTRICAS Y COM.	4,69%	\$ 140.691.736
INST. HIDRO-SANITARIAS	3,15%	\$ 94.309.845
INST. GAS	1,62%	\$ 48.507.728
EQUIPOS ESPECIALES	0,83%	\$ 24.852.963
PAISAJISMO Y JARDINERIA	2,07%	\$ 62.063.157
MOBILIARIO EXT.	1,44%	\$ 43.276.881
OBRAS EXTERIOR Y DE ACCESO.	2,99%	\$ 89.562.143

Fuente: Promedio de 4 proyectos residenciales de características similares (2009-2010).

De esta información se obtiene que el proyecto requiere de una inversión de \$ 2.997.083.620 por un lapso de seis meses. A partir de este momento estará disponible para su posterior arriendo. De esta cifra, se puede entonces deducir que el valor por metro cuadrado de construcción está en \$648.719, y tenemos de análisis anteriores que el valor promedio de arriendo en estratos 4 y 5 esta alrededor de \$5.000 por metro cuadrado. A simple vista, las cuentas nos pueden decir que la inversión estaría rentando aproximadamente el 0,77% mensual. Esto no es del todo cierto. Más adelante se analizará más a fondo la situación del proyecto, para evaluar realmente la factibilidad de éste.

En esta primera etapa del proyecto, la inversión de capital para la construcción del proyecto estará regida por el siguiente cronograma, el cual se basa en el método constructivo tradicional de estructura en concreto reforzado y mampostería de arcilla. Dentro de los seis meses que se estima dure la construcción del proyecto, se pagará la totalidad de este de la siguiente forma: (Ver datos de soporte en anexo No. 1, archivo Excel).

Tabla 8. Cronología de la inversión para la construcción del proyecto

ACTIVIDAD	VR. TOTAL	PERIODOS						
TOTAL INVERSION	\$ 2.997.083.620							
C. INDIRECTOS		0	1	2	3	4	5	TOTAL
LOTE	\$ 901.870.100	\$ 450.935.050	\$ 90.187.010	\$ 90.187.010	\$ 90.187.010	\$ 90.187.010	\$ 90.187.010	\$ 901.870.100
PERMISOS	\$ 29.966.470	\$ 29.966.470	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 29.966.470
DISEÑOS	\$ 103.308.365	\$ 103.308.365	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 103.308.365
CONEXIONES SERV. PUBLICOS	\$ 36.401.732	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 36.401.732
COSTOS FIJOS & HONORARIOS	\$ 183.346.970	\$ 30.557.828	\$ 30.557.828	\$ 30.557.828	\$ 30.557.828	\$ 30.557.828	\$ 30.557.828	\$ 183.346.970
ACTIVIDAD	VR. TOTAL	PERIODOS						
C. DIRECTOS		0	1	2	3	4	5	TOTAL
CERRAMINETO	\$ 7.015.261	\$ -	\$ 6.664.498	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 350.763	\$ 7.015.261
CAMPAMENTO	\$ 11.973.936	\$ -	\$ 9.579.149	\$ 1.197.394	\$ 598.697	\$ -	\$ 598.697	\$ 11.973.936
MOVIMIENTO DE TIERRA	\$ 13.148.783	\$ 12.228.368	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 525.951	\$ 394.463	\$ 13.148.783
REPLANTEO	\$ 15.690.929	\$ -	\$ 12.552.743	\$ 1.569.093	\$ -	\$ 1.569.093	\$ -	\$ 15.690.929
EXCAVACIONES	\$ 21.322.786	\$ -	\$ 20.256.647	\$ -	\$ -	\$ 1.066.139	\$ -	\$ 21.322.786
CIMENTACION	\$ 95.437.182	\$ -	\$ 90.665.323	\$ -	\$ -	\$ 4.771.859	\$ -	\$ 95.437.182
ESTRUCTURA	\$ 215.514.744	\$ -	\$ -	\$ 107.757.372	\$ 75.430.161	\$ 32.327.212	\$ -	\$ 215.514.744
MAMPOSTERIA	\$ 182.688.283	\$ -	\$ -	\$ 54.806.485	\$ 91.344.142	\$ 27.403.242	\$ 9.134.414	\$ 182.688.283
PLANTILLAS	\$ 70.667.964	\$ -	\$ -	\$ 42.400.779	\$ 24.733.788	\$ 3.533.398	\$ -	\$ 70.667.964
PISOS Y ENCHAPES	\$ 150.501.183	\$ -	\$ -	\$ 37.625.296	\$ 75.250.592	\$ 30.100.237	\$ 7.525.059	\$ 150.501.183
PINTURA Y CIELO R.	\$ 181.694.616	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 109.016.769	\$ 54.508.385	\$ 18.169.462	\$ 181.694.616
CARP. METALICA	\$ 105.916.591	\$ 42.366.636	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 42.366.636	\$ 21.183.318	\$ 105.916.591
CARP. MADERA	\$ 83.873.919	\$ 33.549.568	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 33.549.568	\$ 16.774.784	\$ 83.873.919
ACCESORIOS	\$ 83.479.351	\$ -	\$ -	\$ 66.783.481	\$ 4.173.968	\$ 4.173.968	\$ 8.347.935	\$ 83.479.351
INST. ELECTRICAS Y COM.	\$ 140.691.736	\$ 70.345.868	\$ -	\$ -	\$ 42.207.521	\$ 21.103.760	\$ 7.034.587	\$ 140.691.736
INST. HIDRO-SANITARIAS	\$ 94.309.845	\$ 37.723.938	\$ 18.861.969	\$ 18.861.969	\$ 9.430.984	\$ 4.715.492	\$ 4.715.492	\$ 94.309.845
INST. GAS	\$ 48.507.728	\$ 14.552.318	\$ -	\$ -	\$ 24.253.864	\$ 7.276.159	\$ 2.425.386	\$ 48.507.728
EQUIPOS ESPECIALES	\$ 24.852.963	\$ 12.426.482	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12.426.482	\$ 24.852.963
PAISAJISMO Y JARDINERIA	\$ 62.063.157	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12.412.631	\$ 31.031.579	\$ 18.618.947	\$ 62.063.157
MOBILIARIO EXT.	\$ 43.276.881	\$ 8.655.376	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 25.966.129	\$ 8.655.376	\$ 43.276.881
OBRAS EXTERIOR Y DE ACCESO.	\$ 89.562.143	\$ -	\$ -	\$ 26.868.643	\$ 26.868.643	\$ 26.868.643	\$ 8.956.214	\$ 89.562.143
TOTAL		\$ 846.616.268	\$ 279.325.168	\$ 478.615.349	\$ 616.466.597	\$ 473.602.288	\$ 302.457.950	\$ 2.997.083.620

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 1.)

Una vez terminada la primera etapa, comienza recuperación de la inversión por medio del arriendo de las casa. Antes de empezar esta etapa del análisis se debe hacer un alto y describir previamente el contexto y las asunciones tanto de tipo macroeconómico como del mercado que se han tenido en cuenta para la elaboración del flujo de caja del proyecto. Una completa explicación del origen de todas las variables está en el anexo No. 1 (Archivo Excel), sin embargo, se describen a continuación las más significativas.

3.4.2 INFLACIÓN

Dentro del marco de la economía colombiana, “es uno de los objetivo primarios del Banco de la República tratar de alcanzar y mantener una inflación baja y estable, logrando así que el producto crezca alrededor de sus tendencias a largo plazo.²² Históricamente Colombia viene de una tradicional y recurrente alta inflación que se ha visto reducida a niveles históricos muy buenos en los últimos años. No siendo el objetivo fundamental del presente trabajo, se adopta la proyección de la inflación publicada en el diario La Nota, proveniente de un estudio conjunto entre el Banco de la República, DNP, DANE.²³ No obstante, la proyección de un indicador tan ligado a muchas variables con tal grado de incertidumbre, y debido al tiempo de proyección del proyecto planteado, se decide a partir del año 2014, adoptar una inflación del 4% anual, lo cual es consecuente con los objetivos teóricos del Banco de la República y con la tendencia de los ultima años.

²² Extraído de: <http://www.banrep.gov.co/politica-monetaria/> el día 01 de octubre de 2010.

²³ Extraído de: <http://lanota.com/index.php/Proyecciones-2003-2013.html> el día 01 de octubre de 2010

3.4.3 OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS

Después de establecida la demanda potencial que tendría el proyecto inmobiliario, es claro que si existe una necesidad clara dentro del mercado de la ciudad del Cartagena por unidades de vivienda. Sin embargo es necesario para la salud de la proyección del flujo de caja del proyecto que se evalué la viabilidad de este bajo un escenario no tan optimista en cuanto al arriendo de las unidades de vivienda. Dicho esto, se estima que durante los 15 años que se plantea que se evalúe el proyecto, la ocupación de las viviendas no supere el 80% de la capacidad máxima.

3.4.4 DEPRECIACIÓN DEL PROYECTO

Debido a la naturaleza del proyecto, la pérdida del valor comercial de éste se debe dividir en dos aspectos. Uno es la depreciación de la construcción material como tal, y el segundo es la valorización del terreno únicamente.

