

**DISEÑO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE APARTAMENTOS MULTIFAMILIARES EN LA CIUDAD
DE BUCARAMANGA, SANTANDER**

MARY ANDREA BAUTISTA SANTOS

WILBER OSWALDO MARTÍNEZ REMOLINA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y
EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2014

**DISEÑO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE APARTAMENTOS MULTIFAMILIARES EN LA CIUDAD
DE BUCARAMANGA, SANTANDER**

MARY ANDREA BAUTISTA SANTOS

WILBER OSWALDO MARTINEZ REMOLINA

Trabajo de grado para optar al título de
Especialista en Evaluación y Gerencia de Proyectos

Director De Proyecto:

Hernán Pabón Barajas

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y
EMPRESARIALES
BUCARAMANGA

2014

A DIOS, A MIS PADRES, A MI HIJA
Y MI ESPOSO, POR SU VALIOSA
COMPENSIÓN Y APOYO.

MARY

AGRADEZCO A DIOS Y A LA
VIRGEN MARIA POR ESTA VIDA
TAN MARAVILLOSA Y ESTA
OPORTUNIDAD PARA CRECER
PERSONAL Y
PROFESIONALMENTE. A MIS
PAPAS Y HERMANOS POR SU
APOYO INCONDICIONAL.

WILBER

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	18
1 PRELIMINARES.....	20
1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
1.1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
1.2 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	22
1.2.1 ALCANCES.....	22
1.2.2 LIMITACIONES:.....	22
2 JUSTIFICACIÓN.....	24
2.1 OBJETIVOS.....	26
2.1.1 OBJETIVO GENERAL.....	26
2.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	26
2.2 MARCOS REFERENCIALES.....	27
2.2.1 MARCO CONTEXTUAL.....	27
2.2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	34
2.2.3 MARCO TEORICO.....	38
2.2.4 MARCO LEGAL.....	39
2.2.5 ESTADO DEL ARTE.....	46
3 METODOLOGIA.....	49
3.1 Diccionario de la Matriz Estructura Detallada de Trabajo.....	50
4 ESTUDIO DE ENTORNO.....	54
4.1 EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA.....	54
4.2 SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN SANTANDER.....	56
4.3 ANÁLISIS DEL ENTORNO ESPECÍFICO.....	57
5 EVALUACIÓN DE MERCADOS.....	59
5.1 Estrategia de comercialización.....	59

5.2	MERCADOS, SEGMENTOS Y NICHOS DE MERCADO	59
5.2.1	PRODUCTO.....	59
5.2.2	PRECIO.....	61
5.2.3	PLAZA	61
5.3	PRODUCCIÓN	62
5.3.1	DEMANDA	62
5.3.2	OFERTA.....	62
6	<i>ESTUDIO TÉCNICO</i>	67
6.1	LOCALIZACION.....	67
6.2	DIMENSIONES DEL LOTE	69
6.3	PLANOS PLANTAS Y ELEVACIONES	71
6.4	MANO DE OBRA	76
6.5	MATERIAL, HERRAMIENTA Y EQUIPO.....	77
6.6	DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS.....	77
6.7	PRESUPUESTO.....	78
6.8	CRONOGRAMA DE LA OBRA.....	81
7	<i>PLANES DE GESTION.....</i>	84
7.1	GESTION DE LA INTEGRACION	84
7.2	GESTION DEL ALCANCE	88
7.3	GESTION DEL TIEMPO.....	91
7.4	GESTION DE LOS COSTOS	94
7.5	GESTION DE LA CALIDAD	96
7.6	GESTION DE RECURSOS HUMANOS	100
7.6.1	ORGANIGRAMA	100
7.6.2	MATRIZ DE COMPETENCIA DEL PERSONAL.....	101
7.7	GESTION DE LAS COMUNICACIONES	103

7.8	GESTION DEL RIESGO.....	106
7.9	PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO	108
7.10	GESTION DE LOS INTERESADOS	113
7.11	OTROS PLANES DE GESTIÓN	115
7.11.1	POLITICAS Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE – SISOMA	115
7.11.2	GESTION DE RECLAMOS.....	121
8	<i>EVALUACIÓN FINANCIERA.....</i>	<i>124</i>
8.1	FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS	124
8.1.1	Alternativa 1: Alternativa sin financiación bancaria.....	125
8.1.2	Alternativa 2: Alternativa con financiación bancaria.	127
8.2	DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS	129
8.2.1	DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA 1	130
8.2.2	DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA 2	134
8.3	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	138
8.3.1	Análisis de la alternativa 1	138
8.3.2	Análisis de la alternativa 2	142
8.4	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	148
9	<i>CONCLUSIONES</i>	<i>157</i>
10	<i>RECOMENDACIONES</i>	<i>160</i>
	<i>BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA.....</i>	<i>162</i>
	<i>ANEXOS.....</i>	<i>164</i>

ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Árbol del Problema	21
Ilustración 2 Árbol de fines y Medios	21
Ilustración 3 Ubicación del Departamento de Santander	28
Ilustración 4 Comunas de la ciudad de Bucaramanga.....	30
Ilustración 5 Variación anual de lanzamientos por regiones	56
Ilustración 6 Unidades de vivienda tipo no VIS culminadas.....	65
Ilustración 7 Área licenciada para construcción en el A.M. de Bucaramanga.....	66
Ilustración 8 Fachada Principal Edificio Margarita	72
Ilustración 9 Fachada Lateral Edificio Margarita	73
Ilustración 10 Planta Primer Piso Edificio Margarita	74
Ilustración 11 Planta General Piso Tipo Edificio Margarita	75
Ilustración 12 WBS EDIFICIO MARGARITA.....	90
Ilustración 13 Curva "s" del proyecto multifamiliar Margarita	95
Ilustración 14 Organigrama para la ejecución de la obra del proyecto Multifamiliar Margarita.....	101
Ilustración 15 FINANCIACION PARA LA ALTERNATIVA 1: ESCENARIOS SIN FINANCIACION PROYECTO MULTIFAMILIAR MARGARITA.....	126
Ilustración 16 Fuentes de financiación para la alternativa 2: escenario con financiación Proyecto Multifamiliar Margarita.....	128
Ilustración 17 Flujo de caja del inversionista en la alternativa 1: escenario sin financiación Proyecto Multifamiliar Margarita.....	149
Ilustración 18 Flujo de caja del inversionista en la alternativa 2: escenario con financiación Proyecto Multifamiliar Margarita.....	150
Ilustración 19 VPN vs TIO para las alternativas 1 y 2	153

TABULACIONES

Tabla 1 Datos más relevantes para la constitución de la sociedad del proyecto tipo S.A.S.....	43
Tabla 2 Estudios previos requeridos Proyecto Margarita.....	51
Tabla 3 comportamiento que han tenido estos indicadores desagregado por segmentos de precio durante el último cuatrienio.....	55
Tabla 4 Características del lote a edificar	69
Tabla 5 Índices de ocupación y construcción para el predio en estudio	69
Tabla 6 Áreas Generales de las áreas a construir	70
Tabla 7 Personal mínimo requerido en obra	76
Tabla 8 Personal Administrativo	77
Tabla 9 Presupuesto de obra Edificio Multifamiliar Margarita	78
Tabla 10 Cronograma de construcción de la obra	81
Tabla 11 Acta de constitución del proyecto	85
Tabla 12 Cronograma de Ventas Edificio Multifamiliar Margarita	92
Tabla 13 Cronograma de Recaudos de cuotas iniciales.....	93
Tabla 14 formato para control de calidad del proyecto	97
Tabla 15 Matriz de competencias del personal requerido en obra Proyecto Margarita.....	101
Tabla 16 Formato para seguimiento de las comunicaciones	104
Tabla 17 Formato para control de riesgos edificio multifamiliar Margarita	107
Tabla 18 Formato para la gestión de las adquisiciones en el proyecto multifamiliar Margarita.....	108
Tabla 19 formato para recepción y atención de reclamos	121
Tabla 20 Estructura Financiera para la alternativa 1: escenario SIN financiación proyecto Multifamiliar Margarita.....	126
Tabla 21 Estructura Financiera para la alternativa 2: escenario CON financiación proyecto Multifamiliar Margarita.....	128
Tabla 22 Análisis de los ingresos por ventas para la Alternativa 1 y Alternativa 2	130
Tabla 23 Análisis de la inversión y de los egresos para la alternativa 1: escenario SIN financiación del proyecto Margarita	132

Tabla 24 Análisis de la inversión y de los egresos para la alternativa 2: escenario CON financiación del proyecto Margarita	136
Tabla 25 Servicio de la deuda para la alternativa 1: escenario sin financiación del proyecto Multifamiliar Margarita	139
Tabla 26 Análisis de Fuentes y Usos de la caja, estado de exceso o déficit para la alternativa 1: escenario sin financiación Proyecto Multifamiliar Margarita	140
Tabla 27 Flujo de caja para el inversionista en la alternativa 1: escenario sin financiación Proyecto Multifamiliar Margarita.....	141
Tabla 28 Servicio de la deuda para la alternativa 2: escenario con financiación del proyecto Multifamiliar Margarita	143
Tabla 29 Análisis de Fuentes y Usos de la caja, estado de exceso o déficit para la alternativa 2: escenario con financiación Proyecto Multifamiliar Margarita	146
Tabla 30 Flujo de caja para el inversionista en la alternativa 2: escenario con financiación Proyecto Multifamiliar Margarita.....	147
Tabla 31 Cálculo de la TIR para las Alternativas 1 y 2, del Proyecto Multifamiliar Margarita.....	150
Tabla 32 Cálculo del VPN del proyecto Multifamiliar Margarita, para cada una las alternativas 1 y 2.....	151
Tabla 33 Inversión requerida por parte de los socios para las alternativas; Proyecto Multifamiliar Margarita.....	152
Tabla 34 Cálculo de WACC para el escenario con financiación	155
Tabla 35 Principales resultados de la alternativa escogida para el Proyecto Multifamiliar Margarita.....	155

ANEXOS

Anexo A: Estado de resultados para la alternativa 1: escenario SIN financiación del proyecto Multifamiliar Margarita	165
Anexo B: Estado de resultados para la alternativa 2: escenario CON financiación del proyecto Multifamiliar Margarita	166
Anexo C: Balance para la alternativa 1: escenario SIN financiación Proyecto Multifamiliar Margarita.....	167
Anexo D: Balance para la alternativa 2: escenario CON financiación Proyecto Multifamiliar Margarita.....	168
Anexo E: VPN vs TIO para la alternativa 1: escenario sin financiación Proyecto Multifamiliar Margarita.....	169
Anexo F: VPN vs TIO para la alternativa 2: escenario con financiación Proyecto Multifamiliar Margarita.....	170
Anexo G: Valores del V.P.N. para diferentes valores de Tasa de oportunidad del inversionista para el escenario CON financiación.....	171
Anexo H: Valores del V.P.N. para diferentes valores de Tasa de oportunidad del inversionista para el escenario SIN financiación.....	171

RESUMEN

TÍTULO: DISEÑO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS MULTIFAMILIARES EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA, SANTANDER¹

AUTORES: MARY ANDREA BAUTISTA
WILBER OSWALDO MARTINEZ REMOLINA²

PALABRAS CLAVE: PREFACTIBILIDAD, CONSTRUCCIÓN, EVALUACIÓN.

DESCRIPCIÓN: El proyecto de construcción del edificio de apartamentos multifamiliares se desarrolla a nivel de la prefactibilidad, donde la información usada para su elaboración corresponde a fuentes secundarias y en algunos casos al juicio de expertos.

El planteamiento del problema está justificado en la realidad del sector, y en la dinámica de su mercado propio; y para su solución, igualmente se plantean dos alternativas que corresponden a la cotidianidad con que se vienen levantando las edificaciones de éste tipo en la ciudad y el país.

Para el desarrollo de los objetivos del proyecto se tiene en cuenta el entorno del sector de la construcción en la región, el estado del arte, y apoyados en estudios especializados del sector. Igualmente se realiza el estudio de la normatividad vigente aplicable al proyecto, los estudios técnicos y se desarrollan las diez (10) áreas del conocimiento que el P.M.I. (Project Management Institute) establece en su quinta versión.

Con la cuantificación de los estudios previamente mencionados, se procede a desarrollar la evaluación financiera donde a través del cálculo del V.P.N. (Valor Presente Neto) y T.I.R. (Tasa Interna de Retorno) y sus gráficas, para cada una de las alternativas planteadas, se decide cuál de las alternativas planteadas es la más favorable para los inversionistas.

Finalmente se realizan las conclusiones y recomendaciones, según los objetivos planteados, pero donde se destaca principalmente la favorabilidad del proyecto para continuar a nivel de un estudio de factibilidad, donde la información usada para su elaboración, corresponde a fuentes primarias.

¹ TRABAJO DE GRADO

² FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICO MECÁNICAS, ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES, DIRECTOR: HERNAN PABON BARAJAS.

ABSTRACT

TITLE: DESIGN AND PLANNING FOR MULTI-FAMILY APARTMENT BUILDING IN THE CITY OF BUCARAMANGA, SANTANDER³

AUTHOR: MARY ANDREA BAUTISTA

WILBER OSWALDO MARTINEZ REMOLINA⁴

KEY WORDS: PREFEASIBILITY, CONSTRUCTION, EVALUATION.

DESCRIPTION: The proposed construction of multi-family apartment building develops prefeasibility level where the information used for processing corresponds to secondary sources and in some cases expert judgment.

The problem statement is justified by the reality of the sector, and the dynamics of their own market, and for their solution, also two alternatives that correspond to the everyday with that have been raising the buildings of this type in the city are raised and country..

For the development of project objectives taking into account the environment of the construction industry in the region, the state of art, and specialized studies supported by industry. Also the study of the current regulations applicable to the project is done, technical studies and develop the ten (10) areas of knowledge that the PMI (Project Management Institute), in its fifth version.

With the quantification of the aforementioned studies, we proceed to develop the financial evaluation by calculating where the VPN (Net Present Value) and T.I.R. (Internal Rate of Return) and their graphs, for each of the proposed alternatives, decide which of the proposed alternatives is the most favorable for investors.

Finally, conclusions and recommendations are made according to the objectives, but which mainly highlights the favorability of the project to continue at the level of a feasibility study where the information used for processing, are primary sources.

³ BACHELOR TESIS

⁴ FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICO MECÁNICAS, ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES, DIRECTOR: HERNAN PABON BARAJAS.

INTRODUCCIÓN

El tema escogido para la monografía, pertenece hoy en día, a una de las cinco locomotoras del programa de desarrollo del Gobierno Nacional Actual. El sector de la construcción de vivienda se ha visto beneficiado por reducciones en las tasas de interés para los constructores y para los compradores de vivienda nueva y usada; subsidios estatales para la compra de inmuebles nuevos y usados; así como la entrega de viviendas gratis con especificaciones mínimas de habitabilidad para los estratos más desfavorecidos de la sociedad. Esto ha llevado a un gran dinamismo del sector, las cifras así lo revelan: un crecimiento del 6,4% en el PIB del sector para el segundo trimestre de 2013, en comparación con el mismo periodo del 2012.⁵

Contextualizando aún más las cifras, el IPVN (Índice de precio de vivienda nueva) para la el área metropolitana de Bucaramanga, SEGÚN EL DANE presentó un incremento anual del 15,69%;⁶ siendo este el aumento más alto en los siete

⁵ Indicadores económicos alrededor de la construcción (comunicado de prensa). [online]. Bogotá (Colombia): DANE, Octubre 10 de 2013, [Noviembre de 2013], Disponible en internet: <http://dane.gov.co/index.php/construccion-alias/indicadores-economicos-alrededor-de-la-construccion-ieac>

⁶ Índice de precios de vivienda nueva (comunicado de prensa): [online]. Bogotá (Colombia): DANE, Octubre 23 de 2013, [Noviembre de 2013], Disponible en internet <http://dane.gov.co/index.php/construccion-alias/indice-de-precios-vivienda-nueva-ipvn>

municipios evaluados por esta entidad oficial. Es así como éste tipo de proyectos se vuelve atractivo para los inversionistas de ésta región del país.

Para el caso específico a tratar en éste documento, se evaluará a nivel de la prefactibilidad un proyecto de apartamentos multifamiliares en el barrio La victoria de la ciudad de Bucaramanga, pues uno de los socios del proyecto es propietario de un lote en este barrio. Se tomarán en cuenta aspectos técnicos, legales, financieros necesarios para iniciar la construcción, así como algunos aspectos gerenciales para hacer seguimiento y elementos financieros para determinar su viabilidad.

1 PRELIMINARES

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Insuficiente oferta de vivienda nueva en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana

1.1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El sector de la construcción de vivienda en el área Metropolitana de Bucaramanga se encuentra en auge, jalonando al alza, los precios de la vivienda nueva y usada; esto último, con el agravante de que la ciudad de Bucaramanga no posee lotes para el desarrollo de nuevas edificaciones, generándose la mayor parte de éste crecimiento en los otros municipios del área metropolitana que poseen de tierra suficiente para la gesta de éstos proyectos.

Por ello se plantea evaluar la viabilidad de un proyecto multifamiliar en la ciudad de Bucaramanga, a nivel de prefactibilidad, partiendo desde la adquisición de una vivienda para su posterior demolición y seguir con la construcción de los apartamentos multifamiliares. Como elemento diferenciador, se propone un precio por metro cuadrado de vivienda nueva, menor al del mercado actual para la ciudad de Bucaramanga. De forma esquemática se presenta la ILUSTRACIÓN 1 ÁRBOL DEL PROBLEMA para identificar las principales causas y efectos del problema planteado. En la ILUSTRACIÓN 2 ÁRBOL DE FINES Y MEDIOS se procede a identificar las acciones necesarias para solucionar el problema y las consecuencias de dichas medidas correctivas.

1.1.1.1 Árbol del problema

Ilustración 1 Árbol del Problema



1.1.1.2 Árbol de fines y Medios

Ilustración 2 Árbol de fines y Medios



1.2 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.2.1 ALCANCES

El Presente estudio de pre factibilidad se propone los siguientes entregables:

- Análisis de la oferta y demanda de vivienda nueva para la ciudad de Bucaramanga como soporte para el estudio, basado en el juicio de expertos y en publicaciones especializadas del sector de la construcción.
- Estudio técnico para la construcción de un edificio de apartamentos multifamiliares de cinco niveles para el barrio la victoria de la ciudad de Bucaramanga.
- Elaboración de un presupuesto necesario para llevar a cabo la construcción de un edificio de apartamentos multifamiliares de cinco niveles para el barrio La Victoria de la ciudad de Bucaramanga.
- Evaluación financiera del proyecto de construcción de un edificio de apartamentos multifamiliares basados en dos escenarios posibles de financiación: el primero usando recursos propios y el segundo combinando aportes propios con préstamos de una entidad financiera
- Análisis de los resultados de la evaluación financiera

1.2.2 LIMITACIONES:

- Estudio de demanda y oferta de vivienda nueva para el área metropolitana de Bucaramanga está basado en el informe presentado por CAMACOL para el año 2012

- Los precios de materiales, diseños, licencias, mano de obra, usados en la evaluación financiera pueden fluctuar.
- Actualmente están en curso reformas al POT, y a las normas urbanas, que están buscando limitar los usos del suelo y restringir las construcciones en altura de acuerdo a la ubicación y dimensiones del lote.
- El ministerio de trabajo está robusteciendo las normas en cuanto a seguridad industrial y salud ocupacional para proteger aún más al trabajador de la construcción. Esto indudablemente debe verse reflejado en las proyecciones presupuestales iniciales.
- Se asume que se mantendrá la dinámica al alza del sector de la construcción de vivienda en el país y en el área metropolitana de Bucaramanga.
- Estrategia de precios del inmueble basado en el criterio de expertos.
- El modelo financiero trabaja a precios constantes, es decir, no tiene en cuenta la inflación
- Dentro del modelo financiero se asume que la tasa de interés para los créditos, se mantiene constante para todos los periodos del proyecto.

2 JUSTIFICACIÓN

El nororiente colombiano, en sintonía con el crecimiento y las buenas cifras que maneja el país en el aspecto económico, está siendo objeto de la inversión en grandes obras de infraestructura como la doble calzada entre Bucaramanga y Cúcuta, la doble calzada entre Bucaramanga y Barrancabermeja (centro petrolero del país); en generación de energía como la construcción del embalse de Hidrosogamoso, y el embalse de Tona; y en el campo turístico la ampliación del parque nacional del Chicamocha. A estas inversiones se suman los anuncios del gobierno central de la importancia para el desarrollo del país y de la región, el mejoramiento del corredor vial entre Zipaquirá y Bucaramanga. Siendo la capital del departamento de Santander el foco de toda la inversión por parte de los grandes entes territoriales, se espera y se observa ya un crecimiento y un desarrollo del principal centro urbano de la región.

A nivel local, la ciudad de Bucaramanga tiene proyectado mejorar la movilidad dentro del municipio a través de la construcción viaductos y nuevas vías, así como un deseo de organizar urbanísticamente sus comunas a través de los nuevos lineamientos del P.O.T. y de las normas que expiden las curadurías urbanas

Los índices de desempleo para la ciudad de Bucaramanga han sido durante los últimos años uno de los más bajos de todas las ciudades evaluadas por el DANE, la desigualdad según la misma fuente, está disminuyendo con lo se sugiere más personas y familias deseosas por adquirir un techo para sus hogares

Este crecimiento y desarrollo de la región y el área metropolitana se aprecia en el aumento de construcciones de vivienda nueva en los estratos 4, 5 y 6, y en el

hecho de que un 30%⁷ de los hogares bumangueses estén propensos a adquirir vivienda, sumado a las facilidades crediticias de las entidades financieras tanto para constructores como para compradores de vivienda nueva. Por ello, el análisis de un estudio de pre factibilidad para someter la información y las alternativas que tiene el proyecto y la condiciones que lo rodean a un juicio sobre su viabilidad para un futuro estudio de factibilidad, son básicos para determinar la oportunidad de negocio por la demanda de vivienda que se tiene actualmente en la ciudad. Para ello se plantean dos posibles escenarios financieros para así poder determinar si los resultados se ajustan o no a las expectativas de los socios.

Por otra parte, desde el sentido estricto académico y profesional, el desarrollo del presente estudio de prefactibilidad ofrece la oportunidad de afinar los conocimientos adquiridos en la “ESPECIALIZACION Y GERENCIA DE PROYECTOS” y escudriñar en temas que normalmente se manejan empíricamente desde la realidad operativa y sin la planeación necesaria para una inversión tan alta y que normalmente, en mercados no especulativos, se considera muy segura.

La universidad Industrial de Santander y la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales en su preocupación por mantener sus programas a la vanguardia del conocimiento a nivel nacional y ansiosas por la permanente actualización de los mismos a nivel mundial ofrece a los sectores productivos del país, la preparación de sus profesionales a través de los programas de posgrado con docentes trotamundos, y el uso de herramientas eficaces para que el estudiante-trabajador se mantenga lo suficientemente motivado y deseoso de generar en sus

⁷ FORERO, Sandra: Análisis de oferta y demanda 2012, para el área metropolitana de Bucaramanga y Barrancabermeja; Bogotá, CAMACOL, 2013, p. 65.

respectivas empresas la concepción y correcta ejecución de los proyectos. De esta manera los sectores productivos del país encuentran en la universidad una oportunidad para crecer, cambiar y ser más competitivos.

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el estudio de pre factibilidad para un proyecto de construcción de apartamentos multifamiliares en la ciudad de Bucaramanga, Santander.

2.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar la evaluación técnica, de mercados, administrativa y ambiental con el fin de determinar los factores que afecten la realización del proyecto.
- Identificar los aspectos legales necesarios para la realización del proyecto.
- Realizar la evaluación financiera teniendo en cuenta dos escenarios: realizar la construcción con recursos propios o una combinación de recursos propios y préstamos bancarios.
- Cumplir con el requisito exigido por la facultad para obtener el grado como Especialista en Evaluación y Gerencia de Proyectos

2.2 MARCOS REFERENCIALES

2.2.1 MARCO CONTEXTUAL

Santander es un departamento en el que se ha evidenciado un alto incremento en el sector de la construcción, siendo la edificación de viviendas de uso residencial la principal fuente de ingresos del sector en el departamento con un 51%.

En el año 2001 la edificación de viviendas de uso residencial generaba unos ingresos de 81 mil millones de pesos y al año 2011 generó ingresos de 759 mil millones mostrando un incremento del 937⁸% entre estos años.

Por otro lado en el 2011 las empresas constructoras de Bucaramanga ascendieron sus utilidades a 64 mil millones de pesos representando un aumento del 90% respecto al año anterior. Aunque el sector no ha conservado un crecimiento constante en los últimos 10 años, debido a factores como niveles de endeudamiento altos, incremento de los costos operativos o crisis económicas, el gobierno ha tomado medidas para mejorar estos temas y se ha visto un crecimiento más constante en los últimos 3 años.

El departamento de Santander es uno de los 32 departamentos de Colombia, (ver Ilustración 1 [ILUSTRACIÓN 3](#)), y está localizado en la zona nororiental del país en la región Andina y es la sexta división político-administrativa en aglomeración de personas y la cuarta economía nacional por su PIB. Su capital Bucaramanga es la octava ciudad en población y la quinta zona metropolitana más poblada del país.

⁸ FORERO, Sandra, Análisis de oferta y demanda 2012, para el área metropolitana de Bucaramanga y Barrancabermeja; Bogotá, CAMACOL, 2013, p. 55.

Limita al norte con los departamentos de Norte de Santander, Cesar y Bolívar, al occidente con Antioquia, al sur con Boyacá y al oriente con Boyacá y Norte de Santander, como se observa en la ilustración 1. El nombre oficial es Departamento de Santander y recibe su nombre en honor al héroe de la independencia de la Nueva Granada Francisco de Paula Santander.

Santander se ubica en el sector nororiental de los Andes colombianos. Está conformado por 87 municipios, 2 corregimientos, 477 inspecciones de policía. Estos entes territoriales se agrupan en seis provincias reorganizadas en ocho núcleos de desarrollo provincial denominados así: Área Metropolitana con su capital en Bucaramanga, Comunero con su capital en El Socorro, García Rovira con su capital en Málaga, Guanentá con su capital en San Gil, Mares con su capital en Barrancabermeja, Soto Norte con su capital en Matanza y Vélez con su capital en Vélez

Ilustración 3 Ubicación del Departamento de Santander



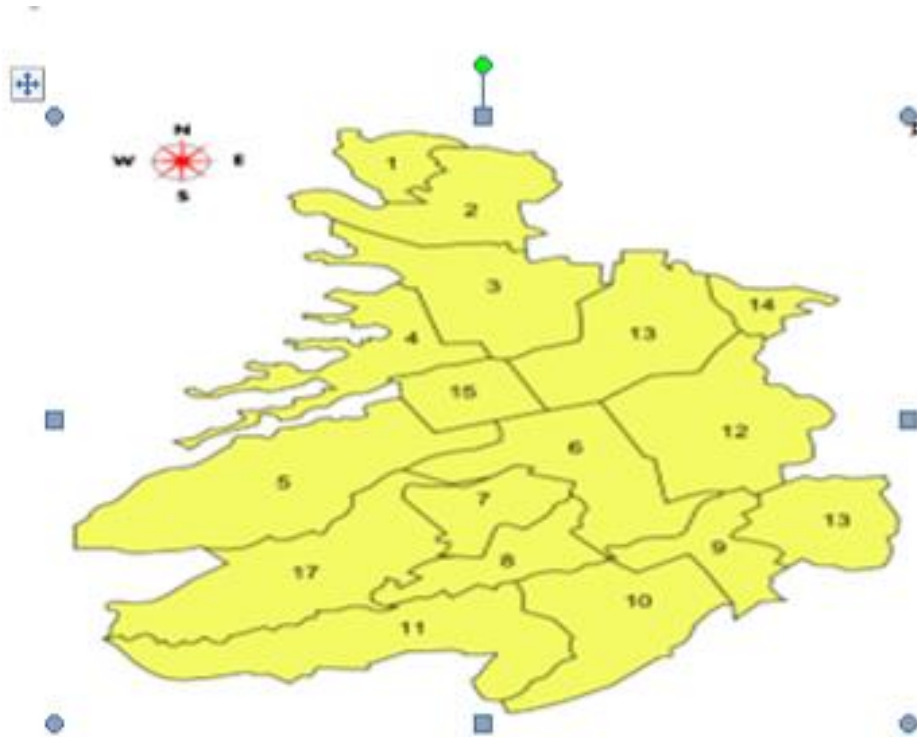
La ciudad de Bucaramanga es la capital del departamento de Santander. Está ubicada al nordeste del país sobre la cordillera Oriental, rama de la cordillera de los Andes, a orillas del río de Oro. Bucaramanga, con unos 526.940

habitantes.(Proyección DANE, 2013), ocupa el octavo puesto (8) de población a nivel nacional, tiene una longitud de 10 km de Sur a Norte y 6 km de Oriente a Occidente. Dista 384 km de Bogotá, la capital del país. Por ser la capital del departamento de Santander, Bucaramanga alberga las sedes de la Gobernación de Santander, la Asamblea Departamental, la sede seccional de la Fiscalía y el Área Metropolitana de Bucaramanga. Junto con el título de capital de Santander, Bucaramanga ostenta los títulos de capital de la provincia de Soto y del núcleo de desarrollo provincial metropolitano.