En cuanto a la depreciación del valor comercial de la parte construida, se toma la vida útil estándar de cualquier edificación, la cual es de 20 años. Durante este tiempo se deprecia este ítem en un 10% anual, teniendo en cuenta que se trata de viviendas que a través de los primeros años de uso, pierden su valor más rápidamente. El valor de referencia para el cálculo de valor total de la edificación a depreciar se toma como el costo de construcción

total sin el lote más un 20% lo que correspondería al valor comercial si se fuese a vender inmediatamente después de construido el proyecto.

Por otro lado, el terreno como tal no se deprecia. Inclusive, debido a las dinámicas y la ubicación del sector donde se planea intervenir, la demanda por la tierra será tal que para efectos de este estudio, se le ha permitido crecer en un 3% anual por encima de la inflación a modo de valorización. Este supuesto tiene su fundamento en los planes de desarrollo de la ciudad, donde se destaca el eje de la Avenida Pedro de Heredia y sus zonas aledañas como futuros espacios para la implantación de proyectos de infraestructura vial y de movilidad, al mismo tiempo que proyectos de orden complementarios de gran escala.

Establecidos los supuestos bajo los cuales se evaluará el proyecto, tenemos el siguiente flujo de caja neto. (Ver flujo detallado en anexo No. 1, archivo Excel).

3.4.5 AMORTIZACIÓN DE LOS INTERESES EN EL FLUJO DE CAJA LIBRE

Para la elaboración del flujo de caja libre la amortización de los intereses no se sumó al flujo de caja con la depreciación sino que se dedujo directamente de los impuestos a pagar.

HORIZONTE DE TIEMPO

El Proyecto tendrá una vida útil de 15 años

RENTA PRESUNTIVA

La renta presuntiva utilizada fue del 3%

TASA DE IMPUESTO DE RENTA

La tasa de impuesto de renta utilizada es del 33%

TASA DE OPORTUNIDAD DE LOS INVERSIONISTAS

La tasa mínima en la cual los inversionistas llevarían a cabo el proyecto es del 13%.

3.4.6 CALCULO DE VARIABLES PARA EL DESSARROLLO DEL FLUJO DE CAJA

INGRESOS OPERACIONALES

Tabla 9. Ingresos operacionales

	1	2	3	4	5	6	7
Valor arriendo mts2	5000	5195	5413	5662	5889	6171	6468
Ingresos por arriendo	\$ 221.760.000	\$ 230.408.640	\$ 240.085.803	\$ 251.129.750	\$ 261.174.940	\$ 273.711.337	\$ 286.849.481
Com. x Serv. Administración (44 casas)	\$ 8.280.198	\$ 8.603.126	\$ 8.964.457	\$ 9.376.822	\$ 9.751.895	\$ 10.219.986	\$ 10.710.545
% und. Arrendadas	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Aumento de canon anual		3,90%	4,20%	4,60%	4,00%	4,80%	4,80%
Ingresos operacionales anual	\$ 230.040.198	\$ 239.011.766	\$ 249.050.260	\$ 260.506.572	\$ 270.926.835	\$ 283.931.323	\$ 297.560.026

8	9	10	11	12	13	14	15
6778	7103	7444	7802	8176	8569	8980	9411
\$ 300.618.256	\$ 315.047.932	\$ 330.170.233	\$ 346.018.404	\$ 362.627.288	\$ 380.033.398	\$ 398.275.001	\$ 417.392.201
\$ 11.224.651	\$ 11.763.435	\$ 12.328.079	\$ 12.919.827	\$ 13.539.979	\$ 14.189.898	\$ 14.871.013	\$ 15.584.822
80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
4,80%	4,80%	4,80%	4,80%	4,80%	4,80%	4,80%	4,80%
\$ 311.842.908	\$ 326.811.367	\$ 342.498.313	\$ 358.938.232	\$ 376.167.267	\$ 394.223.296	\$ 413.146.014	\$ 432.977.023

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 1)

COSTOS OPERACIONALES

Tabla 10. Costos operacionales

COSTO	1	2	3	4	5	6	7
IMPUESTO PREDIAL	\$ 13.528.052	\$ 13.947.421	\$ 14.421.633	\$ 14.969.655	\$ 15.448.684	\$ 16.066.632	\$ 16.709.297
COSTOS OPERATIVOS	\$ 683.116	\$ 704.293	\$ 728.239	\$ 755.912	\$ 780.101	\$ 811.305	\$ 843.757
TOTAL COSTOS OPERATIVOS	\$ 14.211.168	\$ 14.651.714	\$ 15.149.872	\$ 15.725.567	\$ 16.228.786	\$ 16.877.937	\$ 17.553.055

8	9	10	11	12	13	14	15
\$ 17.377.669	\$ 18.072.776	\$ 18.795.687	\$ 19.547.514	\$ 20.329.415	\$ 21.142.591	\$ 21.988.295	\$ 22.867.827
\$ 877.508	\$ 912.608	\$ 949.112	\$ 987.077	\$ 1.026.560	\$ 1.067.622	\$ 1.110.327	\$ 1.154.740
\$ 18.255.177	\$ 18.985.384	\$ 19.744.799	\$ 20.534.591	\$ 21.355.975	\$ 22.210.214	\$ 23.098.622	\$ 24.022.567

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 1)

GASTOS ADMINISTRATIVOS

Tabla 11. Gastos administrativos

Periodo	1	2	3	4	5	6	7
Gasto	\$ 1.656.039,60	\$ 1.720.625,14	\$ 1.792.891,40	\$ 1.875.364,40	\$ 1.950.378,98	\$ 2.043.997,17	\$ 2.142.109,04

8	9	10	11	12	13	14	15
\$ 2.244.930,27	\$ 2.352.686,92	\$ 2.465.615,90	\$ 2.583.965,46	\$ 2.707.995,80	\$ 2.837.979,60	\$ 2.974.202,62	\$ 3.116.964,35

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 1)

DEPRECIACION Y VALORIZACIÓN

Tabla 12. Depreciación y valorización

Apreciación Linea recta	1	2	3	4	5	6
VALOR COMERCIAL LOTE	\$ 901.870.100	\$ 955.982.306	\$ 1.014.297.227	\$ 1.079.212.250	\$ 1.152.598.683	\$ 1.224.059.801
VALORIZACION AUNAL		\$ 54.112.206	\$ 58.314.921	\$ 64.915.023	\$ 73.386.433	\$ 71.461.118
VALOR COMERCIAL CONSTRUCCION	\$ 2.514.256.223	\$ 2.338.258.288	\$ 2.176.918.466	\$ 2.033.241.847	\$ 1.907.180.853	\$ 1.777.492.555
DEPRECIACION ANUAL		\$ 175.997.936	\$ 161.339.822	\$ 143.676.619	\$ 126.060.995	\$ 129.688.298
TOTAL VALOR COMERCIAL	\$ 3.416.126.324	\$ 3.294.240.594	\$ 3.191.215.693	\$ 3.112.454.097	\$ 3.059.779.535	\$ 3.001.552.356

7	8	9	10	11	12	13	14	15
\$ 1.401.426.066	\$ 1.499.525.891	\$ 1.604.492.703	\$ 1.716.807.192	\$ 1.836.983.696	\$ 1.965.572.555	\$ 2.103.162.633	\$ 2.250.384.018	\$ 2.407.910.899
\$ 91.682.079	\$ 98.099.825	\$ 104.966.812	\$ 112.314.489	\$ 120.176.503	\$ 128.588.859	\$ 137.590.079	\$ 147.221.384	\$ 157.526.881
\$ 1.570.592.421	\$ 1.476.356.876	\$ 1.387.775.464	\$ 1.304.508.936	\$ 1.226.238.400	\$ 1.152.664.096	\$ 1.083.504.250	\$ 1.018.493.995	\$ 957.384.355
\$ 100.250.580	\$ 94.235.545	\$ 88.581.413	\$ 83.266.528	\$ 78.270.536	\$ 73.574.304	\$ 69.159.846	\$ 65.010.255	\$ 61.109.640
\$ 2.972.018.487	\$ 2.975.882.767	\$ 2.992.268.167	\$ 3.021.316.128	\$ 3.063.222.095	\$ 3.118.236.650	\$ 3.186.666.883	\$ 3.268.878.013	\$ 3.365.295.254

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 1)

CREDITO

Tabla 13. Composición de la estructura de capital del proyecto.

COSTO PROYECTO	\$ 2.997.083.620
CAPITAL PROPIO	45%
PRESTAMO	55%
TOTAL CAP PROPIO	\$ 1.348.687.629
TOTAL CAP. PRESTAMO	\$ 1.648.395.991

CAPITAL	\$ 1.648.395.991	
TASA	13%	ea

Tabla 14. Tabla de amortización de los intereses.

Periodo	0	1	2	3	4	5	6	7
Cuota		\$ 255.075.729	\$ 255.075.729	\$ 255.075.729	\$ 255.075.729	\$ 255.075.729	\$ 255.075.729	\$ 255.075.729
interes		\$ 214.291.479	\$ 208.989.526	\$ 202.998.320	\$ 196.228.257	\$ 188.578.085	\$ 179.933.392	\$ 170.164.888
abono		\$ 40.784.250	\$ 46.086.203	\$ 52.077.409	\$ 58.847.473	\$ 66.497.644	\$ 75.142.338	\$ 84.910.842
saldo	\$ 1.648.395.991	\$ 1.607.611.741	\$ 1.561.525.538	\$ 1.509.448.128	\$ 1.450.600.656	\$ 1.384.103.012	\$ 1.308.960.674	\$ 1.224.049.832

8	9	10	11	12	13	14	15
\$ 255.075.729	\$ 255.075.729	\$ 255.075.729	\$ 255.075.729	\$ 255.075.729	\$ 255.075.729	\$ 255.075.729	\$ 255.075.729
\$ 159.126.478	\$ 146.653.076	\$ 132.558.131	\$ 116.630.843	\$ 98.633.008	\$ 78.295.454	\$ 55.314.018	\$ 29.344.995
\$ 95.949.251	\$ 108.422.654	\$ 122.517.599	\$ 138.444.886	\$ 156.442.722	\$ 176.780.276	\$ 199.761.711	\$ 225.730.734
\$ 1.128.100.581	\$ 1.019.677.928	\$ 897.160.329	\$ 758.715.442	\$ 602.272.721	\$ 425.492.445	\$ 225.730.734	\$ (0)

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 1)

Tabla 15. Tabla de índices de rentabilidad del proyecto

TASA DE OPORT.	13%
TIR	1,60%
VPN	\$ (2.285.429.546)
B/C libre	0,237

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 1)

3.5 ESCENARIOS

Si bien es parte de este capítulo analizar el riesgo de esta inversión, se plantean escenarios sobre los cuales se pretende establecer cómo respondería este proyecto a medida que las circunstancias varían. Con base en esto, se podrán detectar los aspectos más sensibles que están impidiendo la viabilidad del proyecto. Para esto se proponen 4 escenarios diferentes: A, B, C, y D. los cuales e describen a continuación:

3.5.1 ESCENARIO A

En este escenario se plantea un valor de arriendo por m² de \$7.500. Esto es 50% por encima de lo presupuestado en condiciones normales, con una composición del capital de inversión inicial correspondiente a 10% propio y 90% a crédito. En cuanto a la valorización del lote, se plantea que este crezca 3,09% anual por encima de la inflación y la construcción se deprecia sobre un valor comercial equivalente al 22% del valor de construcción. Los costos operativos del proyecto se reducen a un 8,55% del costo total correspondiente al canon de administración y mantenimiento, manteniendo un 10% sobre este canon como comisión de intermediación. En cuanto al porcentaje de ocupación, se asume que este es del 90% y los gastos administrativos equivalen al 21% de la comisión por el servicio de administración.

FLUJO DE CAJA ESCENARIO A

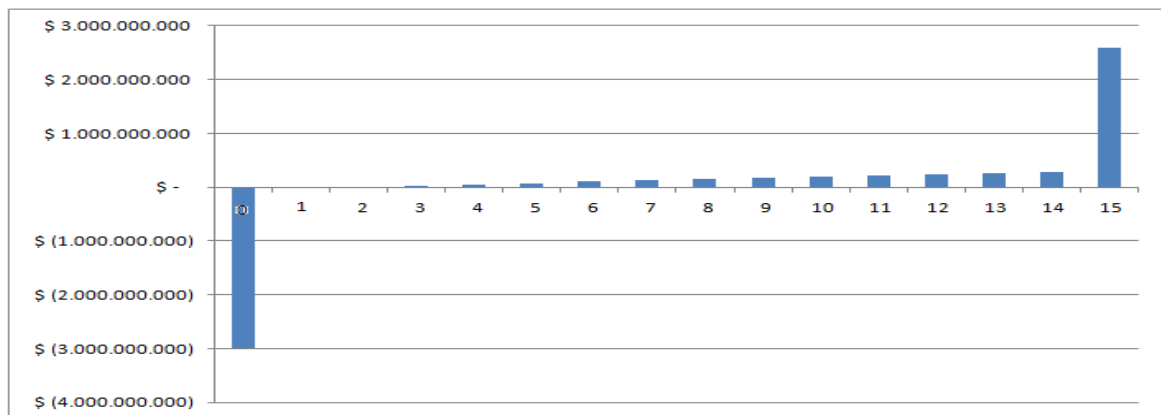
Tabla 16. Flujo de caja libre escenario A

	0	1	2	3	4	5
INGRESOS OPERACIONALES		\$ 382.500.198	\$ 397.417.706	\$ 414.109.249	\$ 433.158.275	\$ 450.484.606
Costos operacionales		\$ 14.177.012	\$ 14.616.499	\$ 15.113.460	\$ 15.687.772	\$ 16.189.781
Gastos Administrativos (Mantenimiento)		\$ 1.738.842	\$ 1.806.656	\$ 1.882.536	\$ 1.969.133	\$ 2.047.898
UTILIDAD OPERACIONAL (EBITDA)		\$ 366.584.344	\$ 380.994.550	\$ 397.113.253	\$ 415.501.370	\$ 432.246.927
Depreciación		\$ 178.931.235	\$ 164.028.819	\$ 146.071.229	\$ 128.162.011	\$ 131.849.770
Apreciación (VALORIZACION LOTE)		\$ 54.923.889	\$ 59.225.548	\$ 65.939.668	\$ 74.546.989	\$ 72.744.240
Amortizaciones		\$ 66.737.864	\$ 75.413.787	\$ 85.217.579	\$ 96.295.864	\$ 108.814.327
UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS (UAI)		\$ 175.839.135	\$ 200.777.492	\$ 231.764.113	\$ 265.590.484	\$ 264.327.071
Ingresos no operacionales		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses		\$ 350.658.784	\$ 341.982.861	\$ 332.179.069	\$ 321.100.784	\$ 308.582.321
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (UAI)		\$ (174.819.649)	\$ (141.205.369)	\$ (100.414.956)	\$ (55.510.299)	\$ (44.255.250)
Impuestos		\$ 24.821.796	\$ 23.363.989	\$ 22.776.418	\$ 23.261.348	\$ 24.917.327
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS (UDI)	\$ (2.997.083.620)	\$ (199.641.445)	\$ (164.569.358)	\$ (123.191.374)	\$ (78.771.647)	\$ (69.172.577)
FLUJO DE CAJA LIBRA	\$ (2.997.083.620)	\$ (20.710.210)	\$ (540.539)	\$ 22.879.855	\$ 49.390.364	\$ 62.677.192
REQUERIMIENTO DE FONDOS		\$ (20.710.210)	\$ (21.250.750)	\$ 1.629.105	\$ 51.019.469	\$ 113.696.662
		\$ (10.687.614)				

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
\$ 472.107.867	\$ 494.769.045	\$ 518.517.959	\$ 543.406.821	\$ 569.490.348	\$ 596.825.885	\$ 625.473.527	\$ 655.496.257	\$ 686.960.077	\$ 719.934.161
\$ 16.837.372	\$ 17.510.867	\$ 18.211.301	\$ 18.939.753	\$ 19.697.344	\$ 20.485.237	\$ 21.304.647	\$ 22.156.833	\$ 23.043.106	\$ 23.964.830
\$ 2.146.197	\$ 2.249.214	\$ 2.357.177	\$ 2.470.321	\$ 2.588.897	\$ 2.713.164	\$ 2.843.396	\$ 2.979.879	\$ 3.122.913	\$ 3.272.813
\$ 453.124.298	\$ 475.008.963	\$ 497.949.481	\$ 521.996.746	\$ 547.204.108	\$ 573.627.484	\$ 601.325.485	\$ 630.359.545	\$ 660.794.058	\$ 692.696.518
\$ 108.427.046	\$ 101.921.423	\$ 95.806.138	\$ 90.057.769	\$ 84.654.303	\$ 79.575.045	\$ 74.800.542	\$ 70.312.510	\$ 66.093.759	\$ 62.128.134
\$ 87.153.856	\$ 93.333.064	\$ 99.950.378	\$ 107.036.860	\$ 114.625.774	\$ 122.752.741	\$ 131.455.910	\$ 140.776.134	\$ 150.757.162	\$ 161.445.845
\$ 122.960.189	\$ 138.945.014	\$ 157.007.865	\$ 177.418.888	\$ 200.483.343	\$ 226.546.178	\$ 255.997.181	\$ 289.276.815	\$ 326.882.800	\$ 369.377.564
\$ 308.890.919	\$ 327.475.591	\$ 345.085.856	\$ 361.556.949	\$ 376.692.235	\$ 390.259.002	\$ 401.983.672	\$ 411.546.355	\$ 418.574.661	\$ 422.636.665
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.411.878.921
\$ 294.436.459	\$ 278.451.634	\$ 260.388.783	\$ 239.977.760	\$ 216.913.305	\$ 190.850.470	\$ 161.399.467	\$ 128.119.833	\$ 90.513.847	\$ 48.019.083
\$ 14.454.460	\$ 49.023.957	\$ 84.697.073	\$ 121.579.189	\$ 159.778.930	\$ 199.408.532	\$ 240.584.205	\$ 283.426.522	\$ 328.060.813	\$ 3.786.496.502
\$ 4.769.972	\$ 16.177.906	\$ 27.950.034	\$ 40.121.132	\$ 52.727.047	\$ 65.804.816	\$ 79.392.788	\$ 93.530.752	\$ 108.260.068	\$ 1.249.543.846
\$ 9.684.488	\$ 32.846.051	\$ 56.747.039	\$ 81.458.057	\$ 107.051.883	\$ 133.603.716	\$ 161.191.417	\$ 189.895.770	\$ 219.800.745	\$ 2.536.952.657
\$ 118.111.534	\$ 134.767.474	\$ 152.553.177	\$ 171.515.826	\$ 191.706.187	\$ 213.178.761	\$ 235.991.960	\$ 260.208.280	\$ 285.894.504	\$ 2.599.080.790
\$ 231.808.196	\$ 366.575.670	\$ 519.128.847	\$ 690.644.673	\$ 882.350.859	\$ 1.095.529.621	\$ 1.331.521.580	\$ 1.591.729.860	\$ 1.877.624.364	\$ 4.476.705.154