Está comunicada con las demás principales ciudades del país por carretera: con Bogotá, la Región Caribe, y las demás ciudades de Colombia. Para el transporte aéreo la ciudad cuenta con el Aeropuerto Internacional Palonegro. Está rodeada por los municipios de Girón, Floridablanca y Piedecuesta con los cuales se conforma el Área Metropolitana de Bucaramanga. Su economía gira alrededor de la fabricación de calzado y sus similares; La tasa de desempleo se ha mantenido relativamente estable, oscilando entre 8% y 11% en los últimos seis años.

La ciudad se divide en 17 comunas, (ver [ILUSTRACIÓN 4](#)), donde cada comuna incluye barrios, asentamientos, urbanizaciones y otros sectores con población flotante. Las comunas del área urbana contienen 1.341 manzanas y existen alrededor de 200 barrios. La zona rural está compuesta por tres corregimientos que a su vez se dividen en 25 veredas. Cada Comuna y corregimiento cuenta con una Junta Administradora Local que cuenta con 7 ediles elegidos por sufragio universal y directo y que tienen el mismo periodo del alcalde de la ciudad y del concejo municipal

Ilustración 4 Comunas de la ciudad de Bucaramanga



- Comuna 1 Norte

Barrios: El Rosal, Colorados, Café Madrid, Las Hamacas, Altos del Kennedy, Kennedy, Balcones del Kennedy, Las Olas, Villa Rosa (sectores I, II y III), Omagá (sectores I y II), Minuto de Dios, Tejar Norte (sectores I y II), Miramar, Miradores del Kennedy, El Pablón (Villa Lina, La Torre, Villa Patricia, Sector Don Juan, Pablón Alto y Bajo). Asentamientos: Barrio Nuevo, Divino Niño, 13 de Junio, Altos del Progreso, María Paz. Urbanizaciones: Colseguros Norte, Rosa Alta.

- Comuna 2 Nororiental:

Barrios: Los Ángeles, Villa Helena I y II, José María Córdoba, Esperanza I, II y III, Lizcano I y II, Regadero Norte, San Cristóbal, La Juventud, Transición I, II, III, IV y V, La Independencia, Villa Mercedes, Bosque

Norte. Asentamientos: Mesetas del Santuario, Villa María, Mirador, Primavera, Olitas, Olas II.

- Comuna 3 San Francisco

Barrios: Norte Bajo, San Rafael, El Cinal, Chapinero, Comuneros, La Universidad, Mutualidad, Modelo, San Francisco, Alarcón.

Asentamientos: Puerto Rico.

Otros: UIS

- Comuna 4 Occidental

Barrios: Gaitán, Granadas, Nariño, Girardot, La Feria, Nápoles, Pío XII, 23 de Junio, Santander, Don Bosco, 12 de Octubre, La Gloria.

Asentamientos: Camilo Torres, Zarabanda, Granjas de Palonegro Norte, Granjas de Palonegro Sur, Navas.

Otros: Zona Industrial (Río de Oro).

- Comuna 5 García Rovira

Barrios: Quinta Estrella, Alfonso López, La Joya, Chorreras de Don Juan, Campohermoso, La Estrella, Primero de Mayo.

Asentamientos: Carlos Pizarro, Rincón de la Paz, 5 de Enero, José Antonio Galán, Pantano I, II, III.

Urbanizaciones: La Palma, La Esmeralda, Villa Romero.

- **Comuna 6 La Concordia**

Barrios: La Concordia, San Miguel, Candiles, Aeropuerto Gómez Niño, Ricaurte, La Ceiba, La Salle, **La Victoria**.

- Comuna 7 La Ciudadela

Barrio: Ciudadela Real de Minas.

Urbanizaciones: Macaregua, Ciudad Bolívar, Los Almendros, Plazuela Real, Los Naranjos, Plaza Mayor, Plazuela Real.

- Comuna 8 Sur Occidente

Barrios: San Gerardo, Antiguo Colombia, Los Canelos, Bucaramanga, Cordoncillo I y II, Pablo VI, 20 de Julio, África, Juan XXIII, Los Laureles.
Asentamientos: El Fonce, Manzana 10 del barrio Bucaramanga.
Urbanización: La Hoyada.

- Comuna 9 La Pedregosa

Barrios: Quebrada la Iglesia, Antonia Santos Sur, San Pedro Claver, San Martín, Nueva Granada, La Pedregosa, La Libertad, Diamante I, Villa Inés, Asturias, Las Casitas.
Asentamiento: Los Guayacanes.
Urbanizaciones: Torres de Alejandría, Urbanización el Sol I y II.

- Comuna 10 Provenza

Barrios: Diamante II, San Luis, Provenza, El Cristal, Fontana, Granjas de Provenza.

Urbanización: Neptuno.

- Comuna 11 Sur

Barrios: Ciudad Venecia, Villa Alicia, El Rocío, Toledo Plata, Dangond, Manuela Beltrán I y II, Igsabelar, Santa María, Los Robles, Granjas de Julio Rincón, Jardines de Coaviconsá, El Candado, Malpaso, El Porvenir, Las Delicias.
Urbanización: Condado de Gibraltar.

- Comuna 12 Cabecera del Llano

Barrios: Cabecera del Llano, Sotomayor, Antiguo Campestre, Bolarquí, Mercedes, Puerta del Sol, Conucos, El Jardín, Pan de Azúcar, Los Cedros, Terrazas, La Floresta.

- Comuna 13 Oriental

Barrios: Los Pinos, San Alonso, Galán, La Aurora, Las Américas, El Prado, Mejoras Públicas, Antonia Santos, Bolívar, Álvarez.
Otros: Estadio, Batallón.

- Comuna 14 Morrórico

Barrios: Vegas de Morrórico, El Diviso, Morrórico, Albania, Miraflores, Buenos Aires, Limoncito, Los Sauces.

- Comuna 15 Centro

Barrios: Centro, García Rovira.

- Comuna 16 Lagos del Cacique

Barrios: Lagos del Cacique, El Tejar, San Expedito.
Urbanizaciones: Santa Bárbara, Quinta del Cacique, Palmeras del Cacique, Altos del Cacique, Altos del Lago.
Otros: UDES.

- Comuna 17 Mutis

Barrios: Mutis, Balconcitos, Monterredondo, Héroes, Estoraques I y II, Prados del Mutis.
Urbanizaciones: Prados del Mutis.

2.2.2 MARCO CONCEPTUAL

A continuación se presentan algunas definiciones de conceptos y siglas usadas en el documento para mejor comprensión del mismo.

CAMACOL: es una asociación gremial de carácter nacional sin ánimo de lucro, que reúne a nivel nacional empresas y personas naturales relacionadas con la Cadena de Valor de la Construcción

COSTOS DIRECTOS: Son aquellos relacionados con los trabajos de campo de una obra, como mano de obra, materiales, equipos, herramientas, transporte de materiales

COSTOS INDIRECTOS: Son los costos necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos dentro de los costos directos, tanto en las oficinas centrales como en la obra: administración, organización, dirección general, gestión financiera, estudios, diseños, gastos legales y notariales, servicios públicos, entre otros.

CURADURÍA URBANA: Entidad particular que desempeña la función administrativa de agilizar los trámites de licencias de urbanismo y construcción que anteriormente estuvo a cargo de las secretarías de planeación municipales.

Curva S: Representación gráfica de los costes acumulativos, las horas de mano de obra, el porcentaje de trabajo y otras cantidades, trazados en relación con el

tiempo. El nombre proviene de la forma en S de la curva (más uniforme al principio y al final, más pronunciada en el medio) producida en un proyecto que comienza despacio, se acelera y disminuye al final. Término que también se utiliza para la distribución acumulada de probabilidad, que consiste en el resultado de una simulación, una herramienta de análisis cuantitativo de riesgos

DANE: Departamento Nacional de Estadísticas: entidad responsable de la planeación, levantamiento, procesamiento, análisis y difusión de las estadísticas oficiales de Colombia.

IPVN: Índice de precios de vivienda nueva: Es un indicador que permite conocer la evolución de los precios de venta de la vivienda nueva en proceso de construcción y/o hasta la última unidad vendida.

Juicio de Expertos: Un juicio que se brinda sobre la base de la experiencia en un área de aplicación, área de conocimiento, disciplina, industria, etc. según resulte apropiado para la actividad que se está llevando a cabo. Dicha experiencia puede ser proporcionada por cualquier grupo o persona con una educación, conocimiento, habilidad, experiencia o capacitación especializada, y puede obtenerse de numerosas fuentes, incluyendo: otras unidades dentro de la organización ejecutante; consultores; interesados, incluidos clientes; asociaciones profesionales y técnicas; y grupos industriales.

Norma Urbana: Su objetivo es el de regular el desarrollo físico de la ciudad desde la óptica urbana, según las unidades de actuación urbana y en concordancia con la estructura del suelo; mejorar la calidad de vida de sus habitantes, el

aprovechamiento del espacio, estableciendo los requisitos y procedimientos que se deben cumplir cuando se necesite urbanizar, construir, ampliar; así como las sanciones para quienes no cumplan con lo preestablecido.

Organigrama: Un método para describir las interrelaciones entre un grupo de personas que trabajan juntas para lograr un objetivo común

P.O.T.: Plan de ordenamiento territorial: Es un instrumento de desarrollo local de carácter técnico, normativo y político para ordenar los territorios municipales y distritales. Es una herramienta básica de acción física y administrativa, que plasma objetivos ambientales, económicos y sociales del territorio y las comunidades que participan de su construcción.

En la ley se establece que el ordenamiento del territorio se debe hacer de manera concertada, por los municipios o distritos y las áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete en su jurisdicción y para regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo a las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales.

Prefactibilidad: Evaluación intermedia en donde se inicia la definición de estrategia de comunicación y sensibilización con la comunidad, se elaboran los estudios básicos del proyecto (avalúos de referencia, estudios de títulos, levantamientos topográficos, estudios de mercado) y se identifican las estrategias de participación público-privado; y, con base en estas informaciones, se ajustan las modelaciones urbanísticas y financieras del proyecto

Presupuesto: La estimación aprobada para el proyecto o cualquier otro componente de la estructura de desglose del trabajo u otra actividad del cronograma

Proyecto⁹: Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. Temporal no necesariamente significa de corta duración

TIR: Rentabilidad de los fondos que se encuentran invertidos en un proyecto. Tasa de interés que hace cero el valor presente neto¹⁰

Uso del Suelo: Es la destinación asignada al suelo urbano de acuerdo con las actividades que se puedan desarrollar en el y que requieren de una infraestructura urbana definida.

V.P.N¹¹.: Cifra relativa adicional a lo que se obtendría al invertir en oportunidades convencionales

⁹ Guía de fundamentos para la dirección de proyectos, (Guía del PMBOK®) 4 Ed, EE.UU, Project Management Instituto PMI, p. 457,

¹⁰ SERRANO RODRÍGUEZ, Javier. Matemáticas Financieras y Evaluación de Proyectos, Segunda Edición, Bogotá: Ediciones Uniandes; Alfaomega. 2010, p. 45.

2.2.3 MARCO TEORICO

El principio para desarrollar el presente documento de monografía es el de un estudio a nivel de prefactibilidad. Con la definición del tipo de estudio a realizar se definen los alcances y limitaciones del proyecto, el origen de las fuentes, la recolección de la información, la cantidad de estudios a realizar y la profundidad de los mismos, la fiabilidad de los resultados, y el visto bueno para continuar o no con la siguiente fase del proyecto

Para El Estudio de Prefactibilidad la fuente de información debe provenir de fuentes secundarias y comprende el análisis Técnico, financiero de las alternativas de inversión que dan solución al problema planteado. Los objetivos de la prefactibilidad se cumplen a través de la Preparación y Evaluación del Proyecto que reduce los márgenes de incertidumbre a través de la estimación de los indicadores de rentabilidad que apoyan la toma de decisiones de inversión.

.

El estudio de prefactibilidad se concentra en la identificación de alternativas y en el análisis técnico de las mismas, el cual debe ser incremental: Es decir, debe realizarse comparando la situación "con proyecto" con la situación "sin proyecto"

El estudio de prefactibilidad elabora el Diagnóstico de la situación actual, para identificar el problema a solucionar con el proyecto. Para este efecto, debe incluir el análisis de la oferta y demanda del bien o servicio que el proyecto generará.

¹¹ SERRANO RODRÍGUEZ, Javier. Matemáticas Financieras y Evaluación de Proyectos, Segunda Edición, Bogotá: Ediciones Uniandes; Alfaomega. 2010, p. 45

La identificación de la situación “Sin proyecto” que consiste en establecer lo que pasaría en caso de no ejecutar el proyecto, considerando la mejor utilización de los recursos disponibles. El análisis técnico de la ingeniería de las alternativas técnicas que permitan determinar los costos de inversión y los costos de operación del proyecto.

La evaluación financiera privada del proyecto, es decir, con recursos propios que permita determinar su sostenibilidad operativa.

El análisis de sensibilidad y/o riesgo, cuando corresponda, de las variables que inciden directamente en la rentabilidad de las alternativas consideradas más convenientes.

Las conclusiones del estudio que permitan recomendar alguna de las siguientes decisiones:

- Postergar el proyecto.
- Reformular el proyecto.
- Abandonar el proyecto.
- Continuar su estudio a nivel de factibilidad.

2.2.4 MARCO LEGAL

2.2.4.1 MARCO LEGAL PARA LA CONSTITUCION DE LA SOCIEDAD

Dentro de este capítulo se analizara la constitución de la empresa ejecutora de la construcción del edificio. Teniendo en cuenta la cantidad de socios, el aporte económico y las responsabilidades legales de cada uno de ellos, la duración y tipo de proyecto, así como los beneficios tributarios para la constitución, operación y liquidación de la sociedad; se encuentra que la conformación de una sociedad de acciones simplificadas (S.A.S.) ofrece las mayores garantías y beneficios para el patrimonio e intereses de los accionistas.

2.2.4.1.1 VENTAJAS DE UNA EMPRESA TIPO S.A.S

- Puede ser constituida por una o varias personas naturales o jurídicas, cuyos accionistas limitan su responsabilidad hasta el monto de sus aporte.
- Una vez inscrita en el registro mercantil, forma una persona jurídica distinta de sus accionistas
- Cuenta con unos estatutos flexibles que pueden ser adaptados a las condiciones y requerimientos especiales de cada empresario.
- Como la Sociedad por Acciones Simplificada se puede crear por documento privado, constituir la empresa es más fácil y económico, ahorrándoles a los empresarios tiempo y dinero. El mismo razonamiento aplica para la reforma de estatutos durante el desarrollo de la actividad económica por parte de la empresa.

- Como en la SAS el término de duración puede ser indeterminado, los empresarios reducen costos, al no tener que hacer reformas estatutarias cada vez que el término de duración societaria esté próximo a caducar.
- En la SAS es más fácil hacer negocios. En la medida que su objeto social puede ser indeterminado, los terceros que van a contratar con la SAS no tienen que consultar e interpretar detalladamente la lista de actividades que lo conforman, para saber si la sociedad tiene capacidad para hacer una determinada transacción económica.
- Por regla general no se exige revisor fiscal
- Flexibilidad para la operación y administración de la S.A.S.
- Mayor flexibilidad en la regulación de los Derechos patrimoniales y políticos de los accionistas en las SAS.
- La SAS cuenta con un plazo de 18 meses (tres veces más que la sociedad anónima) para enervar la causal de disolución por pérdidas que reduzcan su patrimonio neto por debajo del 50% del capital suscrito.

2.2.4.1.2 PERSONAS BENEFICIARIAS DE LA SAS

Todas las personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades comerciales y civiles, ya sean extranjeras o nacionales; micros, pequeños, medianos o grandes empresarios, pueden constituirse formalmente mediante la figura de la SAS.

2.2.4.1.3 PASOS PARA CONSTITUIR UNA SAS¹²

2.2.4.1.3.1 Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la SAS. Este documento privado debe contener, al menos, la siguiente información de la sociedad:

- Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas
- Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “sociedad por acciones simplificada”, o de las letras S.A.S.;
- El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución;
- El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que estas deberán pagarse;
- La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse al menos un representante legal.

¹²Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2013, “Guía Básica Sociedad por acciones Simplificada” [online]. Bucaramanga (Colombia):, Diciembre 05 de 2008, [Noviembre de 2013], Disponible en internet: <http://www.camaradirecta.com/index.php>

2.2.4.1.3.2 Las personas que suscriben el documento de constitución deberán autenticar sus firmas antes que este sea inscrito en el registro mercantil. Esta autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado, en la Cámara de Comercio del lugar en que la Sociedad establezca su domicilio principal.

2.2.4.1.3.3 El documento privado debe ser inscrito en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal. Adicionalmente, ante la Cámara de Comercio se diligencian los formularios del Registro Único Empresarial (RUE), el Formulario de inscripción en el RUT y se lleva a cabo el pago de lo atinente a matrícula mercantil, impuesto de registro y derechos de inscripción.

2.2.4.1.4 CONSTITUCION EMPRESA TIPO SAS PARA EL PROYECTO

Teniendo en cuenta la información anterior se decidió conformar una empresa tipo SAS con el nombre CONSTRUCTORA MARTINEZ BAUTISTA SAS (Ver [TABLA 1 DATOS MÁS RELEVANTES PARA LA CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD DEL PROYECTO TIPO S.A.S.](#))

Tabla 1 Datos más relevantes para la constitución de la sociedad del proyecto tipo S.A.S.

Nombre Accionista 1	Mary Andrea Bautista
Nombre Accionista 2	Wilber Oswaldo Martínez
Identificación accionista 1	63.547.706
Tipo de documento accionista 1	Cedula de ciudadanía
Identificación accionista 2	91.078.279
Tipo de documento accionista 2	Cedula de ciudadanía

Razón social	“Constructora Martínez Bautista S.A.S.”
Domicilio Sociedad	Calle 37 Número 35-37, Bucaramanga, Santander
Capital de constitución	Quince millones de pesos mcte (\$15.000.000)
Porcentaje de aportes	Cada accionista aporta el 50% del capital de constitución
Representante legal	Mary Andrea Bautista

2.2.4.2 MARCO LEGAL PARA LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y LA SALUD OCUPACIONAL:

- Resolución 1016 de 1989: Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
- Resolución 1409 de 2012 por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
- Resolución 2400 de 1979 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo
- Ley 100 Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones
- Resolución 2013 de 1989 Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo

- Resolución 1401 de 2007 por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo

2.2.4.3 MARCO LEGAL PARA LA EXPEDICION DE LICENCIAS DE CONSTRUCCION

- Decreto 2150 de 1995: Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.
- Ley 388 de 1997: Por medio de la cual se definen las funciones del curador urbano
- Resolución 1002 de mayo 25: Adopción del Formulario Único Nacional para la solicitud de Licencias y el Formato de Revisión e Información de Proyectos para la radicación en legal y debida forma de proyectos de construcción y de reconocimiento de la existencia de edificaciones
- Decreto 078 de 2008: “Por el cual se compilan los Acuerdos 034 de 2000, 018 de 2002, 046 de 2003 y 046 de 2007 que conforman el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Bucaramanga”
- Ley 9 de 1989: REFORMA URBANA Por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones.
- Ley 400 de 1997: Por la cual se adoptan normas sobre Construcciones Sismo Resistentes.

- Ley 810 de 2003 Por medio de la cual se modifica la Ley 388 de 1997 en materia de sanciones urbanísticas y algunas actuaciones de los curadores urbanos y se dictan otras disposiciones

2.2.4.4 MARCO LEGAL PARA LAS RESPONSABILIDADES AMBIENTALES

- Ley 99 de 1993: Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA y se dictan otras disposiciones

2.2.4.5 NORMAS TECNICAS

- NSR-10: Para construcciones sismoresistentes
- Las dispuestas en el P.OT.
- Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS – 2000
- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE y la norma 2050 —código eléctrico colombiano

2.2.5 ESTADO DEL ARTE

El sector de la construcción en Bucaramanga es uno de los más consolidados y con mayor proyección en el país que impulsan el desarrollo urbanístico y social de la ciudad ofreciendo edificios e inmuebles según las necesidades de las personas diversificando comodidades y servicios en sus proyectos. Este afianzamiento genera un proceso de valorización que influye positivamente en la región atrayendo inversionistas nacionales y extranjeros.

Este desarrollo no es solo financiero, desde la óptica social amplía la oferta laboral para personal profesional, técnico y no calificado (Ingenieros, Arquitectos, Supervisores, Ambientalistas, Técnicos del SENA, entre otros), así mismo genera economías informales en los barrios o lugares donde se desarrollan los proyectos; que además traen empresas de vigilancia para sus edificios, brindando una mayor seguridad para estos sectores.

Por experiencia propia se sabe que el censo del DANE prefiere para sus estadísticas los grandes proyectos, rezagando de sus cuentas, el tipo de proyectos multifamiliar de cinco pisos. Y es claro que en el área metropolitana, este tipo de proyectos es bastante común por los pequeños inversionistas debido a las ventajas que ofrece esta inversión desde la disminución de gastos administrativos, debido a que el dueño del predio y de la construcción, normalmente administra y hace la mayoría de gestiones para el proyecto: preventas, ventas, proveedores, contratistas, contratación de personal, pago de nóminas, supervisión de obra, gestiones ante la administración municipal ante la comunidad con las entidades financieras.

Los sistemas constructivos aún son los tradicionales basados en el concreto, mampostería de ladrillo cocido, frisos con cemento y arena y acabados según el

mercado objetivo del proyecto. Los tiempos de ejecución para este tipo de obra multifamiliar no superan el año calendario.

El manejo del personal en obra para los proyectos de un edificio de cinco niveles se realiza mayormente bajo la administración del dueño del proyecto. Los trabajos especializados o que requieren de mano de obra calificada como técnicos (instalaciones eléctricas, redes de incendio, plomería, equipos especiales) se subcontrata a todo costo.

Los alcances que estos proyectos le dan a la seguridad industrial y la salud ocupacional es precaria y de poco compromiso hacia el trabajador: el contratante se limita a pagar la seguridad social y los riesgos laborales del trabajador. Las supervisiones que hacen los ministerios de protección social y del trabajo a los sistemas integrados de seguridad industrial y salud ocupacional al sector de la construcción en la ciudad están enfocadas en las grandes constructoras donde la cantidad de procesos, trabajadores, y riesgos son mayores.

3 METODOLOGIA

Con el fin de cumplir con los objetivos del proyecto, se desarrolla la siguiente metodología:

- Estudio del entorno: se realiza un estudio del sector de la construcción basados en el informe “Estudio de oferta y demanda de vivienda para el área metropolitana de Bucaramanga y Estudio piloto B/bermeja”, CAMACOL 2012. En él se expone una perspectiva general del sector de la construcción a nivel nacional, regional y local, evidenciando las tendencias actuales en el mercado de la construcción. Igualmente se usa información de publicaciones nacionales como diarios de circulación nacional e instituciones expertas en el área
- Estudio de Mercado: con base en el Informe Mensual de Ventas de CAMACOL Santander 2012 se estudian las plazas, nichos y mercados del proyecto. Se examinan estos desde la oferta, la demanda, el precio, y desde la producción de acuerdo con la situación socio-económica actual; con el fin de determinar las posibilidades reales del éxito en ventas del proyecto en el mercado.
- Estudio Técnico: se determinan y perfilan los diseños necesarios para la construcción y obtener la licencia de construcción, tales como: estudio de suelos, diseño estructural, diseño arquitectónico, diseño de redes eléctricas, acueducto y alcantarillado, redes de gas internas y externas.

- Planes de Gestión : se definen los planes de gestión relacionados con las siguientes áreas de conocimiento¹³: Gestión del proyecto; Gestión del Alcance del proyecto; Gestión del tiempo del proyecto; Gestión de Costos del Proyecto; Gestión de la Calidad; Gestión de los Recursos Humanos; Gestión de las comunicaciones; Gestión de los riesgos; Gestión de las Adquisiciones; Gestión de los Interesados. Adicionalmente se manejarán los siguientes planes: Seguridad Industrial y Salud Ocupacional; Financiación; Garantías y Reclamaciones; Gestión del Servicio al cliente
- Evaluación Financiera: la evaluación financiera se realiza de acuerdo con los conceptos aprendidos durante la especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos. De acuerdo con el flujo de caja proyectado, el balance general de la empresa y los costos de financiación, en términos constantes, se determina el valor presente neto de acuerdo con el porcentaje de rentabilidad esperado por la empresa y por los inversionistas, con lo cual se puede determinar de una forma acertada si el proyecto es viable financieramente y si ofrecerá la rentabilidad esperada.
- Conclusiones de prefactibilidad: de acuerdo con los resultados obtenidos en los diferentes estudios realizados se emiten las conclusiones respecto a la factibilidad del proyecto.

3.1 DICCIONARIO DE LA MATRIZ ESTRUCTURA DETALLADA DE TRABAJO

¹³ Project Management Institute – PMI project management body of knowledge (pmbok guide) fifth edition. 2013, p. 61-62

- Estudio del Entorno: Como está el sector de la construcción a nivel de país, la región y la ciudad
- Estudio de mercado: este estudio está compuesto por la estrategia de comercialización y la mezcla de marketing.
- Estrategia de comercialización: en la estrategia de comercialización se define el producto a ofrecer con sus especificaciones, producto, plaza, materias primas y precio.
- Mezcla de marketing: En la mezcla de marketing se evalúa el mercado desde la oferta, desde la demanda, basados en las estadísticas reportadas por entidades como Camacol, el DANE y el Municipio de Bucaramanga
- Estudio Técnico: el estudio técnico está compuesto de los estudios previos, de diseño y construcción.
- Estudios Previos: los estudios previos se definen como aquellos que son necesarios para iniciar la etapa de diseño del proyecto. dichos estudios se relacionan en la [TABLA 2 ESTUDIOS PREVIOS REQUERIDOS PROYECTO MARGARITA:](#)

Tabla 2 Estudios previos requeridos Proyecto Margarita

TIPO DE ESTUDIO PREVIO EN LA EVALUACIÓN DE PREFACTIBILIDAD	DESCRIPCION
Estudio legal	En el estudio legal se dejan por sentados los requerimientos legales desde el punto de vista tributario, laboral, permisos y licencia de

	construcción de vivienda.
Estudio de Suelos	Se realizan las perforaciones para determinar las características y propiedades portantes del mismo
Factibilidad de Servicios Públicos	Se consulta con las Empresas Públicas de Bucaramanga, para determinar la posibilidad de la prestación de los mismos en el proyecto.
Diseño	Se consideran los diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidrosanitarios y de gas, y de urbanismo necesarios para la construcción y cuantificación de los costos
Construcción	Se discriminan los principales puntos a controlar durante la ejecución, tales como: cronograma, presupuesto e indicadores técnicos de calidad.
Planes de Gestión del Proyecto	Los planes aquí descritos serán los aplicables al momento de la construcción del proyecto para su constitución, seguimiento, control, y gestión en todos los niveles de la prefactibilidad
Riesgo	Se identifican los riesgos, se determina la escala de valoración, se determinan vulnerabilidad del riesgo puro y del riesgo residual después de tomar las medidas de administración. Debido a su importancia se menciona como un estudio previo, pero éste se encuentra incluido dentro de los planes de gestión
Seguridad Industrial y	definida como los parámetros que garantizan el cumplimiento de las metas tanto en seguridad

Salud Ocupacional	industrial como en el cumplimiento de las políticas definidas por la sociedad
Financiación	Se determina cual será la manera de financiar el proyecto
Garantías y reclamaciones	Se describe el procedimiento adoptado para atender las quejas, sugerencias y posventas solicitadas por los clientes
Evaluación financiera	Se evalúa la Rentabilidad y Viabilidad del proyecto desde el punto de vista del inversionista y del proyecto
Gerencia de proyectos	<p>Acta de constitución: Acta para formalizar la existencia del Proyecto realizada por el Patrocinador del Proyecto</p> <p>Plan de gestión del proyecto: se define como el documento de planificación que guía la ejecución y control del Proyecto.</p> <p>Documentación del proyecto: Son los documentos que hacen parte de la gerencia del Proyecto.</p>

Fuente: Elaboración propia

4 ESTUDIO DE ENTORNO

4.1 EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA.

“Las familias colombianas viven un momento muy particular en materia de vivienda: aunque enfrentan los precios más altos de la historia quieren comprar, pero tienen poco que escoger. Y es que los proyectos se han vendido más rápido de lo que se inician las nuevas construcciones, por lo que la oferta de casas y apartamentos para la venta viene reduciéndose, y lo que se vende es 9,3 por ciento superior a los lanzamientos. Así lo advierte Sandra Forero presidenta de CAMACOL (Cámara colombiana de construcción): Hay un desequilibrio porque la oferta no logra reponerse a la misma velocidad de las ventas, y en consecuencia, los precios reaccionan y terminan ajustándose a un mercado más pequeño, lo cual no es sano. Sin embargo en ese entorno de incertidumbre, el Gobierno revivió hace un par de semanas, en su plan de estímulo a la economía, el subsidio a la tasa de interés para reanimar el sector edificador, que en el tercer trimestre de 2012 cayó 10,5 por ciento¹⁴”

La economía Colombiana se encuentra en una fase de desaceleración que ha impactado de manera importante a las grandes ramas productivas, donde la construcción agregada (obras civiles y edificaciones), extracción de minas y canteras y la manufactura se han visto afectadas.

¹⁴ Gabriel E. Flórez G. “Se agota la vivienda en el país” Redacción de Economía y Negocios. Eltiempo.com Sección Economía [27 de abril de 2013] Disponible en internet: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12766580>

Desaceleración sectorial observada a lo largo de gran parte del año, expresada en una caída promedio de los indicadores líderes del orden del 11%. (Punto de equilibrio, unidades terminadas por vender (UTV) y rotación de inventarios) y además se incluye un indicador complementario (Ventas/Lanzamientos), que mide el equilibrio del sector en el corto plazo. Ver [TABLA 3 COMPORTAMIENTO QUE HAN TENIDO ESTOS INDICADORES DESAGREGADO POR SEGMENTOS DE PRECIO DURANTE EL ÚLTIMO CUATRIENIO.](#)

Tabla 3 comportamiento que han tenido estos indicadores desagregado por segmentos de precio durante el último cuatrienio

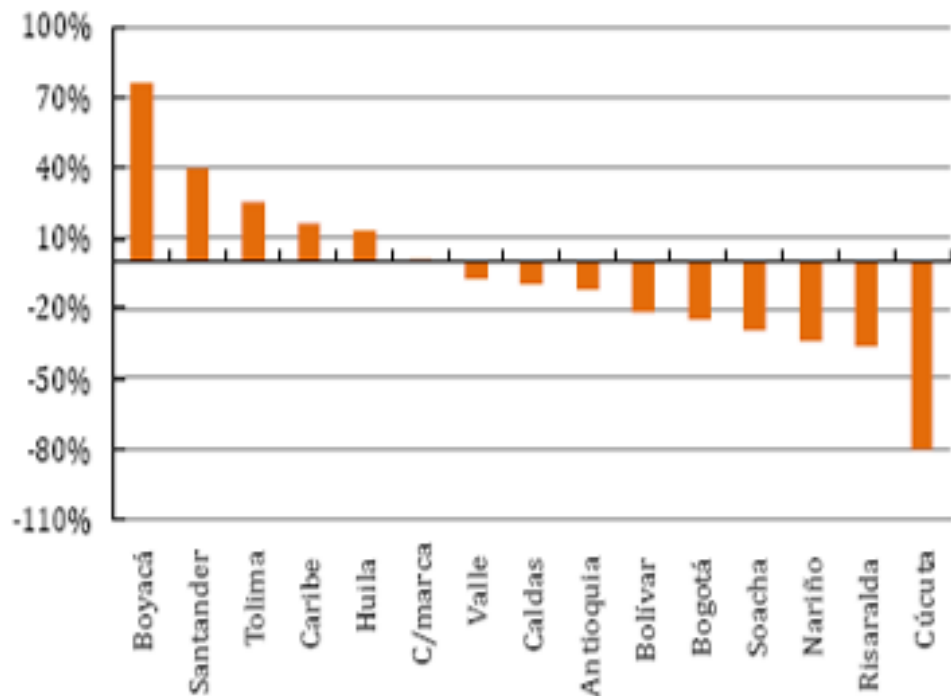
		2009	2010	2011	2012
Lanzamientos	Total	88.058	118.445	130.034	112.121
	VIS	36.462	52.642	49.672	40.592
	NOVIS	51.596	65.803	80.362	71.529
Ventas	Total	103.506	112.811	130.703	121.881
	VIS	41.247	49.736	53.000	47.616
	NOVIS	62.259	63.075	77.703	74.265
Iniciaciones	Total	77.195	97.017	117.043	102.563
	VIS	35.530	42.298	50.595	41.804
	NOVIS	41.665	54.719	66.448	60.759

Fuente: Coordinada Urbana®. Cálculos Departamento de Estudios Económicos y Técnicos, CAMACOL.

Durante el 2012 se observó una pérdida de dinamismo en la construcción, especialmente en el segmento VIS donde los lanzamientos, ventas e iniciaciones presentaron una caída más fuerte en comparación con el segmento complementario; sin embargo, en cuanto a la oferta disponible, el segmento No VIS presentó un notable crecimiento, mientras que las VIS muestran estabilidad.

Durante el mismo año Santander tuvo una variación anual en Lanzamientos del 40% con respecto al año anterior, es decir que se iniciaron casi el doble de construcciones nuevas, quedando segundo en la lista a nivel nacional después de Boyacá, (Ver [ILUSTRACIÓN 5 VARIACIÓN ANUAL DE LANZAMIENTOS POR REGIONES](#)).

Ilustración 5 Variación anual de lanzamientos por regiones



Fuente: Coordinada Urbana®. Cálculos Departamento de Estudios Económicos y Técnicos, CAMACOL.

4.2 SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN SANTANDER.

“Si hay un punto en el que coinciden empresarios, expertos y el gobierno es la escasez de suelo para construir vivienda, que se ha convertido en el cuello de botella, tanto por las dificultades que representa para el desarrollo de proyectos habitacionales como por la presión que ejerce en los precios finales de la vivienda.”

“En Santander por ejemplo los constructores le están pidiendo a las autoridades la reforma urgente del P.O.T.; que se liberen algunas zonas rurales y se conviertan en urbanas para así construir más viviendas. La escasez de los suelos ha llevado a que los precios de la vivienda se disparen, según el director de Camacol, regional Bucaramanga, Sergio Luna, quien dice que esa tendencia seguirá hasta tanto no se habilite más tierra para edificar¹⁵”

”Hoy, en Santander, el precio del metro cuadrado para compra de vivienda nueva oscila entre los 2,8 y 3,7 millones de pesos, lo cual está muy por encima del valor que se debería tener”

La reforma del P.O.T. trae una serie de normas que cambiarían por completo la realización del proyecto, pues dentro de ellas están la disminución del índice de ocupación y de construcción. Para el lote en consideración el cambio en la normatividad exigiría más área disponible para desarrollar el proyecto.

4.3 ANÁLISIS DEL ENTORNO ESPECÍFICO

¹⁵ Gabriel E. Flórez G. “Se agota la vivienda en el país” Redacción de Economía y Negocios. Eltiempo.com Sección Economía [27 de abril de 2013] Disponible en internet: http://www.eltiempo.com/economia/bienestar/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-12766580.html

Dentro de los parámetros regulatorios de la construcción de vivienda en “general” en el país, se establecen regulaciones simples, y en algunas ocasiones permisivas, para la construcción de un edificio multifamiliar se deben tener en cuenta los siguientes requisitos:

Teniendo en cuenta que el lote con el que se cuenta tiene un área aproximada de 252 m², lo estipulado por la curaduría N°2 de Bucaramanga y la decisión tomada según la norma urbanística expedida por la misma entidad es de construir un edificio de 6 pisos (el quinto piso es tipo dúplex) en el cual se construirán 9 apartamentos. Esto se determina mirando las dimensiones y características del lote.

Adicional a la obtención de la norma urbanística se tienen que tramitar otros documentos ante las diferentes entidades gubernamentales como lo son:

- La licencia de construcción en la curaduría
- La disponibilidad ante las empresas prestadoras de servicios públicos
- Los permisos de rotura de pavimento ante la secretaria de planeación
- Permisos de venta del proyecto ante invisbu

5 EVALUACIÓN DE MERCADOS

5.1 ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN

El Edificio MARGARITA es una unidad multifamiliar que ofrece viviendas a personas o familias que estén interesadas en adquirir un bien inmueble cómodo, en un barrio estrato 4, con acabados de primera, y a precios menores que la competencia. Debido al subsidio que está ofreciendo el gobierno y los bancos en el país, en el cual ofrecen subsidiar los intereses de créditos hipotecarios para vivienda nueva con precios entre 80 y 190 millones de pesos, se puede aprovechar dicho crédito pues la mayoría de los inmuebles están dentro de este rango y hay mayor posibilidad de las personas para acceder a estos beneficios.

5.2 MERCADOS, SEGMENTOS Y NICHOS DE MERCADO

5.2.1 PRODUCTO

Este es un proyecto de vivienda multifamiliar estrato 4, el cual cuenta con 9 apartamentos de 2 y 3 habitaciones, cuenta con 6 parqueaderos. Estos apartamentos se entregan acabados completamente, con todos los servicios y listos para habitar. Cuentan con sala, comedor, cocina integral, 2 baños y closet en todas las habitaciones.

De los 9 apartamentos se tiene 1 apartamento de dos habitaciones con un área de 46 m², 6 apartamentos de tres habitaciones de 69,2 m² y 70,21 m²; dos

apartamentos dúplex de 3 habitaciones de 138,41 m² y 115,4 m². Ver [TABLA 6](#)
[ÁREAS GENERALES DE LAS ÁREAS A CONSTRUIR.](#)

El edificio está proyectado sobre la vía principal del barrio la Victoria, es un lote esquinero que facilita la ventilación e iluminación natural de los apartamentos. Por ser un barrio residencial cuenta con buen servicio de transporte público, está ubicado al lado de una iglesia, un centro de recreación, un supermercado y a pocos metros de centros comerciales y el centro de la ciudad.

5.2.1.1 Mercado de las materias primas:

Las materias primas que mayor incidencia tienen sobre el costo directo del proyecto son:

- **Cemento:** Este insumo ha aumentado o disminuido de precio de manera inesperada, pero igual se trata de mantener el precio haciendo negociaciones con las empresas desde el momento de inicio de la obra.
- **Acero de Refuerzo:** La empresa realiza negociaciones, donde se entregan grandes anticipos provenientes de aportes de socios con el fin de garantizar precios durante determinado tiempo. Cabe anotar que el precio de este ítem ha bajado continuamente el presente año.
- **Ladrillo:** Se realizan negociaciones con los proveedores para obtener precios de grandes constructores, debido a trabajos realizados anteriormente con ellos y por referenciación de clientes.
- **PVC e Insumos eléctricos:** Éstos funcionan de la misma manera que el hierro, proveedores con los cuales se realizan negociaciones especiales

para obtener la congelación de los precios por determinado tiempo, sin embargo cabe anotar que con este tipo de proveedores no es necesario realizar anticipos. (poder de negociación del cliente).

- Acabados: De acuerdo a lo estipulado en la promesa de compraventa con el cliente se hará la negociación con los proveedores de cerámica, enchapes, grifería, ventanería, etc

5.2.2 PRECIO

El precio del metro cuadrado está dado por el nivel de consumo de la ciudad; en Bucaramanga este ha ido en aumento en los últimos años. Actualmente se tiene como referencia un promedio para Bucaramanga de 2,8 millones por m² de vivienda nueva; para el proyecto Margarita se estima el precio de venta en 2,6 millones por m², que representa una disminución aproximada del 7% en el precio por m². Esta disminución en el precio final del m² de la vivienda se hace con el fin de garantizar las ventas del proyecto de forma rápida y obtener recursos para la financiación de la obra.

5.2.3 PLAZA

Actualmente en el Barrio la Victoria se están ejecutando aproximadamente 6 proyectos con diseño y dimensiones similares al que se analiza en el presente estudio, es por esto que la estrategia en el momento de vender para tener diferenciación con ellos, es la disminución en el precio final de los apartamentos, con acabados iguales o superiores a los de la competencia.

5.3 PRODUCCIÓN

Para realizar este proyecto se conformara una sociedad nueva tipo S.A.S. Los miembros de la sociedad cuentan con experiencia en la construcción de edificaciones verticales de vivienda de este tipo. Con ello se asegura en buena parte el conocimiento de los procesos necesarios para la realización del proyecto desde la gestión de documentación hasta la atención de posventas. La experiencia y conocimiento en el manejo de personal de obra, atención de proveedores, gestión ante entidades municipales, gestión de materiales y equipos, permiten que la probabilidad de culminación con éxito para los inversionistas y compradores este altamente garantizada.

5.3.1 DEMANDA¹⁶

Teniendo en cuenta que el 78.9% de la población de la ciudad de Bucaramanga se encuentran en los estratos 2, 3 y 4 los cuales son el nicho de mercado de nuestro interés por los precios, subsidios y beneficios gubernamentales, se puede pretender que al competir con plaza, precio y un buen producto se obtendrán buenos resultados en las ventas incluso en tiempos de crisis, por el alto porcentaje de posibles clientes que tienen este tipo de proyectos

5.3.2 OFERTA

¹⁶ Análisis de oferta y demanda 2012, para el área metropolitana de Bucaramanga y Barrancabermeja, CAMACOL, 2013,p. 38

La oferta de vivienda nueva para la ciudad de Bucaramanga está siendo afectada por la escasez de lotes para realizar proyectos multifamiliares. Esto se ve reflejado en el alza de los precios de vivienda nueva y el encarecimiento de las casas para demolición. En los otros tres municipios del área metropolitana, Piedecuesta, Girón y Floridablanca se observa un mayor dinamismo de la construcción de soluciones familiares. En la ciudad de Bucaramanga es apreciable la escasez de predios al punto, que constructoras como Urbanas, HG, Fénix están llegando a toda la periferia de la meseta. Barrios como San Francisco, San Alonso, Antonia Santos, la Concordia, y el Norte son los sitios donde hay viviendas amplias para comprar, demoler y construir. En la ILUSTRACIÓN 6 UNIDADES DE VIVIENDA TIPO NO VIS CULMINADAS se observa la tendencia de viviendas NO VIS culminadas para los primeros dos trimestres en el área Metropolitana de Bucaramanga.

El negocio de oferta de vivienda nueva multifamiliar en la ciudad de Bucaramanga se encuentra principalmente en manos de las grandes firmas constructoras muy renombradas a nivel nacional; entre ellas: Marval, Fénix Construcciones, HG constructores, entre otras. La oferta por parte de éstas empresas incluye la financiación sin el cobro de intereses de la cuota inicial, pagadera durante el tiempo de construcción de la obra. Igualmente ofrecen a sus clientes incentivos económicos a los clientes mediante el derecho a participar por el cumplimiento en el pago de las cuotas, de sorteos de muebles y electrodomésticos para equipar las viviendas, igualmente, premios de dinero en efectivo.

Es evidente que para Bucaramanga y su área Metropolitana existe una buena oferta inmobiliaria, la cual es muy amplia en cuanto a las características del producto:

- metros vendidos por unidad residencial, que está ligado casi que proporcionalmente a la cantidad de habitaciones: apartaestudios, dos alcobas o tres alcobas
- Distribución de espacios y ambientes del bien inmueble: cantidad de habitaciones, distribución de cocina, estudio, cantidad de baños, balcones, distribución de sala y/o comedor, corredores, etc.
- Barrios donde se desarrollan los proyectos: Norte de la ciudad, la Meseta, los otros municipios del área, el Sur.
- Características del urbanismo y áreas comunes de las unidades multifamiliares: ascensores, piscinas, sala de juegos, salas de tareas, oratorios, sala de piñatas, sala de lecturas, gimnasios, turcos, jacuzzis, juegos infantiles, portería, circuito de cámaras de seguridad, parqueaderos
- Características propias del barrio¹⁷: Servicio de transporte público, cercanía con colegios, universidades, bancos, centros comerciales, seguridad propia del barrio, calidad de los vecinos, estratificación, estado de las vías, servicio público de alumbrado, etc.
- Facilidades de pago y financiación del inmueble con la empresa constructora y con las entidades bancarias

Todos estos factores son tomados en cuenta por el cliente para tomar una decisión de compra, ya sea desde el punto de vista de inversión o de uso como vivienda propia. El proyecto Margarita, posee todas las características para ser valorado como una excelente inversión por las familias y por las personas deseosas de invertir dinero en bienes inmuebles en busca de su valorización,

¹⁷ Los autores: No es una característica propia del producto pero es tomada en cuenta por el cliente como un factor decisorio, más NO definitivo

debido a que el producto ofertado se encuentra muy bien ubicado y cuenta con un excelente diseño, a pesar de no contar con las áreas comunes y sociales que ofrecen las grandes constructoras; además se tiene el plus de acceder a un apartamento a un precio menor al ofertado en promedio para la ciudad.

Ilustración 6 Unidades de vivienda tipo no VIS culminadas¹⁸

UNIDADES DE VIVIENDA TIPO NO VIS CULMINADAS

Principales Áreas Urbanas

Ciudad	Junio 2012	Junio 2013	Diferencia
Bogotá	11.225	14.968	33,3%
Medellín	4.043	6.531	61,5%
Cali	1.948	3.010	54,5%
Bucaramanga	1.938	1.858	-4,1%
Barranquilla	996	1.613	61,9%
Pereira	1.033	1.151	11,4%
Armenia	174	516	196,6%

Fuente: DANE, cálculos Censo de Edificaciones

Ciudades ordenadas de mayor a menor



¹⁸ Cámara de comercio de Bucaramanga, “Santander en Cifras” “Construcción” [online], Bucaramanga (Colombia), Julio de 2013, (Citado Noviembre de 2013), Disponible en internet: <http://www.sintramites.com/temas/indicadoresantander/indicadores/viviendanovis2013.htm>

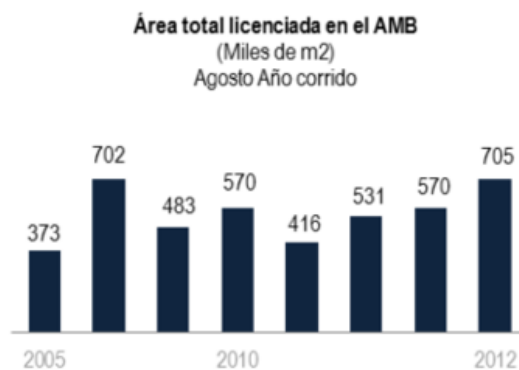
Por otra parte, hay un aumento de licenciamiento de permisos de construcción en un 21% para proyectos de tipo multifamiliar, entre los meses de Agosto de 2012 y Agosto de 2013, para el área metropolitana de Bucaramanga como se observa en la [ILUSTRACIÓN 7](#). Para el año corrido a Agosto de 2013, éste aumento de licenciamiento en la vivienda multifamiliar es del 73,9%. Este aumento en el licenciamiento se debe principalmente a la próxima reforma del Plan de Ordenamiento Territorial (P.O.T.) que trae una disminución considerable en la reducción de los índices de construcción y ocupación.

Ilustración 7 Área licenciada para construcción en el A.M. de Bucaramanga

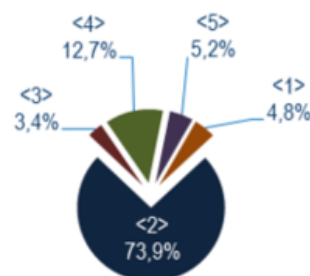
LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN
Área Metropolitana de Bucaramanga

	Agosto 2012	Agosto 2013	Variación %
<u>Área total licenciada (m2)</u>	<u>570.438</u>	<u>705.238</u>	23,6
<1> Unifamiliar	39.546	33.695	-14,8
<2> Multifamiliar	430.956	521.351	21,0
<3> Comercio	23.330	23.911	2,5
<4> Ampliaciones	29.724	89.721	201,8
<5> Otros	46.882	36.560	-22,0

Fuente: Camacol Santander - Año corrido



Participación % por área licenciada
Agosto año corrido 2013



6 ESTUDIO TÉCNICO

En este capítulo se desarrollan las variables técnicas que permiten encontrar la forma más adecuada y eficiente de ejecutar el proyecto planteado, dentro de las variables estudiadas están:

- La localización más adecuada para el proyecto en base a factores que condicionen su mejor ubicación.
- Las características con que cuenta la zona de influencia donde se ubicará el proyecto.
- Dimensionamiento y distribución de las áreas útiles y públicas
- Especificar el presupuesto de inversión, dentro del cual queden comprendidos los recursos materiales, humanos y financieros necesarios para su operación.
- Los diseños arquitectónicos, estructurales, hidrosanitarios, eléctricos y demás variables.
-

6.1 LOCALIZACION

El proyecto se localizará en la ciudad de Bucaramanga, en la carrera 21 # 67 – 89 Barrio La Victoria en un lote con un área de 252 m².

Se plantea desarrollar el proyecto en el predio ubicado en la Carrera 21 con 67 esquina del Barrio La Victoria de la ciudad de Bucaramanga, en un lote con área de 252 m², para el diseño de la construcción de un edificio de 6 pisos (último piso dúplex) con 9 apartamentos y 6 parqueaderos.

Se tendrán en cuenta en la selección del lote cuatro características:

- Características del inmueble: Se relaciona con las especificaciones del área y del terreno, tales como: la topografía, calidad y condiciones del suelo, servidumbres, retiros con quebradas, líneas de alta tensión, proximidades al perímetro urbano, disponibilidad de servicios públicos, exigencias constructivas en infraestructura de vías troncales o primarias, colectores, obligaciones de dotación y equipos comunitarios.
- Normatividad específica: En cada municipio existe un estatuto de usos del suelo, urbanismo y construcción. En el se establecen los índices de construcción y ocupación. Determina las obligaciones complementarias a la construcción del proyecto como porcentaje de áreas a ceder, el número de metros comunitarios o colectivos que se deben construir; la relación de parqueaderos privados y públicos según la tipología de construcción, retiros con vecinos, quebradas, ejes de vía, etc.
- Vías obligadas y paramentos: es importante conocer las afectaciones viales de un inmueble, según los planes viales presentes y futuros, y los paramentos respecto a las vías existentes.

6.2 DIMENSIONES DEL LOTE

Después de determinado el lote en el cual se va a construir y mirando que cumpla con todas las especificaciones requeridas se entra a mirar las medidas o dimensiones del lote.

Para la construcción del edificio se cuenta con un lote que tiene 12 metros de frente y 21 metros de fondo ubicado en el barrio la Victoria en la ciudad de Bucaramanga. Ver [TABLA 4](#).

Tabla 4 Características del lote a edificar

	CANTIDAD (M ²)	DIMENSIONES (M)
AREA BRUTA DEL LOTE	252	12*21
AREAS DE CESION (COMO ANTEJARDIN)	90	3*21 +3*9
AREA NETA DEL LOTE	162	9*18

Los índices de ocupación y construcción, los cuales se definen como la forma de medir el aprovechamiento de un predio específico, se utilizaron en este estudio para calcular el área construible del proyecto. Ver [TABLA 5](#).

Tabla 5 Índices de ocupación y construcción para el predio en estudio

INDICES	
i. OCUPACION	AREA MAXIMA DE OCUPACIÓN (m ²)
0,70	176,40

I. CONSTRUCCION	AREA DE CONSTRUCCIÓN MAXIMA (m²)
7,00	1764,00

Tabla 6 Áreas Generales de las áreas a construir

NIVEL	DESCRIPCION	TIPOLOGIA	AREA CONSTRUIDA (M ²)	AREA LIBRE (M ²)
PISO 1	APTO 101	A	46	0
	PARQUEADEROS	F	88,2	117,8
	SUBTOTAL		134,2	117,8
PISO 2	APTO 201	B	70,21	0
	APTO 202	C	69,2	0
	Z. COMÚN		16,71	0
	SUBTOTAL		156,12	0
PISO 3	APTO 301	B	70,21	0
	APTO 302	C	69,2	0
	Z. COMÚN		16,71	0
	SUBTOTAL		156,12	0
PISO 4	APTO 401	B	70,21	0
	APTO 402	C	69,2	0
	Z. COMÚN		16,71	0
	SUBTOTAL		156,12	0
PISO 5	APTO 501*	D	70,21	0
	APTO 502*	E	69,2	0
	Z. COMÚN		16,71	0
	SUBTOTAL		156,12	0
PISO 6	APTO 501*	D	58,2	12,25
	APTO 502*	E	46,2	15,58
	Z. COMÚN		3,21	0
	SUBTOTAL		107,61	27,83
	TOTAL		866,29	145,63
*	APTOS DUPLEX			

Teniendo en cuenta la norma urbanística que se rige por el P.O.T actual, se proyectar diseñar un edificio de 6 pisos teniendo en cuenta el área construible y vendible.

Con el área vendible por piso y con la distribución de áreas realizadas del estudio arquitectónico preliminar se tiene la distribución de la [TABLA 6](#).

Los apartamento tienen áreas entre 46 mts² y 130 mts² para este ultimo se toma el valor del piso 5 y piso 6 que hacen parte del apartamento 501.

6.3 PLANOS PLANTAS Y ELEVACIONES

Para realizar el diseño arquitectónico se tienen en cuenta las necesidades de los posibles compradores, guiándose por la segmentación de mercados y siguiendo las normas estipuladas y exigidas por la curaduría para conseguir la aprobación de los mismos. Como complemento a la [TABLA 6](#) se adjuntan [LAS ILUSTRACIÓN 8](#), [ILUSTRACIÓN 9](#), [ILUSTRACIÓN 10](#), [ILUSTRACIÓN 11](#) que corresponde al diseño arquitectónico del edificio multifamiliar.

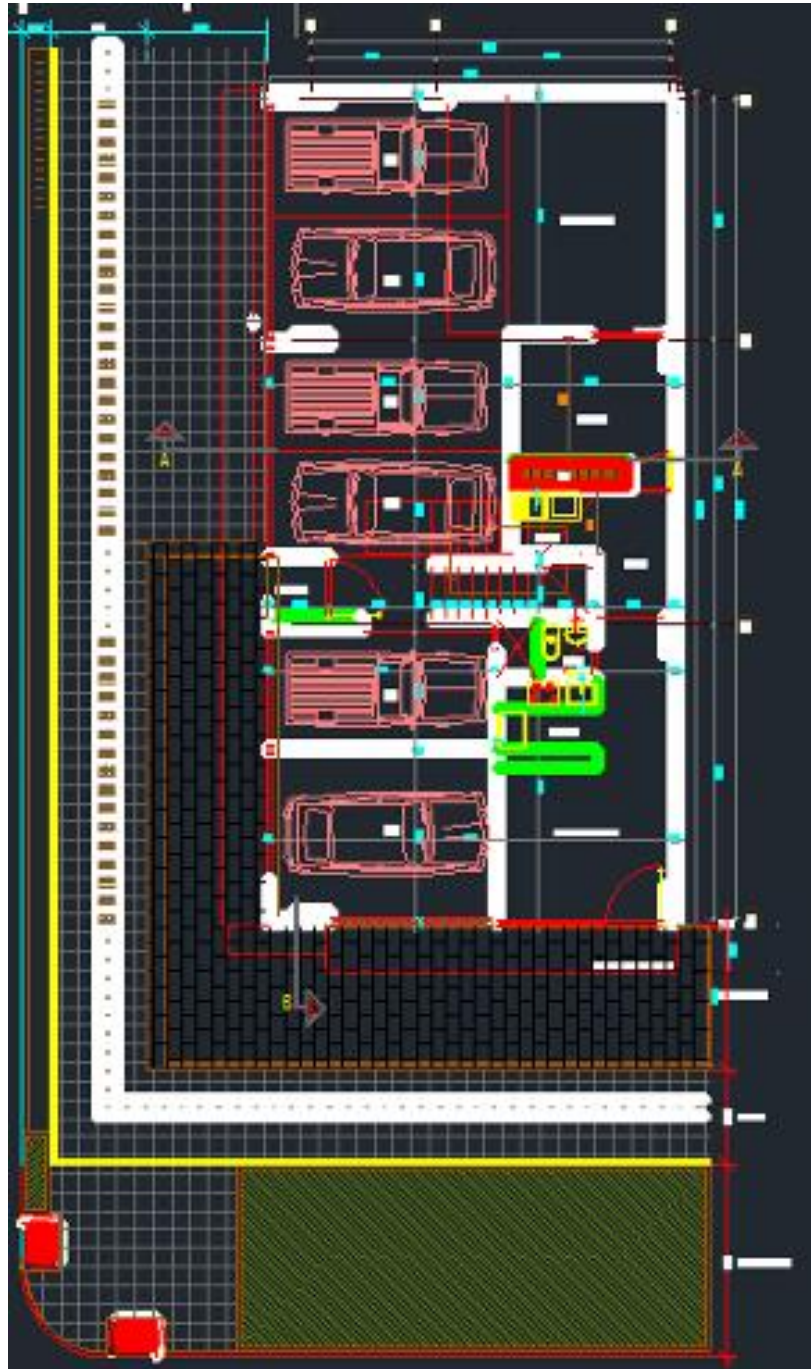
Ilustración 8 Fachada Principal Edificio Margarita



Ilustración 9 Fachada Lateral Edificio Margarita



Ilustración 10 Planta Primer Piso Edificio Margarita



6.4 MANO DE OBRA

El presupuesto de mano de obra, al igual que los otros recursos, debe determinarse de forma global, es decir, estimando un número correspondiente de operarios para toda la duración de la obra.