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 2)

Grafica 4. Flujo de caja escenario A



Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 2)

Tabla 17. Comparativo de rentabilidad Escenario Original Vs. Escenario A

ESCENARIO ORIGINAL	VARIACION	Tasa de oportunidad	ESCENARIO A
1,60%	97%	TIR	13%
\$ (2.285.429.546)	-12%	VPN	\$ (2.020.329.006)
0,24	37%	B/C libre	0,325901689

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 2)

Planteado este escenario, se obtiene un aumento en los indicadores de rentabilidad del proyecto. La TIR sube 97% y llega hasta un 3.16%, mientras que el VPN disminuye en un 12%. La relación Beneficio-Costo aumenta una 37%. Se podría decir que el mayor impacto que se obtuvo en este escenario fue causado por la forma como se financia el proyecto.

3.5.2 ESCENARIO B

En el escenario A, el proyecto todavía sigue siendo inviable. Por esta razón se procede a simular nuevas condiciones para ver cómo respondería el proyecto. En el escenario B se asume un valor de arriendo por metro cuadrado igual al que se estima en el estudio de mercado, es decir a \$5.000, mientras que la composición de la inversión inicial se pacta como 100% aporte propio del inversionista. Las demás variables como el porcentaje de valorización del lote, la depreciación de la edificación, los costos operativos, la comisión por administración, el porcentaje de ocupación y los gastos administrativos, quedan iguales a los del escenario A.

FLUJO DE CAJA ESCENARIO B

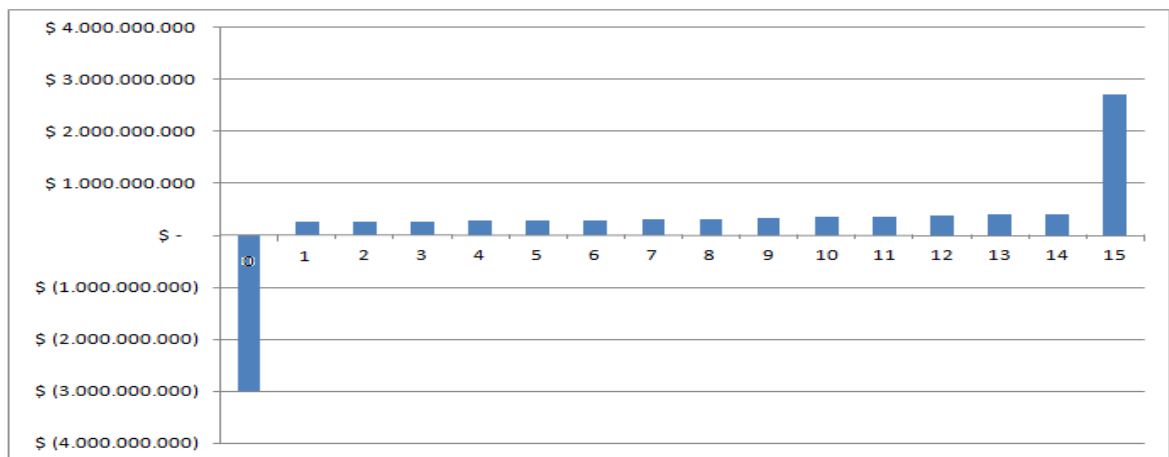
Tabla 18. Flujo de caja libre escenario B

	0	1	2	3	4	5	6
INGRESOS OPERACIONALES		\$ 257.760.198	\$ 267.812.846	\$ 279.060.985	\$ 291.897.791	\$ 303.573.702	\$ 318.145.240
Costos operacionales		\$ 14.177.012	\$ 14.616.499	\$ 15.113.460	\$ 15.687.772	\$ 16.189.781	\$ 16.837.372
Gastos Administrativos (Mantenimiento)		\$ 1.738.842	\$ 1.806.656	\$ 1.882.536	\$ 1.969.133	\$ 2.047.898	\$ 2.146.197
UTILIDAD OPERACIONAL (EBITDA)		\$ 241.844.344	\$ 251.389.690	\$ 262.064.989	\$ 274.240.886	\$ 285.336.024	\$ 299.161.671
Depreciación		\$ 178.931.235	\$ 164.028.819	\$ 146.071.229	\$ 128.162.011	\$ 131.849.770	\$ 108.427.046
Apreciación (VALORIZACION LOTE)		\$ 54.923.889	\$ 59.225.548	\$ 65.939.668	\$ 74.546.989	\$ 72.744.240	\$ 87.153.856
Amortizaciones		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS (UAI)		\$ 117.836.999	\$ 146.586.419	\$ 181.933.428	\$ 220.625.864	\$ 226.230.494	\$ 277.888.481
Ingresos no operacionales		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (UAI)		\$ 117.836.999	\$ 146.586.419	\$ 181.933.428	\$ 220.625.864	\$ 226.230.494	\$ 277.888.481
Impuestos		\$ 38.886.210	\$ 48.373.518	\$ 60.038.031	\$ 72.806.535	\$ 74.656.063	\$ 91.703.199
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS (UDI)	\$ (2.997.083.620)	\$ 78.950.789	\$ 98.212.901	\$ 121.895.397	\$ 147.819.329	\$ 151.574.431	\$ 186.185.282
FLUJO DE CAJA LIBRA	\$ (2.997.083.620)	\$ 257.882.024	\$ 262.241.720	\$ 267.966.626	\$ 275.981.340	\$ 283.424.200	\$ 294.612.328
REQUERIMIENTO DE FONDOS		\$ 257.882.024	\$ 520.123.743	\$ 788.090.369	\$ 1.064.071.709	\$ 1.347.495.910	\$ 1.642.108.238

7	8	9	10	11	12	13	14	15
\$ 333.416.211	\$ 349.420.190	\$ 366.192.359	\$ 383.769.592	\$ 402.190.532	\$ 421.495.678	\$ 441.727.470	\$ 462.930.389	\$ 485.151.048
\$ 17.510.867	\$ 18.211.301	\$ 18.939.753	\$ 19.697.344	\$ 20.485.237	\$ 21.304.647	\$ 22.156.833	\$ 23.043.106	\$ 23.964.830
\$ 2.249.214	\$ 2.357.177	\$ 2.470.321	\$ 2.588.897	\$ 2.713.164	\$ 2.843.396	\$ 2.979.879	\$ 3.122.913	\$ 3.272.813
\$ 313.656.130	\$ 328.851.711	\$ 344.782.284	\$ 361.483.352	\$ 378.992.131	\$ 397.347.635	\$ 416.590.759	\$ 436.764.370	\$ 457.913.405
\$ 101.921.423	\$ 95.806.138	\$ 90.057.769	\$ 84.654.303	\$ 79.575.045	\$ 74.800.542	\$ 70.312.510	\$ 66.093.759	\$ 62.128.134
\$ 93.333.064	\$ 99.950.378	\$ 107.036.860	\$ 114.625.774	\$ 122.752.741	\$ 131.455.910	\$ 140.776.134	\$ 150.757.162	\$ 161.445.845
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 305.067.771	\$ 332.995.952	\$ 361.761.375	\$ 391.454.822	\$ 422.169.827	\$ 454.003.003	\$ 487.054.384	\$ 521.427.773	\$ 557.231.116
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.411.878.921
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 305.067.771	\$ 332.995.952	\$ 361.761.375	\$ 391.454.822	\$ 422.169.827	\$ 454.003.003	\$ 487.054.384	\$ 521.427.773	\$ 3.969.110.037
\$ 100.672.365	\$ 109.888.664	\$ 119.381.254	\$ 129.180.091	\$ 139.316.043	\$ 149.820.991	\$ 160.727.947	\$ 172.071.165	\$ 1.309.806.312
\$ 204.395.407	\$ 223.107.288	\$ 242.380.121	\$ 262.274.731	\$ 282.853.784	\$ 304.182.012	\$ 326.326.437	\$ 349.356.608	\$ 2.659.303.725
\$ 306.316.830	\$ 318.913.426	\$ 332.437.891	\$ 346.929.034	\$ 362.428.829	\$ 378.982.555	\$ 396.638.947	\$ 415.450.367	\$ 2.721.431.859
\$ 1.948.425.068	\$ 2.267.338.493	\$ 2.599.776.384	\$ 2.946.705.418	\$ 3.309.134.247	\$ 3.688.116.802	\$ 4.084.755.749	\$ 4.500.206.116	\$ 7.221.637.975

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 3)

Grafica 5. Flujo de caja escenario B



Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 3)

Tabla 19. Comparativo de rentabilidad Escenario Original Vs. Escenario B

ESCENARIO ORIGINAL	VARIACION	Tasa de oportunidad	ESCENARIO B
1,50%	536%	TIR	13%
\$ (2.305.833.862)	-71%	VPN	\$ (677.055.993)
0,23	236%	B/C libre	0,77

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 3)

Si bien en este escenario se mantiene el mismo valor de arriendo por m² que el establecido en la evaluación, la TIR aumenta un 536% hasta que se ubica en 9,52%, mientras que el VPN aumenta un 71%. La relación Beneficio-Costo aumenta en una 236%, ubicándose en 0,77.