El proyecto requiere personal administrativo y operativo seleccionado con anticipación a la ejecución de la obra, siguiendo un proceso de selección que cumpla con las aptitudes y competencias del cargo requeridas.

A continuación se relaciona el personal administrativo y operativo con dedicación necesaria para la obra. Por tratarse de un proyecto pequeño el cargo de Gerente General será realizado por el director de obra. Ver [TABLA 7 PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO EN OBRA](#) y [TABLA 8 PERSONAL ADMINISTRATIVO](#)

Tabla 7 Personal mínimo requerido en obra

PERSONAL REQUERIDO EN OBRA		
DESCRIPCION	CANTIDAD	DEDICACIÓN
DIRECTOR DE OBRA	1	50%
INGENIERO RESIDENTE	1	100%
MAESTRO DE OBRA	1	100%
OFICIALES DE OBRA	5	100%
AYUDANTES DE OBRA	15	100%
TECNICO ELECTRICO	1	50%
AYUDANTES ELECTRICOS	2	100%
TECNICO PLOMERO	1	50%
ALMACENISTA	1	100%
AYUDANTES PLOMERIA	2	100%

Tabla 8 Personal Administrativo

PERSONAL ADMINISTRATIVO		
DESCRIPCION	CANTIDAD	DEDICACIÓN
DIRECTOR DE OBRA	1	50%
SECRETARIA	1	100%
CONTADOR	1	5%

6.5 MATERIAL, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Para la cuantificación en la evaluación financiera, el precio de los materiales las herramientas y equipos está incluido en el precio total por actividad al igual que el de la mano de obra es por esto que en el presupuesto no se encontrara un ítem dedicado a estos. Se tratan de valores globales. Con ello se busca facilitar la evaluación por cuenta del descarte de las depreciaciones de la herramienta y los equipos

6.6 DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS

La prestación de servicios está bajo la regulación que sobre cada sector realizan las comisiones de Regulación y la inspección vigilancia y control que sobre la prestación de estos servicios realiza la superintendencia de servicios públicos domiciliarios.

En Bucaramanga las empresas prestadoras de servicios públicos con las siguientes:

- La electrificadora de Santander (ESSA): Servicio de energía
- Acueducto Metropolitano de Bucaramanga (AMB): Servicio de Agua
- Empresa Pública de Alcantarillado de Santander (EMPAS): Servicio de alcantarillado
- Gasorient: Servicio de gas

6.7 PRESUPUESTO

El presupuesto para la construcción del edificio multifamiliar Margarita, donde se detallan las actividades a realizar y se presentan los costos directos e indirectos están consignados en la [TABLA 9 PRESUPUESTO DE OBRA EDIFICIO MULTIFAMILIAR MARGARITA](#).

Tabla 9 Presupuesto de obra Edificio Multifamiliar Margarita

PRESUPUESTO		
1. COSTOS DIRECTOS		PRECIO TOTAL
1	PRELIMINARES	\$ 12.721.800
2	MOVIMIENTO DE TIERRA	\$ 9.541.350
3	CIMENTACIÓN	\$ 31.804.500
4	ESTRUCTURA	\$ 190.827.000
5	MAMPOSTERIA	\$ 25.443.600
6	FRISO	\$ 44.526.300
7	MORTERO	\$ 9.541.350
8	PISOS Y ENCHAPES	\$ 44.526.300
9	INST. HIDRAULICAS, SANITARIAS Y GAS	\$ 47.706.750

10	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 47.706.750
11	MUEBLES Y APARATOS SANITARIOS	\$ 11.449.620
12	CARPINTERIA METALICA	\$ 47.706.750
13	ESTUCO Y PINTURA	\$ 19.082.700
14	CUBIERTA	\$ 31.804.500
15	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	\$ 5.724.810
16	GASTOS VARIOS	\$ 5.088.720
TOTAL COSTOS DIRECTOS		\$ 636.090.000
2. COSTOS INDIRECTOS		
1	ESTUDIOS Y DISEÑOS	\$ 21.244.845
2	DERECHOS E IMPUESTOS	\$ 5.681.724
3	GASTOS LEGALES Y NOTARIALES	\$ 25.287.600
4	DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS	\$ 6.565.000
5	GASTOS GENERALES	\$ 11.550.000
6	OTROS EGRESOS	\$ 143.482.480
7	TERRENO	\$ 250.000.000
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		\$ 465.315.526
TOTAL COSTOS		1.099.901.649

El desglose de los costos inidirectos consignados en la [TABLA 9 PRESUPUESTO DE OBRA EDIFICIO MULTIFAMILIAR MARGARITA](#) se encuentra especificado en la [TABLA 24 ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN Y DE LOS EGRESOS PARA LA ALTERNATIVA 2: ESCENARIO CON FINANCIACIÓN DEL PROYECTO MARGARITA](#)

A continuación se presenta en la [TABLA 10](#) el cronograma de construcción del edificio Multifamiliar Margarita, donde se presenta la duración de cada actividad, el peso de la misma, y el porcentaje ejecutado de cada actividad en cada período del proyecto.

Al final de la Tabla se consigna un porcentaje (%) de avance parcial de la obra que se calcula como la relación entre la sumatoria del costo de las actividades

ejecutadas en un periodo y el valor total de los costos directos de la obra. Por ejemplo para el mes 7 del proyecto los egresos de la construcción corresponden a las actividades de: cimentación (\$6.360.900,00), estructura (\$ 57.248.100,00), instalaciones hidráulicas y gas (\$7.156.012,50), instalaciones eléctricas (\$7.156.012,50), Equipos y herramientas (\$ 572.481,00), y otros egresos (\$ 407.097,60), para un total de \$ 78.900.604 que dividido entre los costos directos \$636.090.000 da como resultado un avance en el mes de 12,74% y un avance acumulado de 21,88%.

6.8 CRONOGRAMA DE LA OBRA

Tabla 10 Cronograma de construcción de la obra

FLUJO DE COSTOS DIRECTOS			MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
AVANCE DE OBRA			05/abr/2014	05/may/2014	05/jun/2014	05/jul/2014	05/ago/2014	05/sep/2014	05/oct/2014	05/nov/2014	05/dic/2014	05/ene/2015	05/feb/2015	05/mar/2015
	\$ 636.090.000	% ejecutado ¹⁹												
			100%											
PRELIMINARES EDIFICACION	\$ 12.721.800	2,00%	\$ 12.721.800											
% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)			100%											
MOVIMIENTOS DE TIERRA	\$ 9.541.350	1,50%	\$ 9.541.350											
% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)				80%	20%									
CIMENTACION	\$ 31.804.500	5,00%	\$ 31.804.500											
% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)					30%	30%	30%	10%						
ESTRUCTURA	\$ 190.827.000	30,00%	\$ 190.827.000											
% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)						15%	20%	25%	25%	15%				
MAMPOSTERIA	\$ 25.443.600	4,00%	\$ 25.443.600											
% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)							15%	20%	25%	25%	15%			

¹⁹ Los autores: Se calcula como el valor de la actividad dividido entre el valor total de los costos directos

FRISOS	\$ 44.526.300	7,00%	\$ 44.526.300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)									25%	35%	35%	5%			
MORTEROS	\$ 9.541.350	1,50%	\$ 9.541.350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)											50%	50%			
PISOS Y ENCHAPES	\$ 44.526.300	7,00%	\$ 44.526.300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)															
INST. HIDRAULICAS, SANITARIAS Y GAS	\$ 47.706.750	7,50%	\$ 47.706.750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)															
INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 47.706.750	7,50%	\$ 47.706.750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)															
MUEBLES Y APARATOS SANITARIOS	\$ 11.449.620	1,80%	\$ 11.449.620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)															
CARPINTERIA DE MADERA	\$ 50.887.200	8,00%	\$ 50.887.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)															
CARPINTERIA METALICA	\$ 47.706.750	7,50%	\$ 47.706.750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)															
ESTUCO Y PINTURA	\$ 19.082.700	3,00%	\$ 19.082.700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)															
CUBIERTA	\$ 31.804.500	5,00%	\$ 31.804.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)					5%	10%	12%	12%	15%	15%	12%	12%	5%	2%	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	\$ 5.724.810	0,90%	\$ 5.724.810	-											-
% AVANCE DE LA ACTIVIDAD (ESTIMADO)					8%	8%	8%	8%	8%	8%	9%	9%	9%	9%	8%
GASTOS VARIOS	\$ 5.088.720	0,80%	\$ 5.088.720												
	\$ 636.090.000	100,00%	\$ 636.090.000												
PORCENTAJE DE AVANCE PARCIAL				3,56%	5,91%	12,40%	12,02%	13,80%	12,47%	9,82%	10,61%	11,24%	6,11%	1,31%	0,74%
PORCENTAJE DE AVANCE ACUMULADO				3,56%	9,47%	21,88%	33,90%	47,70%	60,17%	69,99%	80,60%	91,84%	97,95%	99,26%	100,00%

7 PLANES DE GESTION

A Continuación se desarrollan los planes de gestión sugeridos por la quinta versión del PMBOK para las diez áreas del conocimiento que el PMI tiene definidas:

- La gestión de la integración de los diferentes procesos de un proyecto
- La gestión sobre el alcance del proyecto
- La gestión del tiempo
- La gestión de los costos
- La gestión de la calidad
- La gestión de los recursos humanos
- La gestión de las comunicaciones
- La gestión de los riesgos
- La gestión de las adquisiciones.
- La Gestión de los interesados

7.1 GESTION DE LA INTEGRACION

El área de conocimiento de la Gestión de la Integración describe aquellos procesos dedicados a integrar conceptos relacionados con varias áreas del conocimiento dentro de los grupos de procesos de Dirección del Proyecto.

La naturaleza integradora y de la Dirección de Proyectos puede comprenderse mejor si se piensa en las demás actividades que se llevan a cabo al realizar un proyecto, algunas de las actividades realizadas por el Equipo de Dirección del Proyecto son :Analizar y comprender el alcance, Documentar los criterios específicos de los requisitos del producto, Preparar la estructura de desglose del trabajo, Medir y supervisar el estado, los procesos y los productos del proyecto, Analizar los riesgos del proyecto

A manera de ejemplo se muestra una plantilla que se propone para desarrollar el Acta de Constitución, documento que autoriza formalmente el proyecto y documenta los requisitos iniciales que satisfacen las expectativas y necesidades de los interesados, dicha Acta es el reconocimiento de la existencia del proyecto (Ver Tabla 11).

Tabla 11 Acta de constitución del proyecto

1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto:	EDIFICIO MARGARITA
Inversionista del proyecto: <i>(responder las siguientes preguntas)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué departamento es más importante en este proyecto? (Ingrese uno.) 	Departamento Administrativo y Financiero

<ul style="list-style-type: none"> ¿Quién es el inversionista del proyecto? 	Constructora Martínez Bautista.
<ul style="list-style-type: none"> ¿Es un proyecto empresarial? 	SI
<ul style="list-style-type: none"> Departamento de proyectos 	Departamento Administrativo Financiero, Departamento de Operativo

2. STAKEHOLDERS (Grupos de Interés)

	Nombre	Departamento	Teléfono	E-mail
* Gerente de Proyecto:	Wilber Martinez Remolina		6453852	wmremolina@hotmail.com
* Director del Proyecto	Wilber Martinez Remolina	Operaciones	6453852	wmremolina@hotmail.com
* Gerente de Funcional Compras	Oscar Dario Bautista	Compras y Adquisiciones	6453852	Oscar2626@hotmail.com
Otros:				
Ingeniero Residente	Dario Bautista	Operaciones	6453852	dbgomez@hotmail.com
Contratista	Belarmino Salazar	Operaciones	6453852	belarminosal@hotmail.com
Proveedores de Concreto	Prevesa	Compras y Adquisiciones	6400163	
Proveedores de Materiales	Aldía	Compras y Adquisiciones	6573000	
Proveedores de Formaleta y Equipo	Formacol	Compras y Adquisiciones	6337821	
Proveedores de Perfilera Metálica	Aluvidrios	Compras y Adquisiciones	6302616	
Proveedor de Carpintería de Madera	Alvares Cocinas y closet	Compras y Adquisiciones	6819693	

3. CONTACTOS DE VENDEDOR

Si un vendedor está implicado en el desarrollo de esta Acta, proporcione la información apropiada del contacto

NOMBRE	COMPANIA	TELEFONO	E-mail
CEMEX CONCRETOS EL NORTE		6400163 3165294605	
DISTRIBUCIONES CBIA ALDÍA		6573000 6305555	
GACIA VEGA LTDA FORMACOL METALUR		6337821 6710361 6711385	
ALUVIDRIOS WILFONN		6302616 6331516	
ALVARES COCINAS Y CLOSET LINEA ITALIANA		6819693 6575197	

4. Descripción del proyecto

* Propósito del Proyecto / Justificación de Proyecto :

Propósito:

El proyecto se diseña para aprovechar la oportunidad de inversión en vivienda que se está presentando en la población de la ciudad de Bucaramanga , impulsada por los subsidios del gobierno y las bajas tasas de interés que ofrece las entidades bancarias.

La Justificación:

Se debe llevar a cabo el Proyecto Edificio Margarita por ser un proyecto rentable.

* Descripción del Proyecto:

El Proyecto consiste en el DISEÑO Y ELABORACION DE UN PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA, EN LA ETAPA DE PREFACTIBILIDAD.

* Declaración clara de lo que no incluirá este proyecto

No se incluye :

Planos, diseños, maqueta, render, análisis de precios unitarios, memorias de cálculo

* El éxito del proyecto

5. Información Financiera de los Recursos

Responda cada uno de los ítems en la parte de abajo.

Fuente De Financiamiento:

Las fuente de financiamiento planeadas para el proyectos son de socios y fuentes bancarias.

6. Supuestos

Se muestran los más relevantes

- El proyecto tiene buena aceptación ante la comunidad
- Que amplien el plazo de subsidios por parte del Gobierno
- Que los materiales para la obra civil mantengan el precio hasta finales del 2014
- Que las entidades financieras mantengan bajas las tasas para los créditos de vivienda

7. Entregables

Se entrega el estudio a nivel de prefactibilidad de un Edificio de 5 pisos con 9 apartamentos, en la ciudad de Bucaramanga en la etapa de prefactibilidad.

Se entrega un informe final donde se contemplarán los estudios del entorno, mercado, técnico, legal, financiero y el plan de gestión de proyectos con sus respectivas conclusiones, listo para la iniciar la etapa de factibilidad..

8. Versión y Fecha

Versión : 0.0

Fecha: 9 de Octubre de 2013

7.2 GESTION DEL ALCANCE

El alcance del proyecto puede definirse como los requerimientos y características de los productos y trabajo necesario para la realización del proyecto, determinando con precisión qué se entrega, qué no incluye y sus limitaciones.

El presente proyecto pretende entregar el Diseño y elaboración de un proyecto de vivienda multifamiliar en la ciudad de Bucaramanga en la etapa de Prefactibilidad.

El estudio a entregar consta del diseño de un edificio de cinco pisos, 9 apartamentos con áreas de 46 m² a 138,41 m², de dos y tres habitaciones, 2 baños, cocina, sala-comedor, hall, parqueadero (opcional), totalmente terminados con acabados propios de estrato 4.

El apartamento de 130 mts es el 501 en el que se tiene en cuenta el área del 5 y el 6 piso como se observa en la tabla 6.

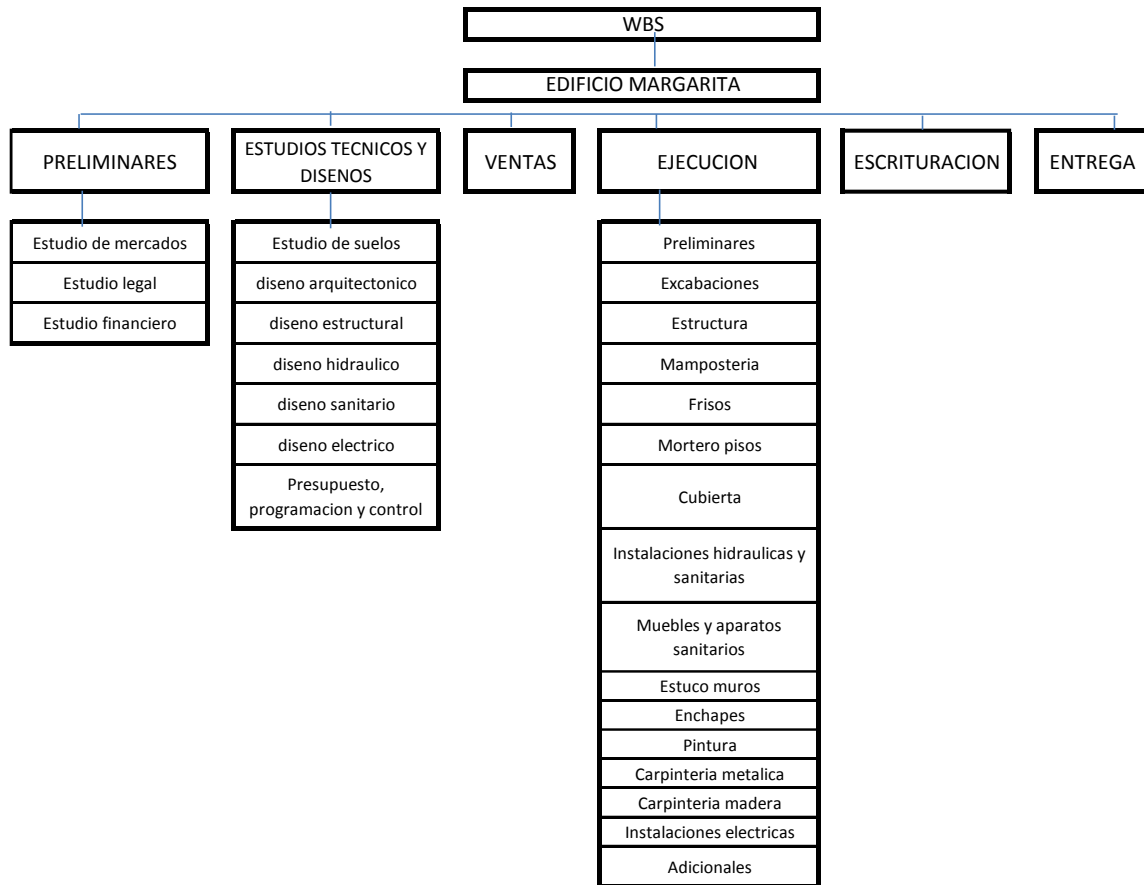
Se realizan diferentes estudios en cuanto a las alternativas de diseño y construcción, estudio de mercados donde se evalúa la oferta y la demanda con fuentes secundarias, estudio técnico, del entorno, legal y estudio financiero donde se identifican las diferentes alternativas de financiamiento, ya sea con fuentes propias o con créditos bancarios. Todo lo anterior con el fin de brindar soporte para la toma de decisiones a los futuros inversionistas. La entrega del proyecto no incluye: Planos, diseños, maqueta, vistas en tres dimensiones, análisis de precios unitarios y memorias de cálculo, por ser etapa de prefactibilidad

Una de las limitaciones en la formulación del proyecto es el mantener los precios en los materiales y mano de obra del año 2013 que afecta el presupuesto en años posteriores. Otra limitación es el mantener las cifras proporcionadas por entidades como CAMACOL, DANE, BANCO DE LA REPUBLICA, entre otras, que afectan

los datos tenidos en cuenta en los estudios de entorno y de mercados del proyecto.

La Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) o WBS (ver [ILUSTRACIÓN 12 WBS EDIFICIO MARGARITA](#)) es una de las salidas en la Gestión del Alcance, estructura desglosada de trabajo orientado a la entrega de los elementos del proyecto que organiza y define el alcance del mismo y su intención no es representar el alcance total del proyecto específico, se usa para desarrollar o confirmar un entendimiento común del alcance del proyecto.

Ilustración 12 WBS EDIFICIO MARGARITA



7.3 GESTION DEL TIEMPO

Esta gestión incluye los procesos necesarios para lograr la conclusión del proyecto a tiempo los cuales son la definición, el establecimiento de la secuencia, la estimación de los recursos y la estimación de la duración de las actividades; el desarrollo y el control del cronograma.

El Plan de Gestión del Cronograma del Proyecto de Construcción de Vivienda Multifamiliar conjuga los componentes de tiempo, duración, secuencialidad y peso de cada actividad. (Ver tabla 10). Además se integra el cronograma de ventas del proyecto ver [TABLA 12 CRONOGRAMA DE VENTAS EDIFICIO MULTIFAMILIAR MARGARITA](#) donde se proyectan el momento en que se realizarán los negocios por las unidades inmobiliarias, y el de recaudos ver [TABLA 13 CRONOGRAMA DE RECAUDOS DE CUOTAS INICIALES](#) donde se programa mes a mes las entradas de dinero por cuenta de los pagos de las cuotas mensuales correspondientes a las cuotas iniciales de cada inmueble.

Tabla 12 Cronograma de Ventas Edificio Multifamiliar Margarita

PLAN DE VENTAS	UNIDADES VENDIDAS	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
TIPO A	1						101						
		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 119.600.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TIPO B	3	201	301	401									
	0	\$ 182.546.000	\$ 182.546.000	\$ 182.546.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TIPO C	3	202	302	402									
	0	\$ 179.920.000	\$ 179.920.000	\$ 179.920.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TIPO D	1				501								
	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 333.866.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TIPO E	1					502							
	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 300.040.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TIPO F	6	P	P	P	P	P	P						
		\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL VENDIDO		\$ 372.466.000	\$ 372.466.000	\$ 372.466.000	\$ 343.866.000	\$ 310.040.000	\$ 129.600.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0

Tabla 13 Cronograma de Recaudos de cuotas iniciales

RECAUDOS CUOTAS INICIALES														
		MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	
VENTAS		\$ 372.466.000	\$ 372.466.000	\$ 372.466.000	\$ 343.866.000	\$ 310.040.000	\$ 129.600.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
TOTAL C.I	30 %	\$ 111.739.800	\$ 111.739.800	\$ 111.739.800	\$ 103.159.800	\$ 93.012.000	\$ 38.880.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
SEPARACION	10 %	\$ 11.173.980	\$ 11.173.980	\$ 11.173.980	\$ 10.315.980	\$ 9.301.200	\$ 3.888.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 57.027.120
														0
PLAN DE RECAUDOS														
														0
MES	4	\$ 11.173.980												\$ 11.173.980
MES	5	\$ 9.142.347	\$ 11.173.980											\$ 20.316.327
MES	6	\$ 9.142.347	\$ 10.056.582	\$ 11.173.980										\$ 30.372.909
MES	7	\$ 9.142.347	\$ 10.056.582	\$ 11.173.980	\$ 10.315.980									\$ 40.688.889
MES	8	\$ 9.142.347	\$ 10.056.582	\$ 11.173.980	\$ 11.605.478	\$ 9.301.200								\$ 51.279.587
MES	9	\$ 9.142.347	\$ 10.056.582	\$ 11.173.980	\$ 11.605.478	\$ 11.958.686	\$ 3.888.000							\$ 57.825.072
MES	10	\$ 9.142.347	\$ 10.056.582	\$ 11.173.980	\$ 11.605.478	\$ 11.958.686	\$ 5.832.000	\$ 0						\$ 59.769.072
MES	11	\$ 9.142.347	\$ 10.056.582	\$ 11.173.980	\$ 11.605.478	\$ 11.958.686	\$ 5.832.000	\$ 0	\$ 0					\$ 59.769.072
MES	12	\$ 9.142.347	\$ 10.056.582	\$ 11.173.980	\$ 11.605.478	\$ 11.958.686	\$ 5.832.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0				\$ 59.769.072
MES	13	\$ 9.142.347	\$ 10.056.582	\$ 11.173.980	\$ 11.605.478	\$ 11.958.686	\$ 5.832.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0			\$ 59.769.072
MES	14	\$ 9.142.347	\$ 10.056.582	\$ 11.173.980	\$ 11.605.478	\$ 11.958.686	\$ 5.832.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0		\$ 59.769.072
MES	15	\$ 9.142.347	\$ 10.056.582	\$ 11.173.980	\$ 11.605.478	\$ 11.958.686	\$ 5.832.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 59.769.072
TOTALES CI		\$ 111.739.800	\$ 111.739.800	\$ 111.739.800	\$ 103.159.800	\$ 93.012.000	\$ 38.880.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
SUBROGACION		\$ 260.726.200	\$ 260.726.200	\$ 260.726.200	\$ 240.706.200	\$ 217.028.000	\$ 90.720.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
		\$ 372.466.000	\$ 372.466.000	\$ 372.466.000	\$ 343.866.000	\$ 310.040.000	\$ 129.600.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	

7.4 GESTION DE LOS COSTOS

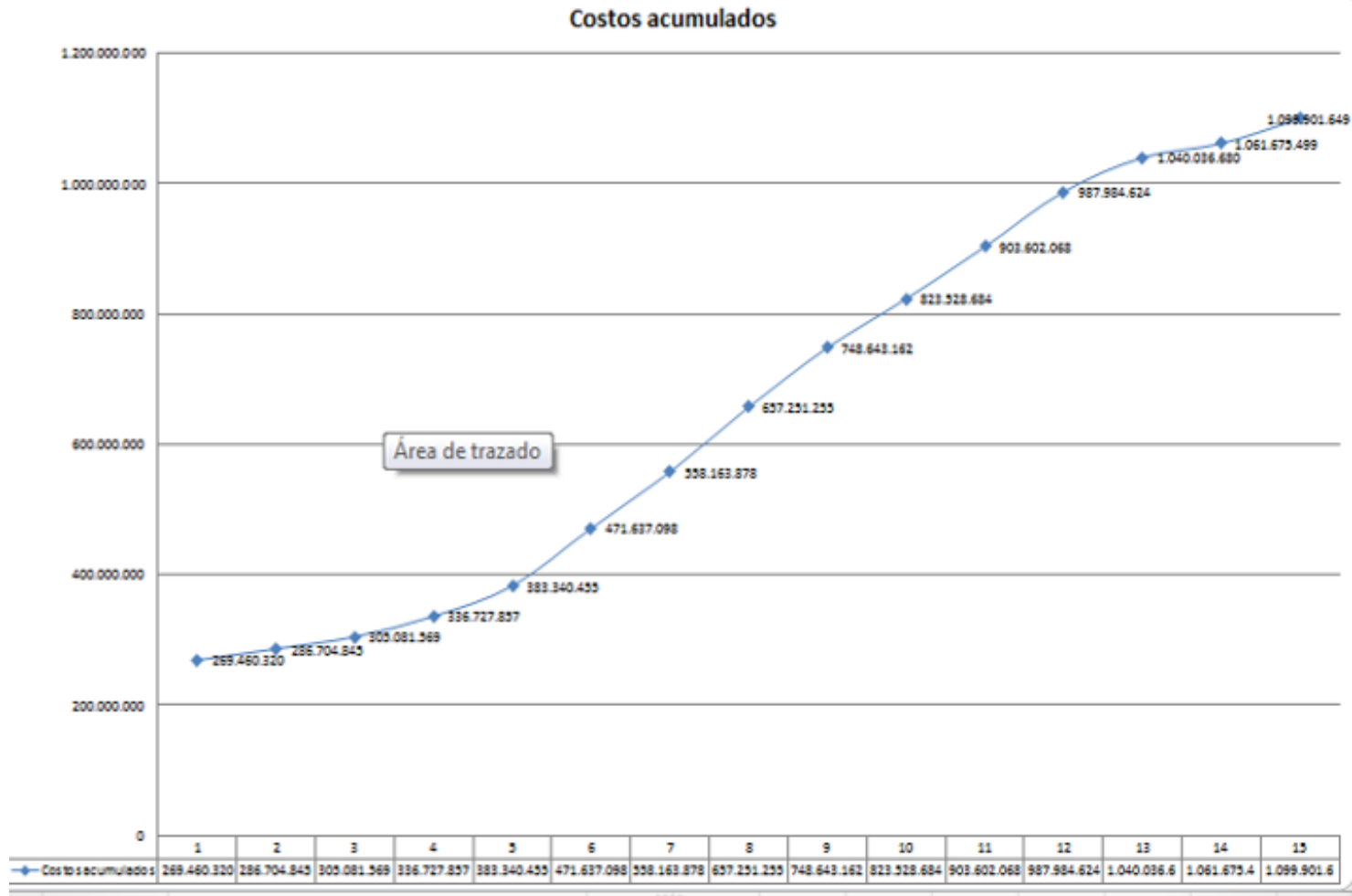
Los costos del proyecto se clasifican en dos grupos: Directos e indirectos, como se muestra en el presupuesto de la tabla 9, con los cuales se establece la Línea Base de Costos para que en la ejecución del proyecto se puedan determinar las desviaciones en tiempo y presupuesto.

Una vez conocidos los costos de las actividades en cada uno de los periodos, se puede construir el presupuesto mes a mes en todo el horizonte de tiempo del proyecto partiendo de la programación realizada en las tablas 10 y 12.