El aumento en general de los indicadores de rentabilidad en el escenario B tampoco llegan a crear las condiciones necesarias para corresponder a las expectativas de rentabilidad de los inversionistas. Lo importante en este caso es que tan solo cambiando la forma como se financia el proyecto crea unas condiciones especiales.

3.5.3 ESCENARIO C

Después de evaluar dos escenarios, se pretende examinar qué pasaría en una situación completamente pesimista. En el escenario C se parte con una caída del 20% en el valor del arriendo por metro cuadrado, llegando esta a un valor de \$4.000. La inversión se estima

en 30% capital propio y 70% capital a crédito. La valorización del lote crece a una tasa del 3,03% anual por encima de la inflación y la depreciación de la edificación se calcula sobre el 28% del valor de construcción del proyecto sin el lote. Por otro lado los costos operativos crecen hasta un 9,90% sobre el costo total de administración y mantenimiento, mientras que la comisión por intermediación en la administración sube hasta un 11% sobre los costos de administración. La ocupación se reduce a un 70% y los gastos administrativos también se reducen a una 14%.

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO ESCENARIO C

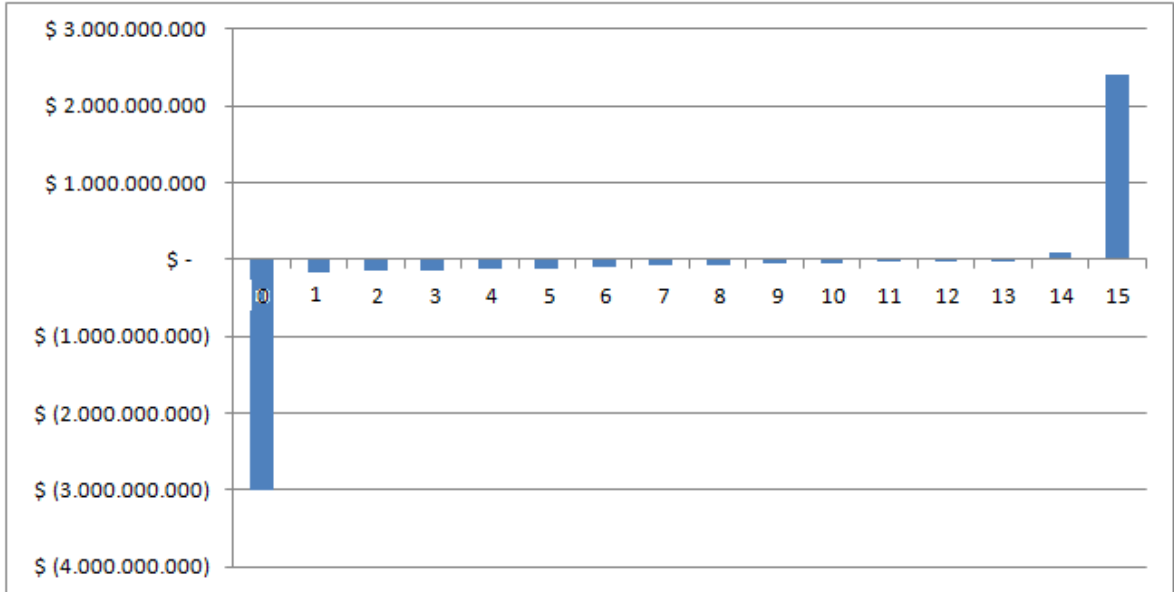
Tabla 20. Flujo de caja libre escenario C

	0	1	2	3	4	5	6
INGRESOS OPERACIONALES		\$ 164.340.218	\$ 170.749.486	\$ 177.920.965	\$ 186.105.329	\$ 193.549.542	\$ 202.839.920
Costos operacionales		\$ 14.286.311	\$ 14.729.186	\$ 15.229.979	\$ 15.808.718	\$ 16.314.597	\$ 16.967.181
Gastos Administrativos (Mantenimiento)		\$ 1.275.150	\$ 1.324.881	\$ 1.380.526	\$ 1.444.031	\$ 1.501.792	\$ 1.573.878
UTILIDAD OPERACIONAL (EBITDA)		\$ 148.778.757	\$ 154.695.419	\$ 161.310.460	\$ 168.852.581	\$ 175.733.154	\$ 184.298.862
Depreciación		\$ 187.731.131	\$ 172.095.810	\$ 153.255.060	\$ 134.465.061	\$ 138.334.185	\$ 113.759.524
Apresiasi (VALORIZACION LOTE)		\$ 54.382.767	\$ 58.618.301	\$ 65.256.216	\$ 73.772.700	\$ 71.887.975	\$ 86.172.901
Amortizaciones		\$ 51.907.228	\$ 58.655.167	\$ 66.280.339	\$ 74.896.783	\$ 84.633.365	\$ 95.635.703
UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS (UAIL)		\$ (36.476.835)	\$ (17.437.258)	\$ 7.031.277	\$ 33.263.437	\$ 24.653.579	\$ 61.076.536
Ingresos no operacionales		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses		\$ 272.734.609	\$ 265.986.670	\$ 258.361.498	\$ 249.745.054	\$ 240.008.472	\$ 229.006.135
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (UAI)		\$ (309.211.445)	\$ (283.423.928)	\$ (251.330.221)	\$ (216.481.617)	\$ (215.354.893)	\$ (167.929.598)
Impuestos		\$ 46.130.763	\$ 43.889.967	\$ 42.474.052	\$ 42.080.990	\$ 42.799.220	\$ 43.674.905
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS (UDI)	\$ (2.997.083.620)	\$ (355.342.208)	\$ (327.313.895)	\$ (293.804.273)	\$ (258.562.607)	\$ (258.154.113)	\$ (211.604.503)
FLUJO DE CAJA LIBRA	\$ (2.997.083.620)	\$ (167.611.076)	\$ (155.218.085)	\$ (140.549.213)	\$ (124.097.546)	\$ (119.819.929)	\$ (97.844.980)
REQUERIMIENTO DE FONDOS		\$ (167.611.076)	\$ (322.829.161)	\$ (463.378.375)	\$ (587.475.921)	\$ (707.295.850)	\$ (805.140.829)

7	8	9	10	11	12	13	14	15
\$ 212.576.236	\$ 222.779.896	\$ 233.473.331	\$ 244.680.051	\$ 256.424.693	\$ 268.733.078	\$ 281.632.266	\$ 295.150.615	\$ 309.317.844
\$ 17.645.868	\$ 18.351.703	\$ 19.085.771	\$ 19.849.201	\$ 20.643.170	\$ 21.468.896	\$ 22.327.652	\$ 23.220.758	\$ 24.149.589
\$ 1.649.424	\$ 1.728.596	\$ 1.811.569	\$ 1.898.524	\$ 1.989.653	\$ 2.085.157	\$ 2.185.244	\$ 2.290.136	\$ 2.400.063
\$ 193.280.945	\$ 202.699.597	\$ 212.575.991	\$ 222.932.325	\$ 233.791.870	\$ 245.179.025	\$ 257.119.370	\$ 269.639.721	\$ 282.768.193
\$ 106.933.952	\$ 100.517.915	\$ 94.486.840	\$ 88.817.630	\$ 83.488.572	\$ 78.479.258	\$ 73.770.502	\$ 69.344.272	\$ 65.183.616
\$ 92.230.856	\$ 98.714.685	\$ 105.654.327	\$ 113.081.826	\$ 121.031.479	\$ 129.539.992	\$ 138.646.653	\$ 148.393.513	\$ 158.825.577
\$ 108.068.344	\$ 122.117.229	\$ 137.992.468	\$ 155.931.489	\$ 176.202.583	\$ 199.108.919	\$ 224.993.078	\$ 254.242.178	\$ 287.293.661
\$ 70.509.504	\$ 78.779.138	\$ 85.751.010	\$ 91.265.032	\$ 95.132.194	\$ 97.130.841	\$ 97.002.443	\$ 94.446.783	\$ 89.116.493
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.439.289.845
\$ 216.573.493	\$ 202.524.609	\$ 186.649.369	\$ 168.710.348	\$ 148.439.254	\$ 125.532.919	\$ 99.648.759	\$ 70.399.659	\$ 37.348.176
\$ (146.063.989)	\$ (123.745.471)	\$ (100.898.359)	\$ (77.445.316)	\$ (53.307.060)	\$ (28.402.078)	\$ (2.646.317)	\$ 24.047.124	\$ 3.491.058.162
\$ 46.089.357	\$ 49.311.781	\$ 53.397.458	\$ 58.410.427	\$ 64.424.430	\$ 71.523.985	\$ 79.805.600	\$ 7.935.551	\$ 1.152.049.193
\$ (192.153.346)	\$ (173.057.251)	\$ (154.295.817)	\$ (135.855.743)	\$ (117.731.491)	\$ (99.926.063)	\$ (82.451.916)	\$ 16.111.573	\$ 2.339.008.969
\$ (85.219.394)	\$ (72.539.336)	\$ (59.808.977)	\$ (47.038.113)	\$ (34.242.919)	\$ (21.446.806)	\$ (8.681.414)	\$ 85.455.845	\$ 2.404.192.584
\$ (890.360.223)	\$ (962.899.559)	\$ (1.022.708.536)	\$ (1.069.746.649)	\$ (1.103.989.568)	\$ (1.125.436.374)	\$ (1.134.117.788)	\$ (1.048.661.943)	\$ 1.355.530.641

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 4)

Grafica 6. Flujo de caja escenario C



Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 4)

Tabla 21. Comparativo de rentabilidad Escenario Original Vs. escenario C

ESCENARIO ORIGINAL	VARIACION	Tasa de oportunidad	ESCENARIO C
1,50%	-346%	TIR	13%
\$ (2.305.833.862)	42%	VPN	\$ (3.265.595.290)
0,23	-139%	B/C libre	-0,089590984

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 4)

Como es de esperarse, en este escenario la TIR desciende en picada 346% hasta pasar a un incoherente valor negativo. El VPN se agranda aun mas en el territorio negativo hasta llegar a (-\$3.265'595.290) y la relación Beneficio-Costo inclusive pasa también a cifras

negativas. Este escenario definitivamente es una prueba acida en cuanto al comportamiento de las variables del proyecto. Sin embargo, es importante tenerlo en cuenta puesto que ayuda identificar los variables más sensibles dentro de la vida del proyecto.

3.5.4 ESCENARIO D

En contraste con los resultados vistos hasta ahora en los tres escenarios anteriores, se decide modificar las variables hasta tal punto que se consiga una TIR mayor al 13%, un B/C mayor o igual a 1 y un VPN positivo. Para esto se simula que el valor de arriendo por metro cuadrado se incremente en un 33% hasta alcanzar los \$6.650. Por otro lado, el capital a invertir es puesto en su totalidad por el inversionista. La valorización de lote se incrementa en un 10% anual por encima de la inflación, mientras que el valor de la construcción que se va a depreciar esta un 10% por encima del valor de construcción. Los costos operativos se mantienen iguales a los del proyecto mientras que la comisión por intermediación se eleva hasta 13% de los gastos presupuestados de la administración. Por otro lado, el porcentaje de ocupación se toma como del 100% todo el periodo de funcionamiento del proyecto y los gastos operativos se mantienen igual a los del proyecto inicial.

FLUJO DE CAJA ESCENARIO D

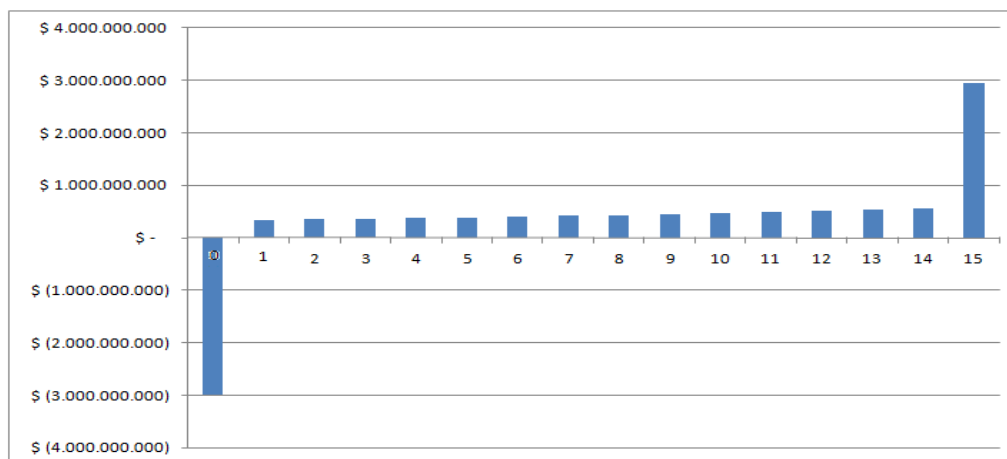
Tabla 22. Flujo de caja libre escenario D

	0	1	2	3	4	5	6
INGRESOS OPERACIONALES		\$ 379.440.257	\$ 394.238.427	\$ 410.796.441	\$ 429.693.078	\$ 446.880.801	\$ 468.331.079
Costos operacionales		\$ 14.229.798	\$ 14.670.922	\$ 15.169.733	\$ 15.746.183	\$ 16.250.061	\$ 16.900.064
Gastos Administrativos (Mantenimiento)		\$ 2.152.851	\$ 2.236.813	\$ 2.330.759	\$ 2.437.974	\$ 2.535.493	\$ 2.657.196
UTILIDAD OPERACIONAL (EBITDA)		\$ 363.057.608	\$ 377.330.693	\$ 393.295.949	\$ 411.508.921	\$ 428.095.247	\$ 448.773.819
Depreciación		\$ 181.864.533	\$ 166.717.816	\$ 148.465.839	\$ 130.263.028	\$ 134.011.241	\$ 110.204.538
Apreciación (VALORIZACION LOTE)		\$ 56.817.816	\$ 61.356.027	\$ 68.342.944	\$ 77.275.469	\$ 75.768.053	\$ 90.624.420
Amortizaciones		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS (UAI)		\$ 238.010.890	\$ 271.968.903	\$ 313.173.054	\$ 358.521.362	\$ 369.852.059	\$ 429.193.701
Ingresos no operacionales		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (UAI)		\$ 238.010.890	\$ 271.968.903	\$ 313.173.054	\$ 358.521.362	\$ 369.852.059	\$ 429.193.701
Impuestos		\$ 78.543.594	\$ 89.749.738	\$ 103.347.108	\$ 118.312.049	\$ 122.051.179	\$ 141.633.921
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS (UDI)	\$ (2.997.083.620)	\$ 159.467.297	\$ 182.219.165	\$ 209.825.946	\$ 240.209.313	\$ 247.800.879	\$ 287.559.780
FLUJO DE CAJA LIBRA	\$ (2.997.083.620)	\$ 341.331.830	\$ 348.936.981	\$ 358.291.786	\$ 370.472.340	\$ 381.812.121	\$ 397.764.318
REQUERIMIENTO DE FONDOS		\$ 341.331.830	\$ 690.268.811	\$ 1.048.560.597	\$ 1.419.032.937	\$ 1.800.845.058	\$ 2.198.609.376

7	8	9	10	11	12	13	14	15
\$ 490.810.971	\$ 514.369.898	\$ 539.059.653	\$ 564.934.516	\$ 592.051.373	\$ 620.469.839	\$ 650.252.391	\$ 681.464.506	\$ 714.174.802
\$ 17.576.066	\$ 18.279.109	\$ 19.010.273	\$ 19.770.684	\$ 20.561.511	\$ 21.383.972	\$ 22.239.331	\$ 23.128.904	\$ 24.054.060
\$ 2.784.742	\$ 2.918.409	\$ 3.058.493	\$ 3.205.301	\$ 3.359.155	\$ 3.520.395	\$ 3.689.373	\$ 3.866.463	\$ 4.052.054
\$ 470.450.163	\$ 493.172.380	\$ 516.990.887	\$ 541.958.531	\$ 568.130.706	\$ 595.565.472	\$ 624.323.687	\$ 654.469.138	\$ 686.068.688
\$ 103.592.266	\$ 97.376.730	\$ 91.534.126	\$ 86.042.079	\$ 80.879.554	\$ 76.026.781	\$ 71.465.174	\$ 67.177.263	\$ 63.146.628
\$ 97.240.003	\$ 104.338.523	\$ 111.955.235	\$ 120.127.967	\$ 128.897.309	\$ 138.306.812	\$ 148.403.209	\$ 159.236.644	\$ 170.860.919
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 464.097.900	\$ 500.134.172	\$ 537.411.995	\$ 576.044.420	\$ 616.148.461	\$ 657.845.504	\$ 701.261.722	\$ 746.528.519	\$ 793.782.979
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.500.718.617
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 464.097.900	\$ 500.134.172	\$ 537.411.995	\$ 576.044.420	\$ 616.148.461	\$ 657.845.504	\$ 701.261.722	\$ 746.528.519	\$ 4.294.501.596
\$ 153.152.307	\$ 165.044.277	\$ 177.345.958	\$ 190.094.659	\$ 203.328.992	\$ 217.089.016	\$ 231.416.368	\$ 246.354.411	\$ 1.417.185.527
\$ 310.945.593	\$ 335.089.895	\$ 360.066.037	\$ 385.949.761	\$ 412.819.469	\$ 440.756.488	\$ 469.845.354	\$ 500.174.108	\$ 2.877.316.070
\$ 414.537.859	\$ 432.466.625	\$ 451.600.163	\$ 471.991.840	\$ 493.699.023	\$ 516.783.268	\$ 541.310.528	\$ 567.351.371	\$ 2.940.462.697
\$ 2.613.147.235	\$ 3.045.613.860	\$ 3.497.214.023	\$ 3.969.205.863	\$ 4.462.904.886	\$ 4.979.688.155	\$ 5.520.998.682	\$ 6.088.350.054	\$ 9.028.812.751