Los estudios realizados durante el diseño del proyecto han recopilado los datos de costos que alimentan el estudio financiero del proyecto, considerados datos estimados por ser un estudio de Prefactibilidad.

La Curva "S" mostrada en la Ilustración 13 es la representación gráfica de los costos acumulados (como inversión no corriente, es decir a la inversión total se le descuenta la caja menor) dando como resultado la Línea base del presupuesto que sirve para calcular las desviaciones en costo y en tiempo y hacer seguimiento y control del presupuesto estimado en la etapa de planeación.

Ilustración 13 Curva "s" del proyecto multifamiliar Margarita



En el estudio de prefactibilidad del proyecto Edificio Margarita sólo se puede entregar la Línea Base del presupuesto, porque la línea base del valor real y el valor ganado sólo se conoce en la etapa de ejecución.

7.5 GESTION DE LA CALIDAD

La calidad se encuentra en el servicio, los productos entregados, en los trámites administrativos (facturación, envíos, etc.) y la satisfacción del cliente.

En el Plan de Gestión de Calidad describe como se implementa al equipo de Dirección del Proyecto la política de calidad, el cómo tratar el control de calidad, aseguramiento y proceso de mejora continua para el proyecto.

- Elaboración, revisión y aprobación del documento: el Comité de calidad conformado por el Director de obra y Residente de obra, que para el proyecto Edificio Margarita se plantea visita al proyecto una vez al mes, implementar el Manual de calidad que es conformado por las políticas, objetivos y la plantilla diseñada y planteada para el proyecto en estudio, el cual será revisada por el Gerente del Proyecto y aprobada por el Auditor Externo contratado para esta función.
- El Director del Proyecto asesorado por el Auditor externo se responsabiliza en conservar el Manual de Calidad original y distribuirlo al personal involucrado en el proyecto.

- Control de cambios: cada vez que se reúna el Comité se registra la versión que corresponde a la fecha de actualización.

Para el proyecto se presenta la Plantilla para llevar a cabo el Control de Calidad:

Tabla 14 formato para control de calidad del proyecto

Nombre del proyecto:	EDIFICIO MARGARITA
Preparado por:	Mary Bautista
Propietario:	CONSTRUCTORA MARTINEZ BAUTISTASAS.
Cliente:	Comprador
Numero de Documento:	El Rut o Nit del Comprador
Fecha (dd/mm/aaaa):	

Versión histórica (inserte filas como sea necesario):		
Versión	Fecha (dd/mm/aaaa)	Comentarios
0.0	Octubre 09/2013	Corresponde a la Etapa de Prefactibilidad

1. Historia del Documento	
1.1 Localización Documentaria	<i>El documento será encontrado en el archivo de calidad del proyecto.</i>
1.2 Localización Documentaria	

1. Historia del Documento				
Numero de revisión	Fecha de revisión	Previa fecha de revisión	Cambios a proponer	
001	10 junio 2013	1 junio 2013	La participación de todo el equipo en una reunión mensual	
1.3 Aprobación		<p><i>Este documento requiere las siguientes operaciones.</i></p> <p><i>Las formas de aprobación firmados son llenados en los archivos del proyecto.</i></p>		
Nombre	Firma	Titulo	Fecha del asunto	Versión
Modificación en las cuentas de cobro	Mary Bautista	Cuentas de Cobro	15 de julio	0.0
2. Expectativas de calidad del cliente				
<p>Las expectativas de calidad del cliente que plantea el Equipo de Trabajo del proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que entreguen el apartamento en perfectas condiciones - Se mantengan las condiciones de la Promesa de Compraventa - Cumplimiento en la fecha de entrega del apartamento - Acompañamiento del asesor comercial antes, durante y después de la venta 				
3. Criterio de aceptación				
<p>Los criterios de aceptación estimados por el cliente para recibir el producto entregado en el Proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El apartamento tenga el área prometida al cliente - Los acabados entregados sean los ofrecidos por el Asesor Comercial y los consignados en la promesa de compraventa - Funcionen todos los aparatos e instalaciones del inmueble - Se entreguen en funcionamiento todas las áreas comunes del edificio 				
4. Responsabilidades de calidad				
<p>Las responsabilidades de calidad que se plantean en el proyecto consisten en el cumpliendo en las fechas de entrega del producto, los diseños y las especificaciones técnicas</p>				

5. Estándares

Los estándares que se implementan para el proyecto Edificio Margarita son los relacionados a continuación:

- En cuanto a la parte de cimentaciones, estructuras, suelos que cumpla con la norma sismoresistente NSR-10
- En cuanto a la parte Hidrosanitaria que cumpla con la norma del Reglamento Técnico de Agua potable y saneamiento básico – RAS
- En cuanto a la parte eléctrica que cumpla con la norma del Reglamento técnico de instalaciones eléctricas – RETIE

6. Control de calidad

El control de calidad se hace en conjunto con el Equipo de Dirección del Proyecto haciendo comités y levantando actas con periodicidad mensual.

Administración del proyecto	Gerente de Proyecto: ing. Wilber Martínez Remolina
Trabajo del especialista	Consultor Externo: ing. Carlos González

7. Procedimiento de administración de cambio

-Capacitaciones al personal del área en la cual se va a implementar el cambio.

- Implementación de formatos estándar en los que se registre la información que contribuya a mejorar la calidad del producto, que contenga, fecha, firma del responsable, área de interés, observaciones, fecha de compromiso de entrega, etc.
- Se aclara que por ser etapa de prefactibilidad este proceso de Administración de cambio puede ser cambiado en la etapa de ejecución

8. Configuración de plan de administración

- Recopilación de la información
- Incluir en la Base de datos de la empresa como visor, para que el Equipo de Trabajo del proyecto la pueda consultar.

9. Herramientas de calidad

Las herramientas de calidad que se plantean para el proyecto son:

- Capacitaciones
- Asesorías y Consultorías
- Formatos de compras, solicitudes (estandarizados para el proyecto por parte de la Gerencia)

7.6 GESTION DE RECURSOS HUMANOS

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan y dirigen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está compuesto por las personas a quienes se les han asignado roles. La gestión de los recursos humanos debe cumplir todo el ciclo de vida del empleado, desde el diseño del cargo hasta la selección, formación, evacuación y retribución de los empleados y la gestión de riesgos laborales.

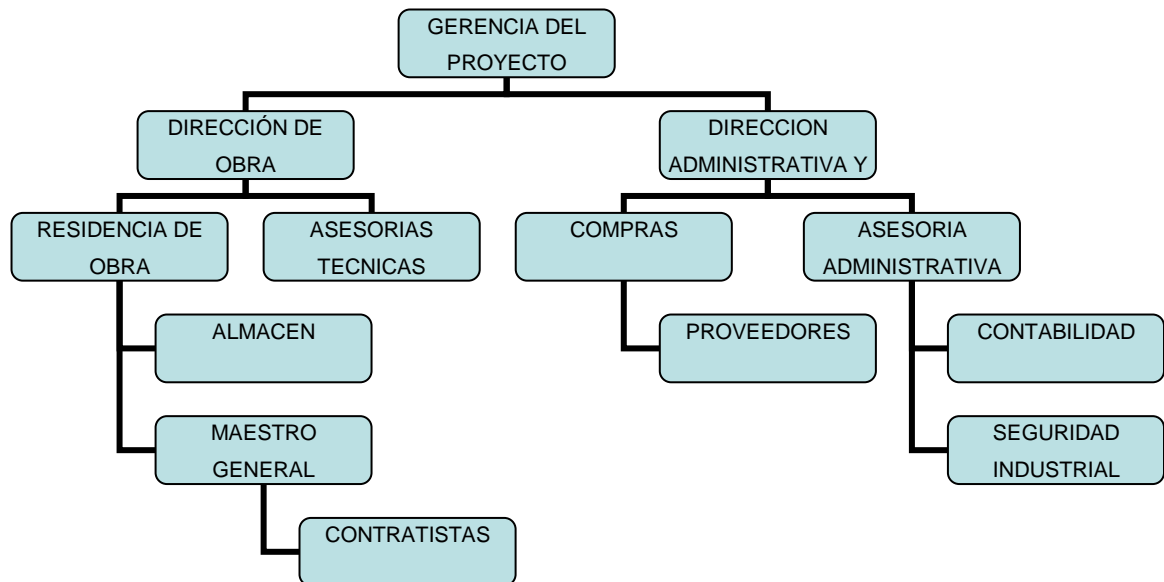
Para la evaluación de prefactibilidad se desarrolla el plan de los recursos humanos que determina el Organigrama y la Matriz de competencias

7.6.1 ORGANIGRAMA

El formato que se plantea utilizar en el desarrollo del proyecto es de tipo Jerárquico, que muestra los cargos en un formato gráfico descendente tal como se muestra en la ilustración 14.

Para este caso el director de obra realiza las actividades de recursos humanos, calidad y seguridad industrial.

Ilustración 14 Organigrama para la ejecución de la obra del proyecto Multifamiliar Margarita



7.6.2 MATRIZ DE COMPETENCIA DEL PERSONAL

En la tabla 14 se relaciona las competencias que debe tener el personal requerido en obra por el proyecto Margarita. Se incluyen los requerimientos mínimos en cuanto a Educación, Habilidades y experiencia.

Tabla 15 Matriz de competencias del personal requerido en obra Proyecto Margarita

CARGO	EDUCACION	OTROS CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	EXPERIENCIA
Director de obra	- Ingeniero civil o Arquitecto con matricula profesional	- Conocimientos en obras estructurales. - Conocimientos básicos sistemas de gestión de	- Liderazgo. - Trabajo en equipo. - Manejo de personal.	- General mayor o igual a ocho (8) años - Específica certificada en la dirección de proyectos de

	expedida hace más de ocho (8) años	calidad bajo norma ISO 9001. - Conocimientos en normas de seguridad industrial aplicables al sector.	- Manejo de equipos y herramientas - Manejo de Project - Manejo de un programa de control de obra	construcción de edificaciones - Construcción de por lo menos un edificio de igual magnitud - Experiencia en el manejo de personal
Ingeniero Residente	- Ingeniero civil con matrícula profesional expedida hace más de tres (3) años	- Conocimientos en edificios en altura - Conocimientos en office -	- Liderazgo. - Trabajo en equipo. - Manejo de personal. - Manejo de equipos y herramientas	- General mayor o igual a 3 años - Específica certificada como Residente de Obras de Construcción civiles residenciales
Maestro de obra	- Técnico Constructor acreditado con matrícula para ejercer la profesión	- Conocimientos en construcción de edificios - Conocimientos en edificios en altura	- Manejo de equipos y herramientas. - Manejo de personal. - Liderazgo en equipo	- General Mayor o igual a 10 años - Que haya construido por lo menos dos edificios de igual magnitud
Secretaria	- Secretariado auxiliar contable	- Conocimientos en el manejo de la contabilidad - Conocimientos en archivo - Formación en servicio y atención al cliente	- Trabajo en equipo - Trabajo con cumplimiento de metas y resultados - Manejo herramientas computacionales	- Mínimo de dos años - Que haya trabajado en una empresa constructora
Contador	- Contador Público con matrícula profesional expedida hace más de cinco (5) años	- Conocimientos en el manejo de la contabilidad	- Liderazgo. - Trabajo en equipo. - Manejo de personal. - Manejo de equipos y herramientas	- General mayor o igual a cinco (5) años
Almacenista	- Bachiller	- Conocimientos en el manejo de materiales y herramientas para la construcción - Conocimiento en el manejo de kardex	- Honradez - Sentido de pertenencia - Persona ordenada, responsable	- Mínimo de dos años - Que haya trabajado en una empresa constructora
Vigilante	- Bachiller	- Conocimientos en seguridad	- Puntualidad - Responsabilidad	- Mínimo de dos años
Oficiales de Obra	- Bachiller	- Conocimientos en construcción de edificios - Conocimientos en edificios en altura	- Manejo de equipos y herramientas.	- General Mayor o igual a 5 años - Que haya construido por lo menos dos edificios de igual magnitud
Ayudante de Obra	- Bachiller	- Conocimientos en construcción de edificios - Conocimientos en edificios en altura	- Manejo de equipos y herramientas.	- General Mayor o igual a 5 años
Técnico	- Técnico eléctrico acreditado con	- Conocimientos en instalación de redes eléctricas	- Manejo de equipos y herramientas. - Manejo de	- General Mayor o igual a 10 años - Instalación de red eléctrica

Electricista	matrícula para ejercer la profesión	- Conocimientos en edificios en altura -	personal. - Liderazgo en equipo	de por lo menos dos edificios de igual magnitud
Ayudantes Eléctricos	- Bachiller	- Conocimientos en instalación de redes eléctricas	- Manejo de equipos y herramientas.	- General Mayor o igual a 5 años
Técnico Plomero	- Bachiller más curso de plomería de por lo menos 1 año	- Interpretación de planos de tuberías. - Elaboración de croquis. - Riesgos, precauciones y normas de seguridad	- Organizar el trabajo. - Realizar cálculos numéricos. - Comprender instrucciones. - Interpretar planos y esquemas de trabajo	- Un (1) año de experiencia progresiva, de carácter operativo en trabajos de plomería
Ayudante de plomería	- Bachiller más curso de plomería de por lo menos 6 meses	- Conocimientos en instalación de redes hidráulicas	- Comprender instrucciones. - Manejo de equipos y herramientas.	- Un (1) año de experiencia progresiva, de carácter operativo en trabajos de plomería

7.7 GESTION DE LAS COMUNICACIONES

En el Plan de las comunicaciones se determina las necesidades de información y comunicación de los interesados, es un factor importante para el éxito del proyecto el identificar las necesidades de información de los interesados y determinar la forma adecuada de satisfacer esas necesidades.

- Identificar a los interesados
- Planificar las comunicaciones:
- Distribuir la información
- Gestionar las expectativas de los interesados
- Informar el Desempeño

Para el proyecto del edificio Margarita el manejo de las comunicaciones se hará a través de un mural a la vista de todo el personal de obra. Cuando la información sólo compete a una persona o a un grupo muy específico la comunicación se hará por vía electrónica o vía escrita.

Para llevar a cabo el control y seguimiento en la Gestión de las comunicaciones se propone el uso de la Plantilla que se muestra en la Tabla 15, que contiene la información del proyecto, los grupos de interés, la Recopilación de Información, Reporte y Distribución, glosario, historia de revisiones y apéndice si se requiere.

Tabla 16 Formato para seguimiento de las comunicaciones

Nombre del Proyecto:	EDIFICIO MARGARITA
Gerente del Proyecto:	ING WILBER MARTINEZ

Versión Histórica <i>(inserte las filas necesarias):</i>		
Versión	Date (DD/MM/AAAA)	Comentario
0.0	9/10 /2009	Etapas de Pre factibilidad
1 Recopilación de la información, reporte y Distribución		
1.1 Recopilación de la información y Reporte		
<i>Se lista la información que debe ser recopilada, resumida y reportada de modo que se produzcan comunicaciones de salida que permitan a los Grupos de Interés cumplir con sus requerimientos de información. Se especifican los detalles asociados de la recopilación y reporte.</i>		
Stakeholder	Contratista de Acabados	
Método de recopilación	Comité Semanal	

Versión Histórica (<i>inserte las filas necesarias</i>):		
Versión n	Date (DD/MM/AAAA)	Comentario
Método de Reporte/ Documentación		Actas
Título de Reporte/ Documentación		Acta de control y Seguimiento
1.2 Grupos de Distribución		
<i>Se Lista y se describe los grupos que se usarán para distribuir la información del proyecto.</i>		
Persona encargada de la Distribución	Descripción de la Distribución	Tiempo de distribución
Gerente del proyecto	Comités ejecutivos	1 vez por semana.
Director de Proyectos	Comités de obra, control de programación.	Diaria
Director administrativo y financier	Reunión seminal con el jefe de compras, contador y jefe de recursos humanos.	1 vez por semana
Ingeniero Residente	Comunicación directa	Diaria
Contador	Reunión con el auxiliar contable y el director administrativo y financiero	1 vez por semana
Secretaria	Comunicación Directa	Diaria
2 Glosario		
<i>Palabras que sean desconocidos y requieran sean definidas para los involucrados</i>		
3 Revisiones históricas		
<i>Identifica los cambios en el Plan de Administración de las Comunicaciones.</i>		

Versión Histórica (<i>inserte las filas necesarias</i>):			
Versión n	Date (DD/MM/AAAA)	Comentario	
<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>			
Versión	Fecha	Nombre	Descripción
0.0	9 / 10 / 2013	Acta No 001	Entrega de la programación al equipo del trabajo
4 Apéndice			
<i>Incluye cualquier apéndice relevante</i>			

7.8 GESTION DEL RIESGO

Los riesgos a los que se puede enfrentar el proyecto se evalúan teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Factores ambientales como lluvia, terremotos, sismos
- Factores sociales: paros armados o de algún sector productivo. Vecinos inconformes con algún aspecto de la obra.
- Incumplimiento en el plan de ventas y de recaudos
- Mercado de materias primas y otros insumos inestable, que afecte el suministro y los precios.

- Situación financiera del inversionista desmejore durante las primeras etapas del proyecto
- Accidentes laborales, o fatalidades dentro del lugar de trabajo por actividades relacionadas con la construcción del edificio multifamiliar
- Clima laboral tenso o poco favorable para el buen desempeño

Tabla 17 Formato para control de riesgos edificio multifamiliar Margarita

RIESGOS	CAUSA	EFEECTO	MITIGACIÓN, SUSTITUCIÓN O ELIMINACIÓN DEL RIESGO
1. Incumplimiento al plan de ventas y recaudos	Recesión económica. Estrategia de ventas deficiente. Sobreoferta.	Ilíquidez parcial o temporal del proyecto. Reducción de la rentabilidad esperada. Retraso en inicio de ejecución de la obra	Alternar la estrategia comercial: aumento del plazo para el pago de la cuota inicial. Promoción por pago anticipado (disminución del precio por m ²).
2. Aumento en los precios de los materiales	La sobredemanda del producto. Escasez de materia prima de las fábricas.	Afecta el presupuesto inicial del proyecto. Disminuye la rentabilidad.	Con programación anticipada (holgura de tiempos)
3. Accidentalidad y fatalidades por la	No uso de los elementos de	Alto grado de accidentalidad	Planes de capacitación

ejecución de actividades relacionadas con el proyecto	protección personal. Desconocimiento de los riesgos inherentes a la labor Falta de previsión por parte de los planeadores	o fatalidad	en salud ocupacional. Apoyo por parte de las ARL, capacitando el personal Uso de Pólizas, seguros
4. Insuficiencia en Materiales de alto impacto	Insuficiencia en el stock del Proveedor. Incumplimiento en la programación de entregas.	Retraso en programación	Diversificar proveedores De ser posible, sustituir materiales
5. Siniestros por eventos naturales	Fenómeno natural	Pérdida parcial o total de la inversión realizada.	Mantenerse informado en el acontecer diario para realizar salvamento de equipos y vidas humanas Uso de pólizas y seguros.

7.9 PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO

El Plan de adquisiciones proporcionar a los encargados de las adquisiciones del proyecto (Director General y Director de obra) información general acerca de la posible compra de materiales, equipos y servicios (Tabla 17).

Tabla 18 Formato para la gestión de las adquisiciones en el proyecto multifamiliar Margarita

Nombre del Proyecto:	EDIFICIO MARGARITA
Ejecutado por:	MARY ANDREA BAUTISTA

Fecha (dd/mm/aaaa):

9 OCTUBRE DE 2013

1. Declaración de Adquisiciones

Materiales y Equipos que están siendo considerados para la compra:

Realización del proyecto se considera la compra de

1. Horas (hr) equipo para excavación, compactación
2. M³/km de acarreo de escombros
3. Viaje (Vj) de escombros
4. M³ concreto certificado
5. Kg de acero de refuerzo y de alambre
6. M³ arena, triturado
7. Kg de cemento
8. Unid mampostería
9. Ml de tubería pvc, cpvc, conduit, galvanizada, contra incendios
10. Unid de Bombas (incendios, suministro, retorno)
11. Unid de planta eléctrica
12. M² Teja termoacústica
13. Unid Mesón para cocina
14. Unid Aparato sanitario
15. Unid Armario
16. Unid Mueble para cocina
17. Galón de pintura
18. Galón de estuco
19. M2 ventaneria y vidrios

2. Costo Estimado

El costo estimado de las adquisiciones es del 80 % del costo directo del proyecto

3. Selección del Vendedor o Proveedor

Planteamiento que toma el equipo para elegir al producto y proveedor

Para la escogencia del producto o proveedor se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Calidad del producto o servicio ofrecido
- b) tiempos en la entrega del bien o servicio
- c) Precio del bien o servicio
- d) Pago a crédito o contado

4. Condiciones para la compra de Servicio o materiales

Condiciones para la compra

Durante la etapa de pre factibilidad, se considera como condiciones iniciales (pueden ser modificadas durante la ejecución del proyecto), la forma de pago al proveedor mínimo a 30 días y que cumplan con los tiempos de entrega.

5. Procesos y Criterios de Selección

Describir el proceso de selección. Detallar criterios de selección. Describir cualquier herramienta de selección analítica que usará

El proceso que se plantea llevar en la selección del proveedor consiste en el recibo de las cotizaciones y por medio de puntaje de acuerdo al peso de cada aspecto, se elige el de mayor puntuación.

La puntuación se evalúa de 1 a 10, siendo 1 el menor puntaje y 10 el máximo

6. Equipo de Compra del Proyecto

Haga una lista de todos los accionistas que estén implicados en el proceso de compra, junto con información de contacto y una descripción de su rol de compra. Ingrese una (x) al lado de cada miembro de equipo de proyecto quién está autorizado a entrar en acuerdos de contrato o compra para el equipo (insertar tantas filas como sea necesario)

Marque con una x	Nombre:	Teléfono /email:	Rol de Compra:
<input checked="" type="checkbox"/>	Wilber Martínez	6453852	Gerente de Proyecto
<input checked="" type="checkbox"/>	Oscar Bautista	6453852	Gerente funcional de Compras
<input checked="" type="checkbox"/>	Mary Bautista	6453852	Directora de Proyecto

7. Tipo de Contrato

Documentar cuales tipos de contrato(s) se usarán y las acciones requeridas para iniciar el contrato.

El tipo de contrato utilizado por el departamento de adquisiciones es de Precio fijo o suma Global para los proveedores.

La legalización del contrato se realiza a partir de que se genere la orden de comprar o de servicio.

8. Normas del Contrato

Proporcionar las normas para documentación que serán usadas para cada contrato

Las normas del contrato son las establecidas y aprobadas por el equipo de dirección del proyecto.

9. Gerencia de Proveedores

Describir qué pasos tomará el equipo del proyecto para asegurar que el proveedor proporcione todos los productos y/o servicios (y sólo los productos y servicios) que fueron acordados, y qué niveles apropiados de calidad se mantendrán.

Para el proyecto Edificio Margarita, el equipo del proyecto retiene el 10% del valor total del contrato, cuya devolución se realiza con el recibo a satisfacción por parte del personal encargado por director del proyecto, esto aplica para contratos de mano de obra y contratos a todo costo.

En cuanto a las órdenes de trabajo, se exige una póliza de garantía y cumplimiento para montos superiores a \$ 10.000.000 y para productos que se incluyan en las actividades de la ruta crítica del proyecto.

10. Plan de compras del Proyecto / Firmas.

Nombre del Proyecto:	EDIFICIO MARGARITA		
Gerente del Proyecto:	WILBER MARTINEZ REMOLINA		
<i>Yo he recibido la información contenida en este Plan de compra del Proyecto y estoy de acuerdo:</i>			
Nombre	Rol	Firma	Fecha (dd/mm/aaaa)
WILBER MARTINEZ REMOLINA	GERENTE DEL PROYECTO		10/10/2013
OSCAR BAUTISTA	GERENTE FUNCIONAL DE COMPRAS		10/10/2013
MARY BAUTISTA SANTOS	DIRECTORA DE PROYECTO		10/10/2013

7.10 GESTION DE LOS INTERESADOS

Incluye los procesos necesarios para identificar todas las personas y organizaciones afectadas por el proyecto, analizar sus expectativas y potencial impacto sobre el proyecto y desarrollar estrategias adecuadas para implicarles de forma efectiva en las decisiones y ejecución del proyecto. Se ocupa de mantener un diálogo fluido y continuo con los stakeholders para satisfacer sus necesidades y expectativas, resolver los problemas conforme ocurran y promover su implicación activa en las decisiones y actividades del proyecto

Nombre del Proyecto:	EDIFICIO MARGARITA
-----------------------------	--------------------

Gerente del Proyecto:	ING WILBER MARTINEZ	
Versión Histórica (<i>inserte las filas necesarias</i>):		
Versión	Date (DD/MM/AAAA)	Comentario
0.0	9/10 /2009	Etapa de Pre factibilidad

--

1. Registro de los interesados			
1.1 Definición de roles e intereses			
<i>Se listan los interesados, sus nombres completos, el rol dentro de la organización y el nivel de importancia de acuerdo al rol desempeñado dentro de la organización y dentro del proyecto.</i>			
Nombre	Cargo/Rol	Poder dentro de la organización	Interés dentro de la organización
Wilber Martinez Remolina	* Gerente de Proyecto:	Alto	Alto
Mary Bautista Santos	* Director del Proyecto	Bajo	Medio
Oscar Dario Bautista	* Gerente Funcional de Compras	Medio	Medio
Mario Bautista	Inversionista	Bajo	Alto

2. Estrategia de gestión de Interesados
La estrategia de gestión de los interesados define un enfoque para aumentar el apoyo y minimizar los impactos negativos de los mismos a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

Nombre	Interés en el Proyecto	Impacto en el Proyecto	Estrategia Potencial para Ganar Apoyo y Reducir Obstáculo
Wilber Martinez Remolina	Alto	Alto	Good will de la constructora , reputación propia y aumento de las utilidades financieras
Mary Bautista Santos	Alto	Alto	Incentivos económicos
Oscar Dario Bautista	Medio	Medio	Incentivos económicos
Mario Bautista	Alto	Alto	Aumento de rentabilidad de la inversión

7.11 OTROS PLANES DE GESTIÓN

Los planes descritos a continuación no se encuentran descritos dentro de la quinta edición del PMBOK, pero debido a la naturaleza del proyecto se consideran importantes debido a que las áreas y temas tratados en ellos pueden impactar muy positivamente o negativamente en la programación, viabilidad y finanzas del proyecto.

7.11.1 POLITICAS Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE – SISOMA

El TRABAJO es la base y fundamento de la vida social e individual. Es la actividad por medio de la cual el hombre se relaciona con la naturaleza para satisfacer sus

necesidades y desarrollarse a sí mismo. Dentro del medio laboral, el trabajador interactúa con diferentes condiciones de trabajo que pueden afectarlo positiva o negativamente. Por esto se dice que el trabajo puede convertirse en un instrumento tanto de salud como de enfermedad para el individuo, la empresa y la sociedad. Se establece una relación directa entre la SALUD y el TRABAJO entendida como el vínculo del individuo con la labor que desempeña y la influencia que sobre la salud acarrea dicha labor. Este conjunto de variables que definen la realización de la tarea y el entorno en que ésta se realiza se denominan CONDICIONES DE TRABAJO y SALUD, y están constituidas por factores del ambiente, de la tarea y de la organización.

Los efectos mayores de las condiciones de trabajo desfavorables son los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, ausentismo, rotación de personal y mal clima organizacional que se traducen en una disminución de la productividad de la empresa y en un deterioro de la calidad de vida de los trabajadores.

La Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente – SISOMA, busca con la intervención de varias disciplinas y con la participación activa de todos los niveles de la empresa, mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, mediante acciones coordinadas de promoción de la salud y la prevención y control de los riesgos, de manera que faciliten el bienestar de la comunidad laboral y la productividad de la empresa.

Por todo lo anterior se justifica la elaboración e implementación de un Programa de gestión en SISOMA que garantice el mejoramiento continuo de las Condiciones de Salud y Trabajo y el bienestar de los trabajadores, para que se desempeñen de una manera adecuada y eficiente permitiendo su crecimiento personal y familiar y

a la vez el mejoramiento de la productividad de CONSTRUCTORA MARTÍNEZ BAUTISTA S.A.S.

7.11.1.1 POLÍTICA SISOMA

La base de la Política para sistemas integrados de CONSTRUCTORA MARTÍNEZ BAUTISTA S.A.S. se fundamenta en: “La satisfacción de las necesidades reales del cliente cumpliendo al máximo grado sus expectativas sobre Calidad, Servicio, Precio e Innovación, respetando el entorno y protegiendo el Medio ambiente. Creando las condiciones adecuadas para el desarrollo personal de sus colaboradores y la Sociedad en su conjunto, procurando con todo ello cumplir con nuestra misión, y visión y alcanzar los Objetivos Empresariales”.