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 5)

Grafica 7. Flujo de caja escenario D



Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 5)

Tabla 23. Comparativo de rentabilidad Escenario Original Vs. Escenario D

ESCENARIO ORIGINAL	VARIACION	Tasa de oportunidad	ESCENARIO D
1,50%	772%	TIR	13,06%
\$ (2.305.833.862)	-100%	VPN	\$ 11.428.339
0,23	335%	B/C libre	1,004

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 5)

Es prudente decir que estas condiciones son muy difíciles de conseguir, más aún si en los análisis anteriores se obtuvo que el valor por metro cuadrado de arriendo no debe exceder los \$5.000. Viendo ya los cuatro escenarios con sus resultados, se puede inferir que el aspecto que más influye en la dinámica de la TIR, el VPN y la relación B/C es el valor de arriendo por metro cuadrado. Esto es de esperarse puesto que los ingresos de este proyecto dependen exclusivamente de este indicador. De ahí que sea muy importante mantener un ojo sobre el mercado puesto que cualquier variación en este precio modificaría las ganancias del proyecto. Seguido a esto, la ocupación de las viviendas también hace que los indicadores se muevan fácilmente.

Por otro lado, una variable que resulta importante después de ver los cuatro escenarios es el porcentaje de la inversión que se toma como crédito y la que se pone como aporte del inversionista. En este caso, mientras más es el porcentaje que se presta al banco, menor es el aumento en la TIR, puesto que los intereses, a pesar de aliviar tributariamente al proyecto, y que la inversión sea menor, afectan notoriamente los pagos que hace para

cumplir que dicha obligación, hasta el punto de hacerlo inviable. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** está un resumen de las variaciones y valores de cada una de las variables que se movieron para simular los distintos escenarios.

Tabla 24. Porcentaje de variación de cada una de las variables de los escenarios

VARIABLES A MODIFICAR	CUADRO DE VARIACIONES			
	ESCN. A	ESCN. B	ESCN. C	ESCN. D
VR. M2 ARRIENDO	50%	0%	-20%	33%
% INV. CAPITAL PROPIO	-35%	55%	-15%	55%
TASA VALORIZACION LOTE	3%	3%	1%	10%
TASA VR. COMERCIAL M2 CONTRUIDO	10%	10%	40%	20%
% COSTOS OPERATIVOS	-5%	-5%	10%	0%
COMISION SERV. INTERMEDIACION ADMON	0%	0%	10%	30%
PORCENTAJE DE OCUPACION	10%	10%	-10%	20%
% GASTOS ADMINISTRATIVOS	5%	5%	-30%	0%

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 1)

Tabla 25. Valores de cada una de las variables de los distintos escenarios

VARIABLES	CUADRO DE VALORES DE ESCENARIOS				
	ORIGINAL	ESCN. A	ESCN. B	ESCN. C	ESCN. D
VR. M2 ARRIENDO	\$ 5.000	\$ 7.500	\$ 5.000	\$ 4.000	\$ 6.650
% INV. CAPITAL PROPIO	45,00%	10,00%	100,00%	30,00%	100,00%
TASA VALORIZACION LOTE	3,00%	3,09%	3,09%	3,03%	3,30%
TASA VR. COMERCIAL M2 CONTRUIDO	20,00%	22,00%	22,00%	28,00%	24,00%
% COSTOS OPERATIVOS	9,00%	8,55%	8,55%	9,90%	9,00%
COMISION SERV. INTERMEDIACION ADMON	10,00%	10,00%	10,00%	11,00%	13,00%
PORCENTAJE DE OCUPACION	80,00%	90,00%	90,00%	70,00%	100,00%
% GASTOS ADMINISTRATIVOS	20,00%	21,00%	21,00%	14,00%	20,00%

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 1)

4 FUENTES DE FINANCIACIÓN

Cuando se habla de las posibles fuentes de financiación se espera encontrar un sin fin de posibilidades para la consecución de los recursos que demandará el proyecto que se plantea. Se habla de principalmente de bancos, y en menor escala de Capitales de Riesgo, Incubadoras de Negocios, *Businnes Angels*, e inclusive Instituciones Publicas. Esto en la teoría existe; en la práctica salen a flote las condiciones de cada uno ellos para velar por sus intereses.

Debido a la naturaleza del proyecto que se plantea, las fuentes de financiación para proyectos inmobiliarios son a grandes rasgos tres. Una es el crédito bancario, en el cual se hipoteca generalmente la propiedad del lote como garantía, el segundo el es apalancamiento a través de las ventas cuando se trata de un proyecto que se aspira a vender y finalmente la tercera opción es el aporte directo de capital del inversionista interesado.

Como se puede observar, la segunda forma de financiación no es posible ya que no se aspira a vender sino a arrendar. Esto nos deja con dos opciones posibles. Una es el crédito y el otro es el aporte directo del inversionista.

Ya se observó en los escenarios que, a pesar de no ser un proyecto viable, la opción de financiar el proyecto con un banco hace que éste sea aun menos rentable puesto que la estructura de sus ingresos y egresos para la construcción y su posterior arriendo no permiten que se paguen las obligaciones y quede lo suficiente para llenar las expectativas de rendimiento del inversionista, dictadas por la tasa de oportunidad.

De esta forma queda entonces establecido que la fuente de financiación bancaria para este tipo de proyectos no es un apalancador tal como se esperaría en cualquier otro proyecto debido a la estructura y naturaleza de los retornos durante la vida del útil de éste. Suena algo irónico puesto que va en contra de lo generalmente aceptado.

5 ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN

Los indicadores de rentabilidad obtenidos después de analizar el flujo de caja del proyecto claramente arrojan cifras que no son alentadoras. Ya se ha expuesto en capítulos anteriores los indicadores por lo que este proyecto no es viable, pero solo teniendo en cuenta la alta tasa de oportunidad del inversionista. En otras palabras, se ha rechazado el proyecto porque para las aspiraciones del inversionista, los rendimientos no son los que él espera bajo sus condiciones.

Ahora, comparar los rendimientos del proyecto contra los rendimientos de otras opciones de inversión contextualizaría aun más la posición de rechazo o no rechazo del proyecto. Para esto se recurre a las distintas rentabilidades de tendencia fija a las que se podría tener acceso directamente o a través de comisionistas. Entre estas opciones están los TES o CDTs.

5.1 TES

Los TES son títulos de deuda pública emitidos por la Tesorería General de la Nación (en pesos, en UVR's - Unidades de Valor Real Constante - o en pesos ligados a la TRM) que son subastados por el Banco de la República. Se caracterizan por ser una de las mayores fuentes de financiación del Gobierno. Son títulos a la orden, libremente negociables en el

mercado secundario. El plazo se determina de acuerdo con las necesidades de regulación del mercado monetario y de los requerimientos presupuestales de tesorería y fluctúa entre 1 y 10 años. El rendimiento de los títulos lo determina el Gobierno Nacional de acuerdo con las tasas del mercado para el día de emisión de los mismos.²⁴

Por ejemplo, la inversión en TES según los últimos indicadores obtenidos por el Banco de Bogotá²⁵ muestra la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Grafica 8. Rendimientos de TES



Fuente: Tesorería Banco de Bogotá. 2010

²⁴Extraído de: <http://www.serfinco.com/products/rent/tes.asp> el día 03 de octubre de 2010

²⁵ Extraído de: http://www.grupoaval.com/portal/page?_pageid=33,256972&_dad=portal&_schema=PORTAL el día 03 de Octubre de 2010

Si se toma entonces esta opción de inversión, se encuentra que el rendimiento de esta inversión tiene una TIR del 7,24% después de obligaciones tributarias, al igual que un VPN positivo, esta no alcanza para el 13% esperado por el inversionista.

Tabla 26. Rendimiento inversión en TES a 15 años

TES	
TASA OPOR.	13%
TIR	7,24%
VPN	\$ 1.880.579.191
B/C	1,63

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 6)

5.2 CDT

El CDT (Certificado de Depósito a Término) es un título valor que emite un banco a un cliente que ha hecho un depósito de dinero con el propósito de constituir el CDT. Se hace por un plazo o término de tiempo determinado que debe ser como mínimo de 30 días y es redimible o reembolsable sólo en los plazos y términos pactados al momento de constituir el CDT. Este puede ser negociado o endosado.²⁶

²⁶ Extraído de: <http://www.gerencie.com/cdt.html> el día 07 octubre de 2010.