Para el desarrollo de esta Política de Gestión, los elementos que definen la Política de Calidad, la Política Ambiental y la Política en Prevención de Riesgos Laborales de la empresa, son:

7.11.1.2 POLÍTICA DE CALIDAD

CONSTRUCTORA MARTÍNEZ BAUTISTA S.A.S. y su continuo compromiso por satisfacer las necesidades de clientes, sobre la base de un trabajo competente en términos de calidad, costos y plazos, ha dictado y aplica normas y procedimientos necesarios que le permitan cumplir como mínimo con los estándares de calidad establecidos por los clientes y entre sus actividades a realizar se tiene el compromiso de la Gerencia en comunicar, sensibilizar y capacitar al personal

sobre los principios básicos de calidad y trabajo en equipo, con el objeto de lograr un mejoramiento continuo de los procesos

7.11.1.3 POLÍTICA DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

CONSTRUCTORA MARTÍNEZ BAUTISTA S.A.S. empresa Santandereana del sector de la construcción que establece dentro de sus prioridades la implementación y el desarrollo de la Salud Ocupacional y la Seguridad Industrial de sus trabajadores, apoyado a nivel gerencial, a través de los procesos de Gestión del Talento Humano y Salud Ocupacional, orientado a promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, en todos sus oficios, prevenir cualquier lesión a su salud, ha integrado la seguridad con la calidad y la productividad, acorde con las prioridades establecidas en el diagnóstico de las condiciones de trabajo y de salud, con el fin de lograr una reducción de los costos generados por los accidentes de trabajo y las enfermedades de origen profesional, generar ambientes sanos para los trabajadores y de esta manera mejorar la calidad de nuestros productos. Por lo tanto la gerencia asume su compromiso de la siguiente manera:

- Cumplir con todas las normas legales vigentes en Colombia en cuanto a Salud Ocupacional y Seguridad Integral.
- Procurar y mantener el bienestar físico y mental de cada uno de los trabajadores.
- Asignar a los supervisores y administradores, la responsabilidad de la salud y seguridad, en cada una de sus secciones y/o áreas de trabajo.

- Brindar el tiempo y los medios necesarios para que todo el personal que ingresa, reciba la capacitación sobre los factores de riesgo, normas de seguridad relacionadas con el oficio a desempeñar, políticas de salud ocupacional, plan de emergencia y comité paritario de salud ocupacional, de lo cual se encargará el coordinador de salud ocupacional.
- Trabajar en forma interdisciplinaria con todas las áreas y acorde a nuestro sistema de calidad, para concertar actividades como adquisición de equipos, cambios de procesos o seguimiento a los actuales, para así controlar los factores de riesgo desde su origen.
- Suministrar a cada trabajador los elementos de protección personal requeridos acorde con los factores de riesgo a los que va a estar expuesto, comprometiéndolo a su uso durante el desarrollo de la labor , propiciando los medios y la formación para crear en el individuo trabajador, la conciencia de auto cuidado.
- Incluir en las reuniones de la gerencia y grupos de trabajo, el análisis y toma de decisiones sobre el desempeño de la salud y la seguridad, nuestros empleados.
- Reportar oportunamente los accidentes de trabajo, no sólo a las autoridades competentes, sino también a la dirección de la empresa.
- Evaluar el desempeño en salud ocupacional de la misma manera en que se evalúan los costos, la productividad y la calidad.

La coordinación y ejecución del Programa de Salud Ocupacional, será responsabilidad de **CONSTRUCTORA MARTÍNEZ BAUTISTA S.A.S.** a través del proceso de Gestión del Talento Humano y Salud Ocupacional y su delegado,

en Gestión de la Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, quien contará con la asesoría de la ARL y con los recursos necesarios para ello.

7.11.1.4 POLÍTICA EN GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

- Cumplir todas las Leyes y Normas de protección del Medio Ambiente implantar un Sistema de Gestión Ambiental, para controlar las actividades que puedan impactar en el medioambiente.
- Establecer las medidas necesarias para eliminar o minimizar los daños Ambientales y sus efectos sobre el entorno.
- Informar sobre esta Política a nuestros Proveedores y requerirles para que actúen según la misma, en aspectos ambientales, fomentar entre todos los colaboradores el respeto al Medioambiente.
- Supervisar adecuada y sistemáticamente los procesos sujetos a Control Ambiental y documentar los resultados.
- Difundir entre nuestro Clientes y el público en general el resultado de nuestras actividades en aspectos medioambientales.
- Colaborar con las Autoridades y poner a disposición de la Administración nuestra experiencia y conocimientos.

7.11.1.5 OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA SISOMA

Garantizar acciones afectivas en Medicina preventiva y del trabajo, Higiene y Seguridad Industrial a fin de preservar, mantener y mejorar el más alto grado de salud y bienestar de los trabajadores en sus ocupaciones.

7.11.1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA SISOMA

- Establecer responsabilidades y líneas de autoridad en SISOMA en todas las líneas de mando de **CONSTRUCTORA MARTÍNEZ BAUTISTA S.A.S.**
- Identificar, evaluar y controlar los peligros y riesgos presentes en los lugares de trabajo que puedan producir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Desarrollar los programas de prevención de acuerdo con los riesgos y peligros identificados en la organización en un término no mayor a 6 meses.
- Observar el comportamiento de accidentalidad de los últimos años para establecer un parámetro de comparación y mejora continua.

7.11.2 GESTION DE RECLAMOS

Para la atención, diligenciamiento de las peticiones, quejas o reclamos que se generen, antes, durante o después de la ejecución del proyecto se plantea el uso del formato consignado en la Tabla 18 para cumplir con estos objetivos

Tabla 19 formato para recepción y atención de reclamos

Nombre del Proyecto:	EDIFICIO MARGARITA
Gerente del Proyecto:	ING WILBER MARTINEZ

Versión Histórica (<i>inserte las filas necesarias</i>):		
Versión	Date (DD/MM/AAAA)	Comentario
0.0	9/10 /2009	Etapas de Pre factibilidad

--

1. Registro de la petición, queja o reclamo						
1.1 Definición de la solicitud						
<p><i>Se listan los peticionarios, sus nombres completos, su dirección, correo electrónico y teléfono. En la relación del solicitante con el proyecto se debe especificar si es un comprador, arrendatario, un vecino del proyecto, o funcionario de un ente municipal</i></p>						
Numero de solicitud	Nombre del solicitante	Dirección	Correo electrónico	Teléfono	Relación del solicitante con el proyecto	Descripción de la solicitud

2. Estrategia de solución a la petición, queja o reclamo
<p>La estrategia de gestión de las peticiones quejas y reclamos consiste en direccionarla al funcionario del proyecto responsable del área cuestionada por el solicitante</p>

Numero de solicitud	Descripción de la solicitud	Area o áreas de la organización impactadas	Responsable del área	Fecha recepción solicitud por parte del jefe del área	Fecha estimada de respuesta solicitud por parte del jefe del área	Medida o acciones a tomar por el responsable del área

8 EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera tiene como objetivo principal ofrecer a los inversionistas argumentos para decidir sobre la viabilidad de un proyecto desde el punto de vista financiero. Para el proyecto Margarita se suponen dos alternativas de solución para el problema planteado. Estos dos escenarios tienen como característica general, que son mutuamente excluyentes, es decir, la mayor opcionalidad de una de las soluciones, descarta a la otra alternativa como viable.

Entre Los criterios de elegibilidad entre una y otra alternativa se encuentran el V.P.N., la T.I.R y su gráfica, la comparación entre T.I.R. de las alternativas y la superposición de sus gráficas; indicadores como el W.A.C.C., R.O.E., R.O.I., R.O.S, el monto de la inversión inicial, entre otros.

8.1 FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS

El elemento diferenciador entre una y otra alternativa es el origen de los recursos para financiar los costos y gastos del proyecto; sin olvidar que estos modelos de financiación corresponden a la realidad con que las empresas constructoras captan los dineros en el mercado de forma legal.

Sea cual fuere la alternativa a ejecutar, se debe tener en cuenta que para el inicio del desarrollo del proyecto Margarita se debe haber adquirido el lote, que para el presente caso tiene un valor de \$250.000.00 (Doscientos cincuenta millones de pesos).

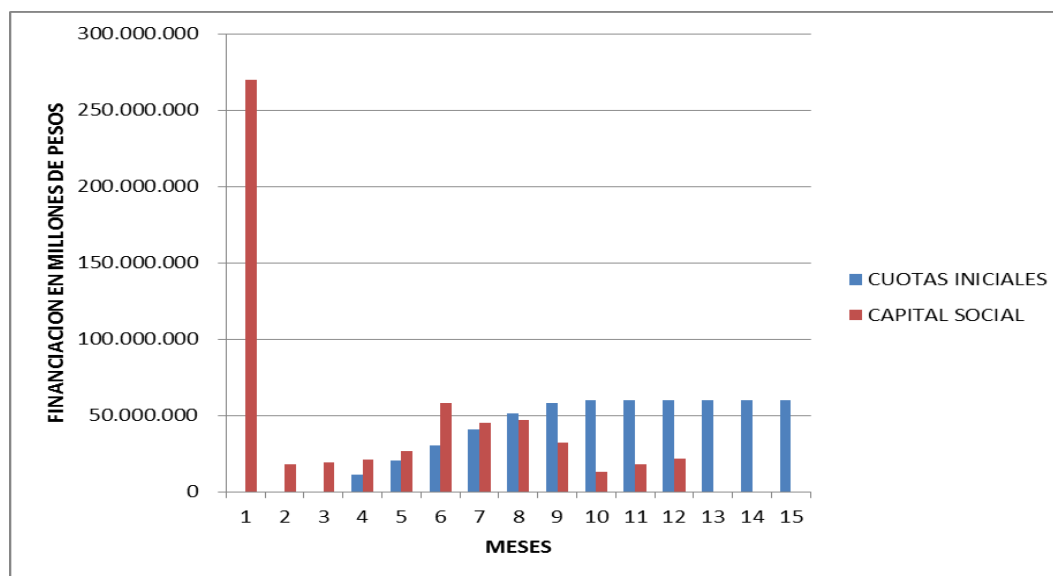
8.1.1 Alternativa 1: Alternativa sin financiación bancaria.

Esta alternativa consiste en financiar la totalidad del proyecto con los aportes de 1) capital de los inversionistas y 2) el pago de las cuotas iniciales de los clientes. El período de vida del proyecto es de 15 meses, y el inversionista debe hacer desembolsos mensuales durante los primeros 12 meses del proyecto por un valor total de \$588.980.641 (quinientos ochenta y ocho millones novecientos ochenta mil seiscientos cuarenta y un pesos), que corresponden al 54,4% de la inversión total, dicho valor incluye el valor del lote. El pago de las cuotas iniciales por parte de los clientes corresponde a un valor de \$570.271.200 (Quinientos setenta millones doscientos setenta y un mil doscientos pesos) que corresponde al 52,7 % de la inversión total; estas cuotas son pagadas por los clientes durante los 15 meses de vida del proyecto. En la [TABLA 20 ESTRUCTURA FINANCIERA PARA LA ALTERNATIVA 1: ESCENARIO SIN FINANCIACIÓN PROYECTO MULTIFAMILIAR MARGARITA](#) se presenta la estructura financiera para la alternativa 1.

Tabla 20 Estructura Financiera para la alternativa 1: escenario SIN financiación proyecto Multifamiliar Margarita

ESTRUCTURA FINANCIERA: Flujo No. 5		05/ene/20 14	05/feb/201 4	05/mar/20 14	05/abr/201 4	05/may/20 14	05/jun/201 4	05/jul/201 4	05/ago/20 14	05/sep/20 14	05/oct/201 4	05/nov/20 14	05/dic/201 4	05/ene/20 15	05/feb/201 5	05/mar/20 15
Período>>>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Préstamos M.Plazo 0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Préstamos (anticipos) 52,7%	570.271.200				11.173.980	20.316.327	30.372.909	40.688.889	51.279.587	57.825.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072
Subtotal		0	0	0	11.173.980	20.316.327	30.372.909	40.688.889	51.279.587	57.825.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072
Capital Social 54,4%	588.980.641	269.960.32 0	17.744.525	18.876.724	20.972.308	26.796.271	58.103.734	45.357.891	46.757.791	31.896.834	12.946.449	17.814.312	21.753.484	0	0	0
ACUM. CAPITAL SOCIAL		269.960.32 0	287.704.84 5	306.581.56 9	327.553.87 7	354.350.14 7	412.453.88 2	457.811.77 2	504.569.56 3	536.466.39 7	549.412.84 6	567.227.15 8	588.980.64 1	588.980.64 1	588.980.64 1	588.980.64 1
Total Fuentes	1.159.251.841	269.960.32 0	17.744.525	18.876.724	32.146.288	47.112.598	88.476.644	86.046.780	98.037.377	89.721.907	72.715.522	77.583.385	81.522.556	59.769.072	59.769.072	59.769.072

Ilustración 15 FINANCIACION PARA LA ALTERNATIVA 1: ESCENARIOS SIN FINANCIACION PROYECTO MULTIFAMILIAR MARGARITA



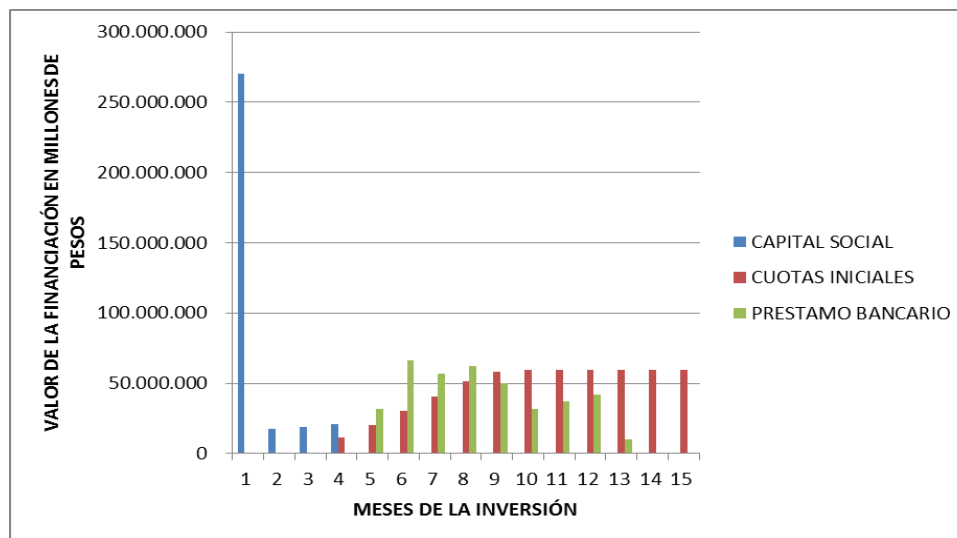
8.1.2 Alternativa 2: Alternativa con financiación bancaria.

Esta alternativa consiste en financiar la totalidad del proyecto con 1) los aportes de capital de los inversionistas, 2) el pago de las cuotas iniciales de los clientes y 3) un crédito bancario. Tomando en cuenta que la vida del proyecto es de 15 meses, el inversionista debe hacer desembolsos mensuales durante los primeros 4 meses del proyecto por un valor total de \$327.553.877 (Trescientos veintisiete millones quinientos cincuenta y tres ochocientos setenta y siete pesos), que corresponden al 29,6% de la inversión total; dicho valor incluye el valor del lote. El pago de las cuotas iniciales por parte de los clientes corresponde a un valor de \$570.271.200 (Quinientos setenta millones doscientos setenta y un mil doscientos pesos) que corresponde al 51,5 % de la inversión total; estas cuotas son pagadas por los clientes durante los 15 meses de vida del proyecto. El préstamo bancario asciende a \$388.000.000 (Trescientos ochenta y ocho millones de pesos) y corresponde al 35% de la inversión total. El primer desembolso del préstamo bancario se realiza el quinto mes del proyecto y finaliza en el mes trece, donde los ingresos por cuotas iniciales son capaces de cubrir los gastos y costos generados. En la [TABLA 21 ESTRUCTURA FINANCIERA PARA LA ALTERNATIVA 2: ESCENARIO CON FINANCIACIÓN PROYECTO MULTIFAMILIAR MARGARITA](#) se presenta la estructura financiera para la alternativa 2.

Tabla 21 Estructura Financiera para la alternativa 2: escenario CON financiación proyecto Multifamiliar Margarita

ESTRUCTURA FINANCIERA: Flujo No. 5	05/ene/ 2014	05/feb/ 2014	05/mar/ 2014	05/abr/ 2014	05/may/ 2014	05/jun/ 2014	05/jul/ 2014	05/ago/ 2014	05/sep/ 2014	05/oct/ 2014	05/nov/ 2014	05/dic/ 2014	05/ene/ 2015	05/feb/ 2015	05/mar/ 2015
Periodo>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Préstamos M.Plazo 35,0% 388.000.000					32.000.00 0	66.000.00 0	57.000.00 0	62.000.00 0	50.000.00 0	32.000.00 0	37.000.00 0	42.000.00 0	10.000.00 0		
Otros Préstamos (anticipos) 51,5% 570.271.200				11.173.98 0	20.316.32 7	30.372.90 9	40.688.88 9	51.279.58 7	57.825.07 2	59.769.07 2	59.769.07 2	59.769.07 2	59.769.07 2	59.769.07 2	59.769.07 2
Subtotal				11.173.98 0	52.316.32 7	96.372.90 9	97.688.88 9	113.279.5 87	107.825.0 72	91.769.07 2	96.769.07 2	101.769.0 72	69.769.07 2	59.769.07 2	59.769.07 2
Capital Social 29,6% 327.553.877	269.960.3 20	17.744.52 5	18.876.72 4	20.972.30 8											
ACUM. CAPITAL SOCIAL	269.960.3 20	287.704.8 45	306.581.5 69	327.553.8 77	327.553.8 77	327.553.8 77	327.553.8 77	327.553.8 77	327.553.8 77	327.553.8 77	327.553.8 77	327.553.8 77	327.553.8 77	327.553.8 77	327.553.8 77
Total Fuentes 1.285.825.077	269.960.3 20	17.744.52 5	18.876.72 4	32.146.28 8	52.316.32 7	96.372.90 9	97.688.88 9	113.279.5 87	107.825.0 72	91.769.07 2	96.769.07 2	101.769.0 72	69.769.07 2	59.769.07 2	59.769.07 2

Ilustración 16 Fuentes de financiación para la alternativa 2: escenario con financiación Proyecto Multifamiliar Margarita



8.2 DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

Teniendo clara la diferencia entre una y otra alternativa se encuentran algunos elementos comunes entre los escenarios como por ejemplo:

- Cronograma de ventas y Recaudos se mantiene igual para las dos alternativas. Ver [TABLA 12 CRONOGRAMA DE VENTAS EDIFICIO MULTIFAMILIAR MARGARITA Y TABLA 13 CRONOGRAMA DE RECAUDOS DE CUOTAS INICIALES](#) , respectivamente
- Costo del terreno es de Doscientos cincuenta millones de pesos (\$250.000.000)
- Los tiempos de licenciamiento del proyecto y de ejecución de la obra, se mantienen iguales para los dos escenarios
- Subrogación de los créditos ocurre en el mismo periodo de tiempo y del proyecto
- La tasa de descuento para el inversionista (tasa de oportunidad) es la misma en ambos escenarios: 2,532% efectiva mensual, o, 35% efectiva anual.

Es importante aclarar, que para la evaluación financiera, las ventas de los inmuebles se causan al momento de la firma de las escrituras, es decir en el mes quince del proyecto, ver [TABLA 22 ANÁLISIS DE LOS INGRESOS POR VENTAS PARA LA ALTERNATIVA 1 Y ALTERNATIVA 2](#). Por lo tanto, los abonos que el cliente realiza desde que hace la separación del apartamento y firma la promesa de compraventa

hasta la entrega del inmueble ingresan a la estructura financiera del proyecto como un préstamo de interés cero.

Tabla 22 Análisis de los ingresos por ventas para la Alternativa 1 y Alternativa 2

ANÁLISIS DE LOS INGRESOS: Flujo No. 3	05/ene/2014	05/feb/2014	05/mar/2014	05/abr/2014	05/may/2014	05/jun/2014	05/jul/2014	05/ago/2014	05/sep/2014	05/oct/2014	05/nov/2014	05/dic/2014	05/ene/2015	05/feb/2015	05/mar/2015
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
VENTAS															1.900.904.000

8.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA 1

La alternativa 1, se financia con la inversión de los socios y las cuotas iniciales de los clientes. La duración del proyecto es de 15 meses, de los cuales los 3 primeros se destinan para tramitar licencias, disponibilidades de servicios públicos, contratar personal, adecuar una oficina que sirva al mismo tiempo como sala de ventas, elaborar programación de obra, ventas, recaudos; elaborar presupuestos y gestionar ante los proveedores algunos materiales importantes para la ejecución de la obra como cemento, materiales pétreos, hierro, concreto y ladrillo. Al inicio del cuarto mes se inician ventas y la ejecución de la obra física.

La inyección de dinero en efectivo por parte del inversionista se debe realizar durante los primeros doce meses del proyecto; mientras que el ingreso por cuotas iniciales va desde el mes cuatro hasta el mes quince, que es el momento en el que se finaliza la obra, se entrega el inmueble al cliente y se recibe el saldo del valor del inmueble. La inversión total en la alternativa 1 asciende a \$ 1.081.821.649 (Mil

ochenta y un millones ochocientos veintiún mil seiscientos cuarenta y nueve pesos).

A continuación en la TABLA 23 ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN Y DE LOS EGRESOS PARA LA ALTERNATIVA 1: ESCENARIO SIN FINANCIACIÓN DEL PROYECTO MARGARITA se discrimina toda la inversión necesaria en el proyecto discriminando entre los costos directos e indirectos.

Entre los costos Directos se tiene el valor del lote, y todos aquellos gastos relacionados directamente con la ejecución de la obra: materiales, equipos, herramientas y mano de obra. Se aclara que las depreciaciones de equipos y herramientas no son tenidas en cuenta debido a que estos elementos son alquilados.

En los costos indirectos se encuentra el valor de los diseños técnicos, gastos legales y notariales, expensas de la curaduría, disponibilidad de servicios públicos y los salarios de todo el personal administrativo, y gastos como arriendos, servicios de celaduría y asesorías.

Tabla 23 Análisis de la inversión y de los egresos para la alternativa 1: escenario SIN financiación del proyecto Margarita

Proyecto		EDIFICIO MARGARITA		Fecha:		Octubre de 2013										
Localización		Bucaramanga, Barrio La Victoria		Año Base:		2.014										
Patrocinador		Construcciones Martínez Santos S.A.S.		Comienzo Operación:		Enero de 2014										
Preparado por		Mary Andrea Bautista y Wilber Oswaldo Martínez Remolina		Período preoperativo:		15 periodos mensuales Versión 1										
INDICADORES		05/ene/2014	05/feb/2014	05/mar/2014	05/abr/2014	05/may/2014	05/jun/2014	05/jul/2014	05/ago/2014	05/sep/2014	05/oct/2014	05/nov/2014	05/dic/2014	05/ene/2015	05/feb/2015	05/mar/2015
Período>>>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Impuesto a la Renta (%)		33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%
Dividendos (%)		0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Intereses (%)		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ANALISIS DE LA INVERSION Y DE LOS EGRESOS: Flujo No. 1 y No. 2		05/ene/2014	05/feb/2014	05/mar/2014	05/abr/2014	05/may/2014	05/jun/2014	05/jul/2014	05/ago/2014	05/sep/2014	05/oct/2014	05/nov/2014	05/dic/2014	05/ene/2015	05/feb/2015	05/mar/2015
Período>>>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ANALISIS DE COSTOS INDIRECTOS	195.731.649	19.960.320	17.744.525	18.876.724	9.476.040	9.526.040	9.576.040	9.576.040	10.276.040	10.376.040	10.226.040	10.126.040	10.026.040	9.926.040	9.926.040	30.113.640
Estudios y diseños (Honorarios)	21.244.845	8.430.320	12.814.525													
Estudio de suelos	1.500.000	1.500.000														
Diseño Arquitectónico	6.930.320	6.930.320														
Diseño estructural	2.598.870		2.598.870													
Diseño hidráulico y sanitario	4% 1.908.270		1.908.270													
Diseño eléctrico	6% 2.862.405		2.862.405													
Presupuesto + programación	10% 2.144.980		2.144.980													
Estudio manejo ambiental	1.500.000		1.500.000													
Valla corporación	1.200.000		1.200.000													
Certificado RETIE	600.000		600.000													
Derechos e impuestos	5.681.724			5.681.724												
Licencia de construcción	1.903.346			1.903.346												
Impuestos licencia	304.535			304.535												
Impuestos de construcción, nomenclatura, y Vo. Bo. propiedad horizontal	1.205.352			1.205.352												
Licencia ambiental	850.000			850.000												
Póliza todo riesgo	1.144.962			1.144.962												
Norma Urbana y Uso de Suelo	273.528			273.528												
Gastos legales y notariales	25.287.600	5.100.000														20.187.600
Del Lote																
Gastos notariales lote	0,50% 625.000		625.000													
Boleta Fiscal	1,54% 3.850.000		3.850.000													
Retefuente	1,00%															
Registro lote	0,50% 625.000		625.000													
De los Aptos																
Escrituración de inmuebles	0,50% 2.851.356															2.851.356
Boleta Fiscal	1,54% 8.782.176															8.782.176
Retefuente	1,00% 5.702.712															5.702.712
Registro Apartamentos	0,50% 2.851.356															2.851.356
Disponibilidad Servicios Públicos	6.565.000			6.565.000												
tv cable - teléfono	216.000			216.000												

Alcantarillado	925.000			925.000												
energía	300.000			300.000												
acueducto	2.684.000			2.684.000												
gas	2.440.000			2.440.000												
GASTOS GENERALES	11.550.000	580.000	580.000	780.000	830.000	880.000	930.000	930.000	930.000	1.030.000	880.000	780.000	680.000	580.000	580.000	580.000
Servicios Públicos																
Agua	3.300.000	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	200.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	400.000,00	400.000,00	300.000,00	200.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
Luz	2.850.000	150.000,00	150.000,00	150.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00
Teléfono	1.950.000	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00
Transportes	2.250.000	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00
Publicidad	1.200.000			200.000,00	200.000,00	200.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00						
OTROS EGRESOS	117.902.480	5.350.000	3.850.000	5.350.000	8.146.040	8.146.040	8.146.040	8.146.040	8.846.040	8.846.040	8.846.040	8.846.040	8.846.040	8.846.040	8.846.040	8.846.040
Intereses preoperativos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS																
Personal administrativo																
Contador	6.000.000	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00
Secretaría	9.900.000	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00
Personal en Obra																
Director de obra	37.500.000	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00
Residente	19.500.000			1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00
Almacenista	12.552.480				1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00
Vigilante	10.800.000				900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00
Recursos administrativos																
Papelería	2.250.000	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00
Hardware y software	2.100.000	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00
Mobiliario	500.000	500.000,00														
Sala de ventas	1.000.000	1.000.000,00														
Asesores comerciales	15.800.000				850.000,00	850.000,00	850.000,00	850.000,00	1.550.000,00	1.550.000,00	1.550.000,00	1.550.000,00	1.550.000,00	1.550.000,00	1.550.000,00	1.550.000,00
Capital de Trabajo Inicial (caja menor)	7.500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
Capital de Trabajo Inicial (caja menor)	7.500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
ANÁLISIS DE COSTOS		250.000.000			22.670.248	37.586.558	78.900.604	76.470.740	87.761.337	79.345.867	62.489.482	67.457.345	71.496.516	38.846.016	8.332.779	4.732.510
DIRECTOS	886.090.000	0	0	0												
Terreno	250.000.000	250.000.000														
MATERIALES Y EQUIPO	80%	508.872.000	0	0	18.136.198	30.069.246	63.120.483	61.176.592	70.209.070	63.476.693	49.991.585	53.965.876	57.197.213	31.076.813	6.666.223	3.786.008
MANO DE OBRA	20%	127.218.000	0	0	4.534.050	7.517.312	15.780.121	15.294.148	17.552.267	15.869.173	12.497.896	13.491.469	14.299.303	7.769.203	1.666.556	946.502
Inversión Total↑	1.081.821.649	269.960.320	17.744.525	18.876.724	32.146.288	47.112.598	88.476.644	86.046.780	98.037.377	89.721.907	72.715.522	77.583.385	81.522.556	48.772.056	18.258.819	34.846.150
Inversión no corriente		269.460.320	17.244.525	18.376.724	31.646.288	46.612.598	87.976.644	85.546.780	97.537.377	89.221.907	72.215.522	77.083.385	81.022.556	48.272.056	17.758.819	34.346.150
Inversión No Corriente Acumulada		269.460.320	286.704.845	305.081.569	336.727.857	383.340.455	471.317.098	556.863.878	654.401.255	743.623.162	815.838.684	892.922.068	973.944.624	1.022.216.680	1.039.975.499	1.074.321.649

8.2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA 2

La alternativa 2, se financia con 1) la inversión de los socios; 2) las cuotas iniciales de los clientes y 3) un préstamo bancario. Al igual que para la alternativa 1 la duración del proyecto es de 15 meses, de los cuales los 3 primeros se destinan para tramitar licencias, disponibilidades de servicios públicos, contratar personal, adecuar una oficina que sirva al mismo tiempo como sala de ventas, elaborar programación de obra, ventas, recaudos; elaborar presupuestos y gestionar ante los proveedores algunos materiales importantes para la ejecución de la obra como cemento, materiales pétreos, hierro, concreto y ladrillo. Al inicio del cuarto mes se inician ventas y la ejecución de la obra física.

A diferencia de la alternativa 1, donde la inyección de dinero en efectivo por parte del inversionista se realizaba durante los primeros doce meses del proyecto en la alternativa 2 solamente ocurre durante los primeros cuatro meses del proyecto. El ingreso por cuotas iniciales va desde el mes cuatro hasta el mes quince, que es el momento en el que se finaliza la obra, se entrega el inmueble al cliente y se recibe el saldo del valor del inmueble. El primer desembolso del préstamo bancario ocurre en el quinto mes y se mantienen mensualmente, hasta el mes trece del proyecto, cuando los aportes por cuotas iniciales son suficientes para cubrir la inversión de los dos últimos períodos. Es así como la inversión total en la alternativa 2 asciende a \$ 1.107.401.649 (Mil ciento siete millones cuatrocientos un mil seiscientos cuarenta y nueve pesos). La inversión total de la alternativa 2 es superior a la de la alternativa 1, en \$25.580.000 (Veinticinco millones quinientos ochenta mil pesos) que corresponde al pago de los intereses del crédito bancario.

A continuación en la TABLA 24 ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN Y DE LOS EGRESOS PARA LA ALTERNATIVA 2: ESCENARIO CON FINANCIACIÓN DEL PROYECTO MARGARITA se discrimina toda la inversión necesaria en el proyecto discriminando entre los costos directos e indirectos.

Así como en la alternativa 1, el análisis de los costos Directos para la alternativa 2 tiene el mismo manejo. Estos costos incluyen el valor del lote, y los gastos relacionados directamente con la ejecución de la obra como materiales, equipos, herramientas y mano de obra; sin olvidar que las depreciaciones de equipos y herramientas no son tenidas en cuenta debido a que estos elementos son alquilados.

En los costos indirectos se encuentra el valor de los diseños técnicos, gastos legales y notariales, expensas de la curaduría, disponibilidad de servicios públicos y los salarios de todo el personal administrativo, y gastos como arriendos, servicios de celaduría, asesorías, y el pago de intereses correspondientes al crédito bancario

Tabla 24 Análisis de la inversión y de los egresos para la alternativa 2: escenario CON financiación del proyecto Margarita

EDIFICIO MARGARITA																	
Proyecto	Bucaramanga, Barrio La Victoria				Fecha:	Octubre de 2013											
Localización	Construcciones Martínez Santos				Año Base:	2.014											
Patrocinador	Mary Andrea Bautista y Wilber Oswaldo Martínez Remolina				Comienzo Operación:	Enero de 2014											
Preparado por	Mary Andrea Bautista y Wilber Oswaldo Martínez Remolina				Período preoperativo	mensuales			Versión							1	
INDICADORES	05/ene/2014	05/feb/2014	05/mar/2014	05/abr/2014	05/may/2014	05/jun/2014	05/jul/2014	05/ago/2014	05/sep/2014	05/oct/2014	05/nov/2014	05/dic/2014	05/ene/2015	05/feb/2015	05/mar/2015		
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Impuesto a la Renta (%)	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%		
Dividendos (%)	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		
Intereses (%)	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%		
ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN Y DE LOS EGRESOS: Flujo No. 1 y No. 2	05/ene/2014	05/feb/2014	05/mar/2014	05/abr/2014	05/may/2014	05/jun/2014	05/jul/2014	05/ago/2014	05/sep/2014	05/oct/2014	05/nov/2014	05/dic/2014	05/ene/2015	05/feb/2015	05/mar/2015		
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS	221.311.649	19.960.320	17.744.525	18.876.724	9.476.040	9.526.040	9.896.040	10.556.040	11.826.040	12.546.040	12.896.040	13.116.040	13.386.040	13.706.040	13.806.040	33.993.640	
Estudios y diseños (Honorarios)	21.244.845	8.430.320	12.814.525														
Estudio de suelos	1.500.000	1.500.000															
Diseño Arquitectónico	6.930.320	6.930.320															
Diseño estructural	2.598.870		2.598.870														
Diseño hidráulico y sanitario	4% 1.908.270		1.908.270														
Diseño eléctrico	6% 2.862.405		2.862.405														
Presupuesto + programación	10% 2.144.980		2.144.980														
Estudio manejo ambiental	1.500.000		1.500.000														
Valla corporación	1.200.000		1.200.000														
Certificado RETIE	600.000		600.000														
Derechos e Impuestos	5.681.724		5.681.724														
Licencia de construcción	1.903.346		1.903.346														
Impuestos licencia	304.535		304.535														
Impuestos de construcción, nomenclatura, y Vo. Bo. propiedad horizontal	1.205.352		1.205.352														
Licencia ambiental	850.000		850.000														
Póliza todo riesgo	1.144.962		1.144.962														
Norma Urbana y Uso de Suelo	273.528		273.528														
Gastos legales y notariales	25.287.600	5.100.000														20.187.600	
Del Lote																	
Gastos notariales lote	0,50% 625.000	625.000															
Boleta Fiscal	1,54% 3.850.000	3.850.000															
Retefuente	1,00%																
Registro lote	0,50% 625.000	625.000															
De los Aptos																	
Reglamento propiedad horizontal																	
Escrituración de inmuebles	0,50% 2.851.356															2.851.356	
Boleta Fiscal	1,54% 8.782.176															8.782.176	
Retefuente	1,00% 5.702.712															5.702.712	
Registro Apartamentos	0,50% 2.851.356															2.851.356	
Disponibilidad a Servicios Públicos	6.565.000		6.565.000														
tv cable - teléfono	216.000		216.000														
Alcantarillado	925.000		925.000														

energía	300.000			300.000													
acueducto	2.684.000			2.684.000													
gas	2.440.000			2.440.000													
GASTOS GENERALES	11.550.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000
Servicios Públicos																	
Agua	3.300.000	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	200.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	400.000,00	400.000,00	300.000,00	200.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
Luz	2.850.000	150.000,00	150.000,00	150.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00
Teléfono	1.950.000	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00	130.000,00
Transportes	2.250.000	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00
Publicidad	1.200.000			200.000,00	200.000,00	200.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00
OTROS EGRESOS	143.482.480	5.350.000	3.850.000	5.350.000	8.146.040	8.146.040	8.466.040	9.126.040	10.396.040	11.016.040	11.516.040	11.836.040	12.206.040	12.626.040	12.726.040	12.726.040	12.726.040
Intereses preoperativos	25.580.000	0	0	0	0	0	320.000	980.000	1.550.000	2.170.000	2.670.000	2.990.000	3.360.000	3.780.000	3.880.000	3.880.000	3.880.000
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS																	
Personal administrativo																	
Contador	6.000.000	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00
Secretaria	9.900.000	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00	660.000,00
Personal en Obra																	
Director de obra	37.500.000	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00
Residente	19.500.000			1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00
Almacenista	12.552.480				1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00	1.046.040,00
Vigilante	10.800.000				900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00	900.000,00
Recursos administrativos																	
Papelería	2.250.000	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00
Hardware y software	2.100.000	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00	140.000,00
Mobiliario	500.000	500.000,00															
Sala de ventas	1.000.000	1.000.000,00															
Asesores comerciales	15.800.000				850.000,00	850.000,00	850.000,00	850.000,00	1.550.000,00	1.550.000,00	1.550.000,00	1.550.000,00	1.550.000,00	1.550.000,00	1.550.000,00	1.550.000,00	1.550.000,00
Capital de Trabajo Inicial (caja menor)	7.500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
Capital de Trabajo Inicial (caja menor)	7.500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
ANÁLISIS DE COSTOS DIRECTOS	886.090.000	250.000,00	0	0	22.670.248	37.586.558	78.900.604	76.470.740	87.761.337	79.345.867	62.489.482	67.457.345	71.496.516	38.846.016	8.332.779	4.732.510	
Terreno	250.000.000	250.000.000															
MATERIALES Y EQUIPO	80%	508.872.000	0	0	18.136.198	30.069.246	63.120.483	61.176.592	70.209.070	63.476.693	49.991.585	53.965.876	57.197.213	31.076.813	6.666.223	3.786.008	
MANO DE OBRA	20%	127.218.000	0	0	4.534.050	7.517.312	15.780.121	15.294.148	17.552.267	15.869.173	12.497.896	13.491.469	14.299.303	7.769.203	1.666.556	946.502	
Inversión Total	Σ↑	1.107.401.649	269.960.320	17.744.525	18.876.724	32.146.288	47.112.598	88.796.644	87.026.780	99.587.377	91.891.907	75.385.522	80.573.385	84.882.556	52.552.056	22.138.819	38.726.150
Inversión no corriente		269.460.320	17.244.525	18.376.724	31.646.288	46.612.598	88.296.644	86.526.780	99.087.377	91.391.907	74.885.522	80.073.385	84.382.556	52.052.056	21.638.819	38.226.150	
Inversión No Corriente Acumulada		269.460.320	286.704.84	305.081.569	336.727.85	383.340.455	471.637.09	558.163.87	657.251.25	748.643.16	823.528.68	987.984.62	1.040.036.6	1.061.675.4	1.099.901.6		
			5	7	8	8	8	8	5	2	4	4	4	80	99	49	

8.3 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Para el análisis de las alternativa 1 y 2, desde el punto de vista financiero, se debe realizar el análisis de las fuentes y usos de la caja, basado en los flujos de la inversión y los egresos, la estructura financiera, el servicio de la deuda (si lo hay), el capital de trabajo y el estado de resultados; con ello se obtiene finalmente el exceso o déficit de la caja que servirá para elaborar los flujos de caja del inversionista y del proyecto.

8.3.1 Análisis de la alternativa 1

Para proceder con el análisis del exceso o déficit de la caja de a alternativa 1, que es la solución sin financiación bancaria, se usan los análisis previos de las tablas TABLA 20 ESTRUCTURA FINANCIERA PARA LA ALTERNATIVA 1: ESCENARIO SIN FINANCIACIÓN PROYECTO MULTIFAMILIAR MARGARITA; TABLA 22 ANÁLISIS DE LOS INGRESOS POR VENTAS PARA LA ALTERNATIVA 1 Y ALTERNATIVA 2; TABLA 23 ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN Y DE LOS EGRESOS PARA LA ALTERNATIVA 1: ESCENARIO SIN FINANCIACIÓN DEL PROYECTO MARGARITA; TABLA 25 SERVICIO DE LA DEUDA PARA LA ALTERNATIVA 1: ESCENARIO SIN FINANCIACIÓN DEL PROYECTO MULTIFAMILIAR MARGARITA

Tabla 25 Servicio de la deuda para la alternativa 1: escenario sin financiación del proyecto Multifamiliar Margarita

SERVICIO DE LA DEUDA: Flujo No. 6	05/ene/2014	05/feb/2014	05/mar/2014	05/abr/2014	05/may/2014	05/jun/2014	05/jul/2014	05/ago/2014	05/sep/2014	05/oct/2014	05/nov/2014	05/dic/2014	05/ene/2015	05/feb/2015	05/mar/2015
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Prestamos M.Plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M.Plazo: Total Abonos a capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo Insoluto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros															
Préstamos (Anticipos)	570.271.200			11.173.980	20.316.327	30.372.909	40.688.889	51.279.587	57.825.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072
Prestamos M.Plazo Acumulado	0	0	0	11.173.980	31.490.307	61.863.217	102.552.106	153.831.693	211.656.765	271.425.838	331.194.910	390.963.983	450.733.055	510.502.128	570.271.200
Saldo Insoluto	0	0	0	11.173.980	31.490.307	61.863.217	102.552.106	153.831.693	211.656.765	271.425.838	331.194.910	390.963.983	450.733.055	510.502.128	570.271.200
Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total balance (prestamos)	0	0	0	11.173.980	31.490.307	61.863.217	102.552.106	153.831.693	211.656.765	271.425.838	331.194.910	390.963.983	450.733.055	510.502.128	570.271.200
Total reembolso (abonos a cap.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo insoluto del balance	0	0	0	11.173.980	31.490.307	61.863.217	102.552.106	153.831.693	211.656.765	271.425.838	331.194.910	390.963.983	450.733.055	510.502.128	570.271.200
Total interés Acumulado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En la alternativa 1 el único préstamo que aparece registrado es el correspondiente al de los abonos que hacen los clientes al pago de la cuota inicial del inmueble; es por ello que el ingreso de éstos flujos al proyecto no le generan un pago de intereses, al igual que no se exige el reembolso de éste “préstamo”.

Igualmente como apoyo para la obtención del exceso o déficit de la caja para esta alternativa se presenta el estado de resultados en el [ANEXO A: ESTADO DE RESULTADOS PARA LA ALTERNATIVA 1: ESCENARIO SIN financiación.](#)

Ahora se analizan las fuentes y usos de la caja para calcular el exceso o déficit ver [TABLA 26 ANÁLISIS DE FUENTES Y USOS DE LA CAJA, ESTADO DE EXCESO O DÉFICIT PARA LA ALTERNATIVA 1: ESCENARIO SIN FINANCIACIÓN PROYECTO MULTIFAMILIAR MARGARITA](#)

Tabla 26 Análisis de Fuentes y Usos de la caja, estado de exceso o déficit para la alternativa 1: escenario sin financiación Proyecto Multifamiliar Margarita

FLUJO DE CAJA: ESTADO DE LIQUIDEZ - MOD. 2	05/ene/2014	05/feb/2014	05/mar/2014	05/abr/2014	05/may/2014	05/jun/2014	05/jul/2014	05/ago/2014	05/sep/2014	05/oct/2014	05/nov/2014	05/dic/2014	05/ene/2015	05/feb/2015	05/mar/2015
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
FUENTES	269.960.320	17.744.525	18.876.724	32.146.288	47.112.598	88.476.644	86.046.780	98.037.377	89.721.907	72.715.522	77.583.385	81.522.556	59.769.072	59.769.072	1.128.851.423
Utilidad Operacional (UAll)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.069.082.351
Préstamos 570.271.200	0	0	0	11.173.980	20.316.327	30.372.909	40.688.889	51.279.587	57.825.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072
Capital Social 588.980.641	269.960.320	17.744.525	18.876.724	20.972.308	26.796.271	58.103.734	45.357.891	46.757.791	31.896.834	12.946.449	17.814.312	21.753.484	0	0	0
USOS	269.960.320	17.244.525	18.376.724	31.646.288	46.612.598	87.976.644	85.546.780	97.537.377	89.221.907	72.215.522	77.083.385	81.022.556	48.272.056	17.758.819	387.143.326
Inversiones en Act. no corrientes	269.460.320	17.244.525	18.376.724	31.646.288	46.612.598	87.976.644	85.546.780	97.537.377	89.221.907	72.215.522	77.083.385	81.022.556	48.272.056	17.758.819	34.346.150
Variación en Capital de Trabajo	500.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Servicio de la Deuda															
Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abonos a Capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	352.797.176
Dividendos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EXCESO/DEFICIT	0	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	11.497.016	42.010.253	741.708.097
CAJA FINAL:															
ACUM. Saldo efect. (Exc/defic)	0	500.000	1.000.000	1.500.000	2.000.000	2.500.000	3.000.000	3.500.000	4.000.000	4.500.000	5.000.000	5.500.000	16.997.016	59.007.270	800.715.367
Saldo efect. req. en caja	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
BALANCE CAJA FINAL	500.000	1.000.000	1.500.000	2.000.000	2.500.000	3.000.000	3.500.000	4.000.000	4.500.000	5.000.000	5.500.000	6.000.000	17.497.016	59.507.270	801.215.367

La construcción del flujo de caja para el inversionista en la alternativa 1, se presenta a continuación:

Tabla 27 Flujo de caja para el inversionista en la alternativa 1: escenario sin financiación Proyecto Multifamiliar Margarita

FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA			05/ene/ 2014	05/feb/ 2014	05/mar/ 2014	05/abr/ 2014	05/may/ 2014	05/jun/ 2014	05/jul/ 2014	05/ago/ 2014	05/sep/ 2014	05/oct/ 2014	05/nov/ 2014	05/dic/ 2014	05/ene/ 2015	05/feb/ 2015	05/mar/ 2015
Período>>>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
EXCESO/DEFICIT			0	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	11.497.016	42.010.253	741.708.097
Dividendos			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital Social			269.960.320	17.744.525	18.876.724	20.972.308	26.796.271	58.103.734	45.357.891	46.757.791	31.896.834	12.946.449	17.814.312	21.753.484	0	0	0
FLUJO DE CAJA DEL INV.			269.960.320	17.244.525	18.376.724	20.472.308	26.296.271	57.603.734	44.857.891	46.257.791	31.396.834	12.446.449	17.314.312	21.253.484	11.497.016	42.010.253	741.708.097
Costo de Oportunidad	2,54%	(==>supuesto)															
VPN (i) del Inversionista		20.675.617															
TIR del Inversionista	2,89%																

A continuación se continúa con el análisis de la Alternativa 2 y posteriormente al finalizar el capítulo se realizará la interpretación de los resultados obtenidos para cada alternativa.

8.3.2 Análisis de la alternativa 2

Como sucedió con la Alternativa 1, el análisis del exceso o déficit de la caja de la alternativa 2, que sí posee financiación bancaria, requiere de los análisis previos consignados en las tablas TABLA 21 ESTRUCTURA FINANCIERA PARA LA ALTERNATIVA 2: ESCENARIO CON FINANCIACIÓN PROYECTO MULTIFAMILIAR MARGARITA; TABLA 22 ANÁLISIS DE LOS INGRESOS POR VENTAS PARA LA ALTERNATIVA 1 Y ALTERNATIVA 2; TABLA 24 ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN Y DE LOS EGRESOS PARA LA ALTERNATIVA 2: ESCENARIO CON FINANCIACIÓN DEL PROYECTO MARGARITA TABLA 28 SERVICIO DE LA DEUDA PARA LA ALTERNATIVA 2: ESCENARIO CON FINANCIACIÓN DEL PROYECTO MULTIFAMILIAR MARGARITA

Tabla 28 Servicio de la deuda para la alternativa 2: escenario con financiación del proyecto Multifamiliar Margarita

SERVICIO DE LA DEUDA: Flujo No. 6	05/ene/ 2014	05/feb/ 2014	05/mar/2 014	05/abr/201 4	05/may/20 14	05/jun/201 4	05/jul/2014	05/ago/201 4	05/sep/201 4	05/oct/201 4	05/nov/201 4	05/dic/2014	05/ene/201 5	05/feb/201 5	05/mar/201 5
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Prestamos M.Plazo 388.000.000	0	0	0	0	32.000.000	66.000.000	57.000.000	62.000.000	50.000.000	32.000.000	37.000.000	42.000.000	10.000.000	0	0
Prestamos M.Plazo Acumulado	0	0	0	0	32.000.000	98.000.000	155.000.000	217.000.000	267.000.000	299.000.000	336.000.000	378.000.000	388.000.000	388.000.000	388.000.000
M.Plazo: Total Abonos a capital 388.000.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388.000.000
Saldo Insoluto	0	0	0	0	32.000.000	98.000.000	155.000.000	217.000.000	267.000.000	299.000.000	336.000.000	378.000.000	388.000.000	388.000.000	0
Intereses 25.580.000	0	0	0	0	0	320.000	980.000	1.550.000	2.170.000	2.670.000	2.990.000	3.360.000	3.780.000	3.880.000	3.880.000
Intereses Acumulados	0	0	0	0	0	320.000	1.300.000	2.850.000	5.020.000	7.690.000	10.680.000	14.040.000	17.820.000	21.700.000	25.580.000
Otros Préstamos (Anticipos) 570.271.200	0	0	0	11.173.980	20.316.327	30.372.909	40.688.889	51.279.587	57.825.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072	59.769.072
Prestamos M.Plazo Acumulado	0	0	0	11.173.980	31.490.307	61.863.217	102.552.106	153.831.693	211.656.765	271.425.838	331.194.910	390.963.983	450.733.055	510.502.128	570.271.200
Saldo Insoluto	0	0	0	11.173.980	31.490.307	61.863.217	102.552.106	153.831.693	211.656.765	271.425.838	331.194.910	390.963.983	450.733.055	510.502.128	570.271.200
Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total balance (prestamos) (abonos a cap) 388.000.000	0	0	0	11.173.980	63.490.307	159.863.217	257.552.106	370.831.693	478.656.765	570.425.838	667.194.910	768.963.983	838.733.055	898.502.128	958.271.200
Saldo insoluto del balance	0	0	0	11.173.980	63.490.307	159.863.217	257.552.106	370.831.693	478.656.765	570.425.838	667.194.910	768.963.983	838.733.055	898.502.128	570.271.200
Total interés Acumulado	0	0	0	0	0	320.000	1.300.000	2.850.000	5.020.000	7.690.000	10.680.000	14.040.000	17.820.000	21.700.000	25.580.000

Como se sabe para ésta alternativa, el valor del préstamo con la entidad bancaria es de \$ 388.000.000 (Trescientos ochenta y ocho millones de pesos) y los intereses cancelados durante todo el proyecto por éste préstamo asciende a \$25.580.000 (Veinticinco millones quinientos ochenta mil). Estos intereses se cancelan a partir del sexto mes del proyecto (un mes después de generado el primer desembolso por parte de la entidad bancaria). El crédito se cancela en el mes quince, que es cuando ocurre la subrogación del crédito.

Para el cálculo del exceso o déficit de la caja para esta alternativa se presenta el estado de resultados en el

ANEXO B: ESTADO DE RESULTADOS PARA LA ALTERNATIVA 2: ESCENARIO CON FINANCIACIÓN DEL PROYECTO Multifamiliar Margarita

Ahora se analizan las fuentes y usos de la caja para calcular el exceso o déficit, ver TABLA 29 ANÁLISIS DE FUENTES Y USOS DE LA CAJA, ESTADO DE EXCESO O DÉFICIT PARA LA ALTERNATIVA 2: ESCENARIO CON FINANCIACIÓN PROYECTO MULTIFAMILIAR MARGARITA

Tabla 29 Análisis de Fuentes y Usos de la caja, estado de exceso o déficit para la alternativa 2: escenario con financiación Proyecto Multifamiliar Margarita

FLUJO DE CAJA: ESTADO DE LIQUIDEZ - MOD. 2		05/ene/2014	05/feb/2014	05/mar/2014	05/abr/2014	05/may/2014	05/jun/2014	05/jul/2014	05/ago/2014	05/sep/2014	05/oct/2014	05/nov/2014	05/dic/2014	05/ene/2015	05/feb/2015	05/mar/2015
Período>>>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
FUENTES		269.960.320	17.744.525	18.876.724	32.146.288	52.316.327	96.372.909	97.688.889	113.279.587	107.825.072	91.769.072	96.769.072	101.769.072	69.769.072	59.769.072	1.103.271.423
Utilidad Operacional (UAI)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.043.502.351
Préstamos	958.271.200	0	0	0	11.173.980	52.316.327	96.372.909	97.688.889	113.279.587	107.825.072	91.769.072	96.769.072	101.769.072	69.769.072	59.769.072	59.769.072
Capital Social	327.553.877	269.960.320	17.744.525	18.876.724	20.972.308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USOS		269.960.320	17.244.525	18.376.724	31.646.288	46.612.598	88.616.644	87.506.780	100.637.377	93.561.907	77.555.522	83.063.385	87.742.556	55.832.056	25.518.819	766.020.526
Inversiones en Act. no corrientes		269.460.320	17.244.525	18.376.724	31.646.288	46.612.598	88.296.644	86.526.780	99.087.377	91.391.907	74.885.522	80.073.385	84.382.556	52.052.056	21.638.819	38.226.150
Variación en Capital de Trabajo		500.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Servicio de la Deuda																
Intereses	25.580.000	0	0	0	0	0	320.000	980.000	1.550.000	2.170.000	2.670.000	2.990.000	3.360.000	3.780.000	3.880.000	3.880.000
Abonos a Capital	388.000.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388.000.000
Impuestos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	335.914.376
Dividendos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EXCESO/DEFICIT		0	500.000	500.000	500.000	5.703.729	7.756.266	10.182.109	12.642.209	14.263.166	14.213.551	13.705.688	14.026.516	13.937.016	34.250.253	337.250.897
CAJA FINAL:																
ACUM. Saldo efect. (Exc/defic)		0	500.000	1.000.000	1.500.000	7.203.729	14.959.995	25.142.104	37.784.314	52.047.480	66.261.031	79.966.719	93.993.235	107.930.251	142.180.505	479.431.402
Saldo efect. req. en caja		500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
BALANCE CAJA FINAL		500.000	1.000.000	1.500.000	2.000.000	7.703.729	15.459.995	25.642.104	38.284.314	52.547.480	66.761.031	80.466.719	94.493.235	108.430.251	142.680.505	479.931.402

La construcción del flujo de caja para el inversionista en la alternativa 2, se presenta a continuación:

Tabla 30 Flujo de caja para el inversionista en la alternativa 2: escenario con financiación Proyecto Multifamiliar Margarita

FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA			05/ene/ 2014	05/feb/ 2014	05/mar/ /2014	05/abr/ 2014	05/may/ /2014	05/jun/ 2014	05/jul/2 014	05/ago/ 2014	05/sep/ 2014	05/oct/ 2014	05/nov/ 2014	05/dic/ 2014	05/ene/ 2015	05/feb/ 2015	05/mar /2015
Período>>>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
EXCESO/DEFICIT			0	500.000	500.000	500.000	5.703.72 9	7.756.26 6	10.182.1 09	12.642.2 09	14.263.1 66	14.213.5 51	13.705.6 88	14.026.5 16	13.937.0 16	34.250.2 53	337.250. 897
Dividendos			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital Social			269.960. 320	17.744.5 25	18.876.7 24	20.972.3 08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUJO DE CAJA DEL INV.			269.960. 320	17.244.5 25	18.376.7 24	20.472.3 08	5.703.72 9	7.756.26 6	10.182.1 09	12.642.2 09	14.263.1 66	14.213.5 51	13.705.6 88	14.026.5 16	13.937.0 16	34.250.2 53	337.250. 897
Costo de Oportunidad	2,54%	(==>supuesto)															
VPN (i) del Inversionista		25.026.823															
TIR del Inversionista	3,2%																

8.4 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

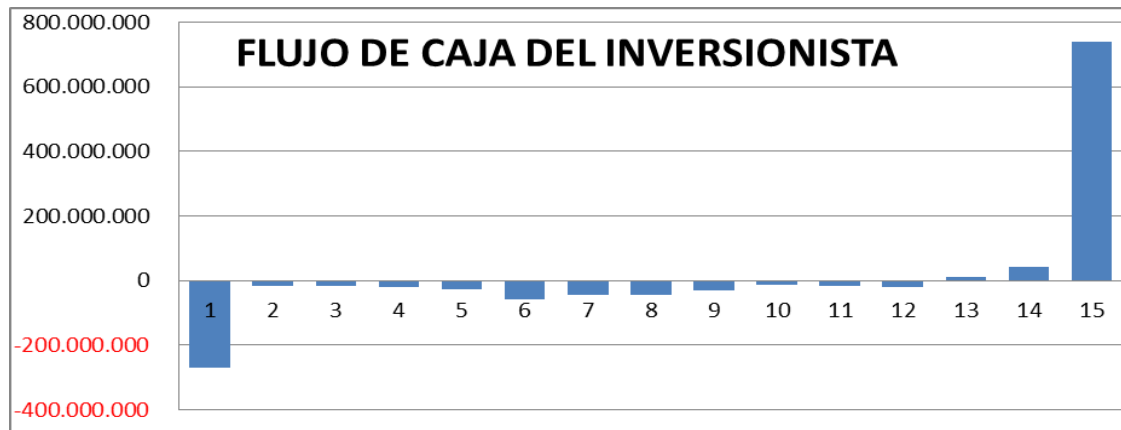
El criterio decisorio para escoger la mejor alternativa basado en la T.I.R. y el VPN en proyectos mutuamente excluyentes, corresponde al de mayor V.P.N., debido a que existe la posibilidad de que al usar el criterio de escoger el escenario de mayor TIR se elija intrínsecamente la alternativa de menor VPN, o de un VPN negativo, lo que sería sumamente perjudicial para el inversionista. Esto se explica a continuación.

Para la alternativa 1, en la [ILUSTRACIÓN 17](#) se observan flujos negativos los primeros 12 meses del proyecto (producto de la inversión de recursos propios) y flujos positivos los 3 últimos períodos del proyecto (generados por los ingresos por cuotas iniciales). En ésta alternativa se tiene una sola T.I.R; esto debido a que es un “proyecto de inversión puro^{20,21}” asegurando así que la alternativa 1 sólo posea una Tasa Interna de Retorno (TIR)

²⁰ SERRANO RODRÍGUEZ, Javier. Matemáticas Financieras y Evaluación de Proyectos, Segunda Edición, Bogotá: 2010, p. 104.