Al igual que con un TES, se puede tomar como referencia la inversión en CDT para contextualizar los rendimientos del proyecto. El impedimento de este tipo de inversión es que a pesar de ser una renta pactada a término definido, ésta tiene la posibilidad de variar cada 90 días. Por esta razón se hace un poco infructuoso tratar de comparar el proyecto con este indicador puesto que hay mucha incertidumbre y variación con respecto a su tasa de rendimiento, la cual está ligada a la política monetaria que adopte el Banco de República dependiendo del rendimiento de la economía. Sin embargo, para un ejercicio académico y para poder tener una idea si se toma esta tasa invariable en los próximos 15 años, tendríamos un panorama para una inversión con el mismo monto de proyecto tal como se en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Tabla 27. Rendimiento inversión teórica en CDT a 15 años

CDT	
TASA OPOR.	13%
TIR	3,20%
VPN	\$ 1.098.836.281
B/C	1,37

Fuente: Cálculos realizados por los autores (Tabla dinámica en archivo de Excel, anexo 6)

Como se puede observar, la TIR en este caso, después del pago de las obligaciones tributarias, se ubica en un 3,20%, lo cual está muy por debajo de lo esperado por el

inversionista. Al igual que con el TES, éstas son dos opciones de inversión representan un muy bajo nivel de riesgo y por eso su retorno se ubica en este rango. En el caso del proyecto original, la TIR está en 1,6%, con VPN negativo. Al comparar estas opciones, sin siquiera incluir el hecho que todas están por debajo de las expectativas de rendimiento del inversionista, es mucho más rentable y seguro invertir en un TES o un CDT que lanzarse a implantar el proyecto. Ahora bien, dentro del portafolio de inversiones en productos de renta variable, existe un sin número de posibilidades que tienen una tendencia a rentar por encima de las opciones aquí mencionadas, dado el nivel de riesgo y volatilidad que ello implica.

CONCLUSIONES

Como se puede observar, los indicadores de rentabilidad para el proyecto no son los que uno esperaría. La tasa de oportunidad, establecida en un 13%, representa las aspiraciones del inversionista; tomado ésta de la rentabilidad promedio proveniente de proyectos inmobiliarios de características similares que se construyen y se venden inmediatamente. Esto sería lo mínimo que se podría aspirar en un proyecto que tiene un plazo mucho mayor y con un riesgo más elevado. Con base en esto, la TIR da muy por debajo de lo esperado, ubicándose en un 1,6%, con un VPN negativo y una relación costo beneficio de 0,241. Sin duda alguna este proyecto no se viable desde un punto de vista financiero, a menos que la valorización o las dinámicas urbanas hagan que el valor de arriendo por metro cuadrado en esta zona se disparen. Hay que dejar muy en claro que esta respuesta está basada en las expectativas de retorno del inversionista, la cual, para este análisis, se paca en un 13%.

En este momento cabe preguntarse por qué una inversión que para muchas personas es un modo de vida en cuanto al origen de sus ingresos, planteado y evaluado financieramente, no resulta tan viable como cualquier otra persona lo pensaría?

Si bien es cierto que vivir de los arriendos es una forma de obtener ingresos, el común de las personas no tiene en cuenta el monto ni el costo de la inversión inicial. Es común generalizar que las aspiraciones de un arrendador se ubican en un 1% mensual sobre el valor comercial del inmueble. Esto no es del todo cierto pues las condiciones del mercado en la ciudad de Cartagena de Indias demuestran lo contrario. Por ejemplo, para un estrato 5, sobre un valor promedio del inmueble de \$2'500.000m², el arriendo mensual está entre \$180.000 y \$200.000 por metro cuadrado. Esto es un rendimiento mensual entre el 0,7% y 0,8% sin haber incluido siquiera el pago de impuestos y mantenimiento a cargo del propietario o las comisiones a las inmobiliarias por el servicio de administración.

Ahora, es muy común también tener en cuenta que muchas personas van construyendo unidades de habitación encima o en el patio de sus viviendas. Este fenómeno no se puede comparar con este proyecto puesto que la estructura de sus costos es completamente diferente e informal. En ese caso, la rentabilidad sobre la inversión se espera sea mas elevada puesto que no se tienen en cuenta el valor de lote ni todos los formalismos que se tienen que pagar en un proyecto mas grande.

Por otro lado se encuentra también una variable que impacta en gran medida la rentabilidad del proyecto. Mientras que en estratos altos el valor por metro cuadrado puede verse envuelto en dinámicas de especulación que no tengan un techo definido debido a valores agregados propios de esos estratos como lo es la ubicación privilegiada o

la exclusividad de la edificación, el valor por metro cuadrado de arriendo en los estratos medios está fuertemente ligado al ingreso de las familias y como tal, la especulación en este renglón de la sociedad no juega un papel importante. Para este proyecto, \$5.000 por arriendo mensual por metro cuadrado es una cifra justa para quien toma en arriendo, pero que en realidad no logra sostener la estructura financiera de la inversión para que sea atractiva.

Por las razones expuestas anteriormente, nos es ninguna sorpresa ver que no existen proyectos de este tipo muy a menudo. Las cifras hablan por sí solas y es más negocio construir y vender inmediatamente.

6 RECOMENDACIONES

Después de haber analizado una alternativa de inversión que involucra al sector inmobiliario y de la construcción, es bueno ahondar en las cifras y la calidad de información dada la repercusión que este tipo de proyectos podría tener en la sociedad. Este tipo de proyectos requiere de niveles relativamente pequeños de inversión y más aun si se pueden escalar a las capacidades que cada inversor o ejecutarse por etapas.

Para tener en cuenta en futuras investigaciones sobre el tema, se recomienda hacer bastante énfasis en:

- Comparativo del proyecto implantado en otras ciudades del país
- Alternativas en el método constructivo del proyecto (Construcción liviana)
- Análisis de la alternativa de inversión del proyecto pero en estratos altos y bajos para hacer un comparativo.
- Variación en el horizonte de la inversión a mayo plazo.
- Construcción por etapas para analizar si un modulo puede financiar al siguiente.

Con esto dicho, podría llegarse a encontrar una alternativa que haga de este tipo de proyectos de inversión una alternativa real para quienes no tiene grandes capitales que invertir y buscan una renta a largo plazo.

7 BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre Villarreal, M. A. (16 de septiembre de 2009). *Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias, Programación y Gestión del Plan de Desarrollo Distrital*. Recuperado el 04 de abril de 2010, de HACIENDA Y DESARROLLO / PUBLICACIÓN DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS:
<http://sigob.cartagena.gov.co:81/sehacienda/Documentos/HD%20Social%20N%20%204.pdf>
- Cartagena cómo vamos. (enero de 2010). Barrios de zonas Oriental y Sur, los más desposeídos. *El Universal* .
- DANE, DNP, Banco de la República y LaNota.com. (2010). *La Nota*. Recuperado el 01 de octubre de 2010, de Proyecciones Economicas 2010-2014:
<http://lanota.com/index.php/Proyecciones-2003-2013.html>
- Foro de Discusión. (2010). *Gerencia.com*. Recuperado el 01 de octubre de 2010, de <http://www.gerencie.com/cdt.html>
- Gobierno Nacional. (04 de febrero de 2010). *Banco de la Republica*. Recuperado el 01 de octubre de 2010, de <http://www.banrep.gov.co/politica-monetaria/>
- Grupo Aval - . (2010). *Curva Renta Fija*. Recuperado el 03 de octubre de 2010, de Tesorería Banco de Bogota - SEN:
http://www.grupoaval.com/portal/page?_pageid=33,256972&_dad=portal&_schema=PORTAL
- La Galería Inmobiliaria. (febrero - 2010). *Sistema de Informacion Gerencial - S.I.G.A.* Cartagena de Indias.
- MIDAS. (s.f.). *SIG - Alcaldía Mayor de Cartagena*. Recuperado el 04 de abril de 2010, de <http://midas.cartagena.gov.co/kamap/inicio.php>
- Serfinco. (2010). *Renta Fija*. Recuperado el 03 de octubre de 2010, de <http://www.serfinco.com/products/rent/tes.asp>
- Torres Ramírez, J. E., Pérez Pérez, E., Torres Perico, A., Pinzón Romero, M. L., & Cifuentes Henao, P. A. (2009). *FORMULACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE VIVIENDA, PMV, DEL DISTRITO DE CARTAGENA - INFORME FINAL*. Cartagena de Indias.

8 ANEXOS

1. Archivo Excel (Flujo de caja proyecto casa oct. 01 de 2010).
2. Archivo Excel (Escenario A Oct. – 01 de 2010).
3. Archivo Excel (Escenario B Oct. – 01 de 2010).
4. Archivo Excel (Escenario C Oct. – 01 de 2010).
5. Archivo Excel (Escenario D Oct. – 01 de 2010).
6. Archivo Excel (Rendimientos).