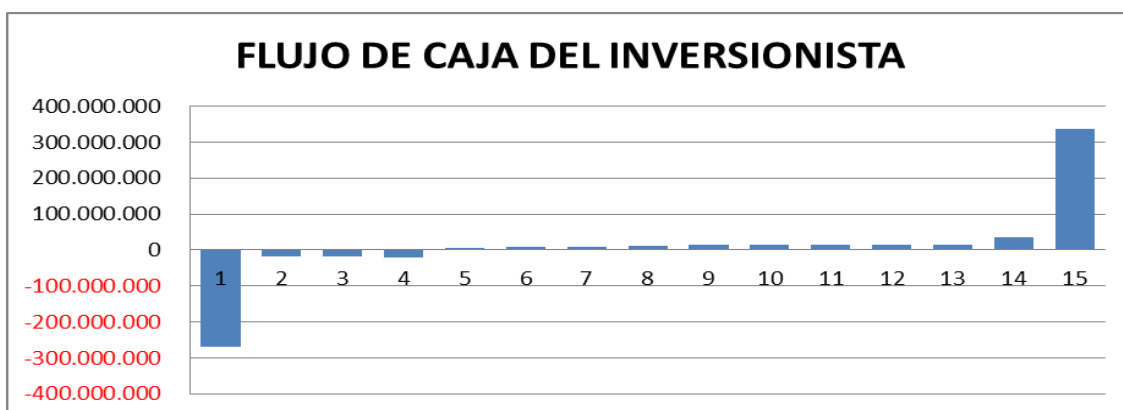
²¹ SERRANO RODRÍGUEZ, Javier. Matemáticas Financieras y Evaluación de Proyectos, Segunda Edición, Bogotá: 2010, p. 104. *Proyecto de inversión Puro: Solamente existe un cambio en el signo o en la dirección de los flujos, lo cual permite asegurar que solamente existe una raíz real.*

**Ilustración 17 Flujo de caja del inversionista en la alternativa 1: escenario sin financiación
Proyecto Multifamiliar Margarita**



En la [ILUSTRACIÓN 18](#) se presentan los flujos para el inversionista en el escenario con financiación. Allí se observan flujos negativos los primeros 4 periodos del proyecto (producto de la inversión de los recursos del inversionista), y flujos positivos (generados por el préstamo bancario y las cuotas iniciales) a partir del mes 5 hasta la finalización del proyecto que es en el mes 15. Éste proyecto cuenta con una sola TIR, por ser un proyecto que sólo presenta un cambio de dirección en el flujo de sus fondos

Ilustración 18 Flujo de caja del inversionista en la alternativa 2: escenario con financiación Proyecto Multifamiliar Margarita



En el [ANEXO E: VPN vs TIO PARA LA ALTERNATIVA 1: ESCENARIO SIN FINANCIACIÓN PROYECTO MULTIFAMILIAR Margarita](#) y [ANEXO F: VPN vs TIO PARA LA ALTERNATIVA 2: ESCENARIO CON FINANCIACIÓN PROYECTO MULTIFAMILIAR Margarita](#) se representa gráficamente el VPN vs TIO de cada alternativa y se demuestra para cada escenario, que a mayor TIO menor es el VPN.

Y así como ocurrió con la alternativa 1, la alternativa 2 sólo posee una Tasa Interna de Retorno (TIR). Ver [TABLA 31 CÁLCULO DE LA TIR PARA LAS ALTERNATIVAS 1 Y 2, DEL PROYECTO MULTIFAMILIAR MARGARITA](#)

El cálculo de la TIR para cada alternativa se presenta a continuación:

Tabla 31 Cálculo de la TIR para las Alternativas 1 y 2, del Proyecto Multifamiliar Margarita

ALTERNATIVA ÍNDICE	ALTERNATIVA 1: ESCENARIO SIN FINANCIACIÓN	ALTERNATIVA 2: ESCENARIO CON FINANCIACIÓN
T.I.O. (Tasa de oportunidad del inversionista)	2,54% efectiva mensual	2,54% efectiva mensual

T.I.R. (Tasa Interna de Retorno)	2,89% efectiva mensual	3,16% efectiva mensual
-----------------------------------	------------------------	------------------------

En el [ANEXO G: VALORES DEL V.P.N. PARA DIFERENTES VALORES DE TASA DE OPORTUNIDAD DEL INVERSIONISTA PARA EL ESCENARIO CON](#) financiación y [ANEXO H: VALORES DEL V.P.N. PARA DIFERENTES VALORES DE TASA DE OPORTUNIDAD DEL INVERSIONISTA PARA EL ESCENARIO SIN](#) financiación se tabula los VPN en función de la tasa de oportunidad del inversionista para cada una de las alternativas propuestas.

Ahora, si se quisiera escoger la alternativa más favorable para una TIO dada, usando como único criterio decisorio el escenario de mayor TIR, ésta elección se encontraría con algunas restricciones o condiciones para su total veracidad. Para el presente caso, la alternativa de mayor TIR es la de del escenario con financiación, pero en la [ILUSTRACIÓN 19 VPN vs TIO PARA LAS ALTERNATIVAS 1 Y 2](#) se observa que para T.I.O. entre 0% y 2,3% el VPN del escenario sin financiación es mayor que para el escenario con financiación, ocurriendo así que el criterio de escoger la alternativa de mayor TIR es contrario al criterio del VPN.

Por lo tanto, para evitar errores al escoger entre proyectos mutuamente excluyentes, se opta por usar el criterio del mayor VPN. Ver [TABLA 32](#)

Tabla 32 Cálculo del VPN del proyecto Multifamiliar Margarita, para cada una las alternativas 1 y 2

ALTERNATIVA INDICE	ALTERNATIVA 1: ESCENARIO SIN FINANCIACIÓN	ALTERNATIVA 2: ESCENARIO CON FINANCIACIÓN
T.I.O. (efectiva mensual)	2,54%	2,54%

V.P.N. (T.I.O.)	\$20.675.617	\$25.026.823
-----------------	--------------	--------------

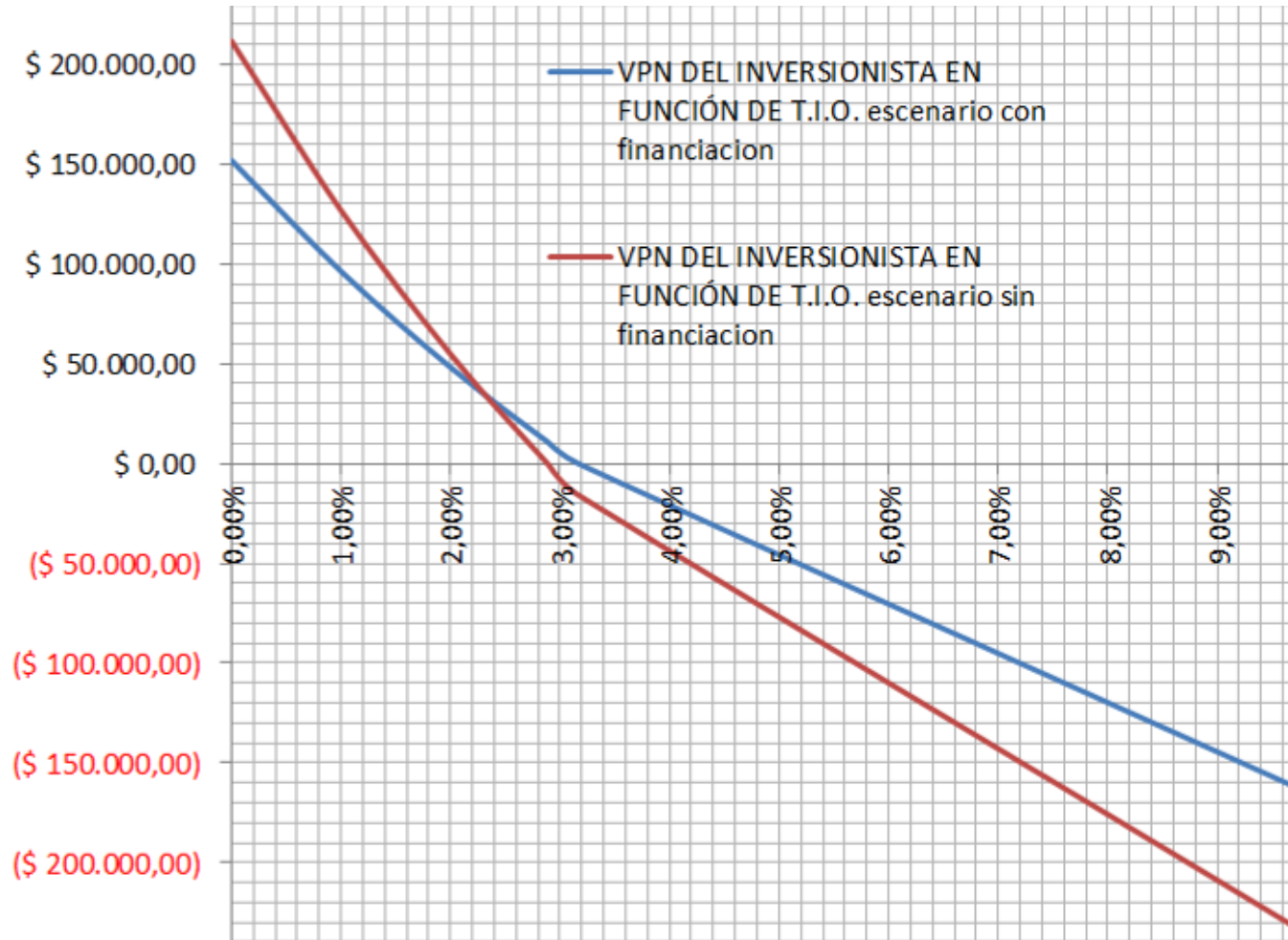
De ésta manera se concluye que la mejor solución para el problema formulado, es la alternativa 2, y el criterio usado para llegar a éste resultado es el de escoger la alternativa de mayor VPN positivo.

También es importante tener en cuenta que en la alternativa 2, el socio capitalista debe invertir menos recursos (ya sea dinero, o el lote por ejemplo) que en la alternativa 1; lo cual, es sumamente favorable para él, ya que puede direccionar los recursos que deja de invertir en el Proyecto Margarita, en otro que ofrezca una rentabilidad al alcance de sus expectativas. El monto de las inversiones para cada alternativa se presenta a continuación:

Tabla 33 Inversión requerida por parte de los socios para las alternativas; Proyecto Multifamiliar Margarita

ALTERNATIVA INDICE	ALTERNATIVA 1: ESCENARIO SIN FINANCIACIÓN	ALTERNATIVA 2: ESCENARIO CON FINANCIACIÓN
VALOR DE LA INVERSIÓN	\$588.980.641	\$327.553.877

Ilustración 19 VPN vs TIO para las alternativas 1 y 2



Teniendo claro que la alternativa 2 (escenario con financiación bancaria) es la más favorable para el inversionista debido a que ofrece el mayor VPN positivo; y con el objetivo de determinar la eficiencia de la inversión, se calculan las relaciones financieras para saber que tan buena es ésta elección.

Se empieza por el R.O.I. (Return on Investment), calculado como la razón entre la Utilidad Neta y la Inversión Total; y definido como la eficiencia de la inversión, donde se comparan los beneficios recibidos por la inversión total realizada en el proyecto. La utilidad neta (tomada del estado de resultados ver [ANEXO](#) :) asciende a: \$682.007.974,91, y la inversión total (tomada del análisis de ingresos y egresos del proyecto, ver [TABLA 24](#)) asciende a \$1.107.401.649,40. El cálculo es del 61,59%; entendiéndose éste valor como la capacidad de cada unidad monetaria invertida en el proyecto para generar 0,6159 unidades monetarias.

El R.O.E. entendido como la capacidad de la empresa de remunerar a sus accionistas (para este caso inversionistas) se calcula como la relación entre la Utilidad Neta y el Capital Social (tomado de la estructura financiera de la alternativa 2, ver [TABLA 21](#)) que asciende a \$327.553.876,52 da como resultado 208,21%. Este valor se entiende como la capacidad del negocio de generar 2,0821 unidades monetarias para el inversionista por cada unidad monetaria que él invierte en el proyecto.

Otra relación interesante para tener en cuenta es el R.O.S. (Return on Sales) definida como los beneficios recibidos por las ventas realizadas. Para la alternativa 2, las ventas totales ascienden a \$1.900.904.000 (ver [TABLA 12](#)). El R.O.S. para la alternativa 2 es de 35,88%, lo que quiere decir que cada unidad monetaria que ingreso al proyecto por ventas, generó 0,3588 unidades monetarias de utilidades.

El cálculo del WACC (Ver [TABLA 34 CÁLCULO DE WACC PARA EL ESCENARIO CON FINANCIACIÓN](#)) tiene un promedio de 12,74% efectivo anual, y que se entiende como la tasa bajo la cual se han adquirido los activos del proyecto, que para la alternativa 2, están representados en las inversiones realizadas. Con éste valor del WACC el inversionista protege su inversión ya que el proyecto le está pagando a una tasa de descuento del 35%.

Tabla 34 Cálculo de WACC para el escenario con financiación

CALCULO DEL WACC	VALOR	TASA EFECTIVA ANUAL	PONDERACIÓN
PRESTAMOS BANCARIOS	\$ 388.000.000,00	12,68%	3,83%
OTROS PRESTAMOS (ANTICIPOS)	\$ 570.271.200,00	0,00% ²²	0,00%
CAPITAL SOCIAL	\$ 327.553.876,52	35,00%	8,92%
CAPITAL PERMANENTE	\$ 1.285.825.076,53		
WACC		12,742%	

A continuación se resumen los resultados del análisis de la alternativa seleccionada

Tabla 35 Principales resultados de la alternativa escogida para el Proyecto Multifamiliar Margarita

INDICADOR	VALOR

²²Los autores: El valor de 0,00% para la tasa efectiva anual de las cuotas iniciales de los clientes responde a que para la evaluación financiera estos dineros ingresan al modelo como un “préstamo” de interés 0%. Del mismo modo si se manejara un descuento por pago anticipado de cuotas o por un mayor aporte del cliente al capital del valor del inmueble, el costo de éste “préstamo” correspondería al valor del descuento que la constructora negocie con el cliente.

TIO	2,54% efectiva mensual
VPN	\$25.026.823
TIR	3,16%
W.A.C.C.	12,74%
R.O.I. (Return on investment)	61,59%
R.O.S. (Return on sale)	35,88%
R.O.E. (Return on equity)	208,21%

9 CONCLUSIONES

Para la ejecución del Proyecto Multifamiliar Margarita se constituirá una sociedad tipo S.A.S. debido a que su creación es económica, rápida, y puede ser constituida por personas naturales. Además, ofrece mayor flexibilidad para la operación, administración, y regulación de los derechos patrimoniales de los accionistas.

Se encontró que las exigencias legales para el proyecto inician con la constitución y registro de la sociedad comercial y rigen todos los trámites ante las oficinas municipales. La normatividad en los aspectos ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional, sugiere la creación de un departamento para gestionar ésta área del proyecto, debido a la densidad de la información que se debe tramitar y elaborar, ya que los requerimientos por parte de las EPS, ARL, ministerio de trabajo y de protección social y las solicitudes de los vecinos del proyectos, son constantes. Con ello se evitarían traumatismos en el desarrollo de la construcción.

La actividad edificadora tiene un impacto directo y significativo sobre la economía santandereana debido a que proporciona inversión y empleo a la población, reflejado en el aumento del 21% de licencias aprobadas para la construcción para el año corrido de agosto de 2013, según los datos suministrados por el Dane

El emplazamiento del proyecto se realizó en el barrio la Victoria de la ciudad de Bucaramanga, teniendo en cuenta que es un estrato 4 y que posee una completa infraestructura en sus vías, transporte público, y servicios públicos que dan gran impulso comercial a la zona. Se tuvo en cuenta para la elección del sector, la cercanía con puntos importantes de la ciudad como los son la puerta del sol, y el

fácil acceso a la meseta de Bucaramanga a través de la carrera 15 y la carrera 27. Igualmente se destaca el índice de ocupación del 70%, que favorece la aprovechabilidad del área del lote y el índice de construcción de 7 aumenta las unidades inmobiliarias a vender en el proyecto.

La elaboración de presupuestos de obra, cronogramas de ventas y de construcción, licenciamiento y solicitud de servicios públicos, es posterior a la elaboración de los diseños del proyecto. Es por esto, que se requiere como primera medida la elaboración total de los mismos, para evitar en el futuro improvisaciones que repercutan directamente en las finanzas del proyecto.

Los precios de la vivienda nueva en Bucaramanga están siendo afectados al alza, debido a la escasez de tierra disponible para desarrollar grandes proyectos de vivienda. Esto ha ocasionado que a falta de tierra, las casas en barrios como San Alonso, La Victoria, San Francisco, Diamante II, Los Pinos, La Concordia, entre otros, que se caracterizan por ser de la segunda mitad del siglo pasado y que son atractivas por su gran expansión horizontal; son el objetivo de empresas como Marval, HG, Urbanas, Fenix, Consuegra Santos; para desarrollar proyectos multifamiliares de vivienda, trayendo consigo el incremento de los precios de la vivienda usada en toda el Area Metropolitana de Bucaramanga.

Como estrategia comercial se le ofrece al cliente un precio por metro cuadrado de vivienda nueva a \$2.600.000, menor en un 7% a los 2.800.000 que en promedio ofrecen las constructoras en la ciudad de Bucaramanga; igualmente se le da la posibilidad al comprador de financiar la cuota inicial directamente con la S.A.S. sin ningún costo.

La elaboración e implementación de los planes de gestión ofrece a los gerentes de proyecto la mejor herramienta para minimizar riesgos, cumplir con los costos y tiempos proyectados, bajo los parámetros de calidad que un cliente satisfecho exige, permite también la implementación de los planes de gestión, integrar correctamente a los interesados en el proyecto, ejecutar debidamente los procesos, seleccionar el personal idóneo para las actividades encomendadas, a través de comunicaciones transparentes, sincronizando a todos los interesados del proyecto hacia un mismo objetivo.

De las dos alternativas planteadas, la más favorable para los inversionistas es aquella que se financia a través de: 1) las entidades bancarias, 2) las cuotas iniciales aportadas por los clientes y 3) el capital de los socios. Este escenario ofrece el mayor VPN (\$25.026.823) para una expectativa de rentabilidad del socio inversionista del 35% efectivo anual.

La alternativa elegida exige menos inversión por parte de los socios y ofrece más utilidades netas. Las razones financieras hablan muy bien de la capacidad del proyecto para generar valor, así lo demuestra el R.O.I (Return on Investment) cuyo resultado de 61,59%, se entiende como la capacidad del proyecto de generar 0,6159 pesos por cada peso invertido.

El promedio ponderado del costo del capital (WACC), que es el costo de las fuentes con que se ejecuta la inversión arroja un menor valor para el escenario con financiación. Esto se entiende en la medida que el WACC para el escenario sin financiación únicamente depende de la tasa de oportunidad del inversionista; que para los casos en estudio, tiene un valor del 35%.

10 RECOMENDACIONES

Después de analizar los resultados obtenidos de la evaluación financiera y tener la confianza que la inversión en el Proyecto Multifamiliar Margarita genera valor para la sociedad, se recomienda continuar con la evaluación a nivel de Factibilidad para las dos alternativas planteadas, con el objetivo de tener una certeza total sobre la fiabilidad del negocio.

Para mejorar la rentabilidad es necesario que en el Estudio de Factibilidad se realice una estructura de gastos más detallada, y se soliciten más cotizaciones de materiales, equipos, mano de obra, diseños y honorarios del personal necesarios en el proyecto, para reducir los costos y gastos.

Considerar la opción de cambiar el sistema constructivo para la estructura y muros y el terminado de éstos últimos; por nuevas técnicas existentes en el mercado que permitan reducir los tiempos de terminación. . Las reducciones en el tiempo de la ejecución de la obra, permiten el retorno de la inversión más rápidamente y reducir los gastos por administración.

Es necesario realizar un estudio de mercados mediante fuentes primarias que contemplen todas las necesidades del cliente en cuanto a espacio, capacidad adquisitiva, estrato y/o barrio en el cual desea vivir o invertir, la disponibilidad de recursos para invertir, opciones de pago, etc.

Se debe guardar prudencia con la interpretación de los resultados obtenidos en la evaluación financiera; debido a que las razones financieras, VPN, Utilidades, y en general todos los flujos de la inversión, no tuvieron en cuenta el factor inflación;

por lo que la evaluación a nivel de factibilidad se debe realizar con precios corrientes para que el modelo se asemeje lo más posible a la realidad.

Mantenerse informado sobre el comportamiento de la economía nacional y sobre todo, el sector constructor en el país y el departamento. La economía cada vez se ha vuelto cada vez más impredecible, las fuerzas del mercado son más flexibles y son muy susceptibles a los cambios; y éstos se han vuelto una constante.

BIBLIOGRAFIA Y CIBERGRAFIA

BUSTAMANTE ALZATE, Guillermo. Pautas para la Iniciación y planificación de proyectos de inversión en bienes de capital. 2008.

Guía de fundamentos para la dirección de proyectos, (Guía del PMBOK®) 4 Ed, EE.UU, Project Management Instituto PMI, 2008. 393 p. ISBN 978-1-933890-77-2.

Análisis de oferta y demanda 2012, para el área metropolitana de Bucaramanga y Barrancabermeja, CAMACOL, 2013,105 p.

Project Management Institute – PMI project management body of knowledge (pmbok guide) fifth edition. 2013

SERRANO RODRÍGUEZ, Javier. Matemáticas Financieras y Evaluación de Proyectos, Segunda Edición, Bogotá: Ediciones Uniandes; Alfaomega. 2010, p. 433.

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=27983>

<http://www.curaduria1bucaramanga.com/#!tabla-de-expensas/cmcd>

<http://www.dane.gov.co>

http://www.fiti.gov.co/documentos/Btacora_Buenas_Practicas_Eprendimiento_TI/pdf/finanzas.pdf

<http://www.gerencie.com/>

http://www.ultrabursatiles.co/sites/default/files/investigacion_economica/pdf/Informe%20Semestral%20Sector%20Construcci%C3%B3n.pdf

ANEXOS

Anexo A: Estado de resultados para la alternativa 1: escenario SIN financiación del proyecto Multifamiliar Margarita

ESTADO DE RESULTADOS	05/ene/2014	05/feb/2014	05/mar/2014	05/abr/2014	05/may/2014	05/jun/2014	05/jul/2014	05/ago/2014	05/sep/2014	05/oct/2014	05/nov/2014	05/dic/2014	05/ene/2015	05/feb/2015	05/mar/2015
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TOTAL VENTAS															1.900.904.000
COSTOS DIRECTOS															636.090.000
Materiales															508.872.000
Mano de Obra															127.218.000
MARGEN BRUTO DE VENTAS															1.264.814.000
COSTOS INDIRECTOS															195.731.649
Estudios y diseños (Honorarios)															21.244.845
Derechos e Impuestos															5.681.724
Gastos legales y notariales															25.287.600
Disponibilidad Servicios Públicos															6.565.000
Gastos de Admón., Ventas, etc.															11.550.000
Costos Generales															117.902.480
Capital de Trabajo Inicial (caja menor)															7.500.000
DEPREC. & AMORT.															0
UTIL. OPERACIÓN (UAI)															1.069.082.351
OTROS INGR. (Vr. Residual gravable)															
INTERESES OPERACIONALES															0
UTIL. ANTES DE IMP. (UAI)															1.069.082.351
IMPUESTOS (%)															352.797.176
UTILIDAD NETA															716.285.175
DIVIDENDOS															0
GCIAS NO DISTRIBUIDAS															716.285.175

Anexo B: Estado de resultados para la alternativa 2: escenario CON financiación del proyecto Multifamiliar Margarita

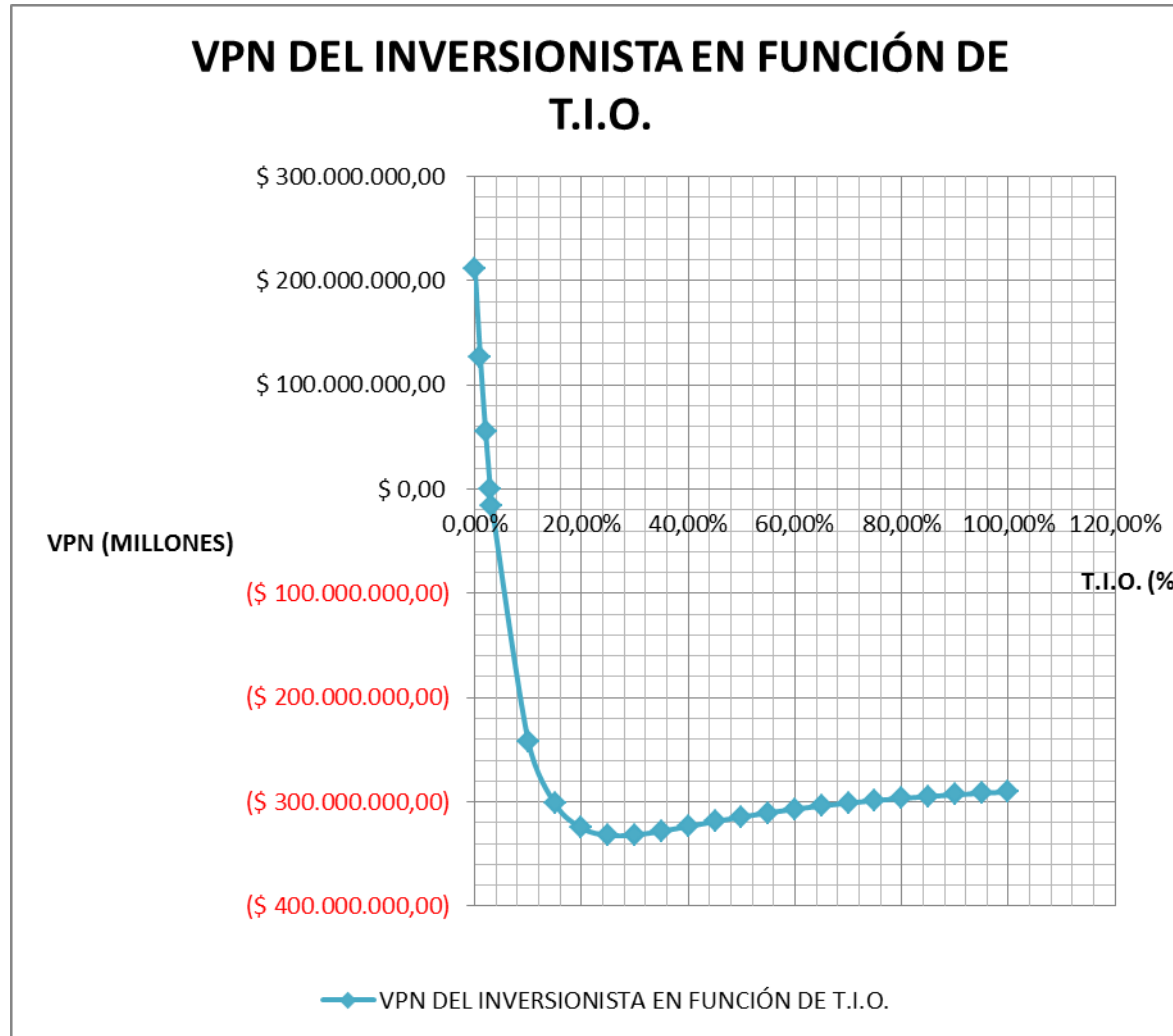
ESTADO DE RESULTADOS	05/ene/2014	05/feb/2014	05/mar/2014	05/abr/2014	05/may/2014	05/jun/2014	05/jul/2014	05/ago/2014	05/sep/2014	05/oct/2014	05/nov/2014	05/dic/2014	05/ene/2015	05/feb/2015	05/mar/2015
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TOTAL VENTAS															1.900.904.000
COSTOS DIRECTOS															636.090.000
Materiales															508.872.000
Mano de Obra															127.218.000
MARGEN BRUTO DE VENTAS															1.264.814.000
COSTOS INDIRECTOS															221.311.649
Estudios y diseños (Honorarios)															21.244.845
Derechos e Impuestos															5.681.724
Gastos legales y notariales															25.287.600
Disponibilidad Servicios Públicos															6.565.000
Gastos de Admón., Ventas, etc.															11.550.000
Costos Generales															143.482.480
Capital de Trabajo Inicial (caja menor)															7.500.000
DEPREC. & AMORT.															0
UTIL. OPERACIÓN (UAI)															1.043.502.351
OTROS INGR. (Vr. Residual gravable)															
INTERESES OPERACIONALES															25.580.000
UTIL. ANTES DE IMP. (UAI)															1.017.922.351
IMPUESTOS (%)															335.914.376
UTILIDAD NETA															682.007.975
DIVIDENDOS															0
GCIAS NO DISTRIBUIDAS															682.007.975

Anexo C: Balance para la alternativa 1: escenario SIN financiación Proyecto Multifamiliar Margarita

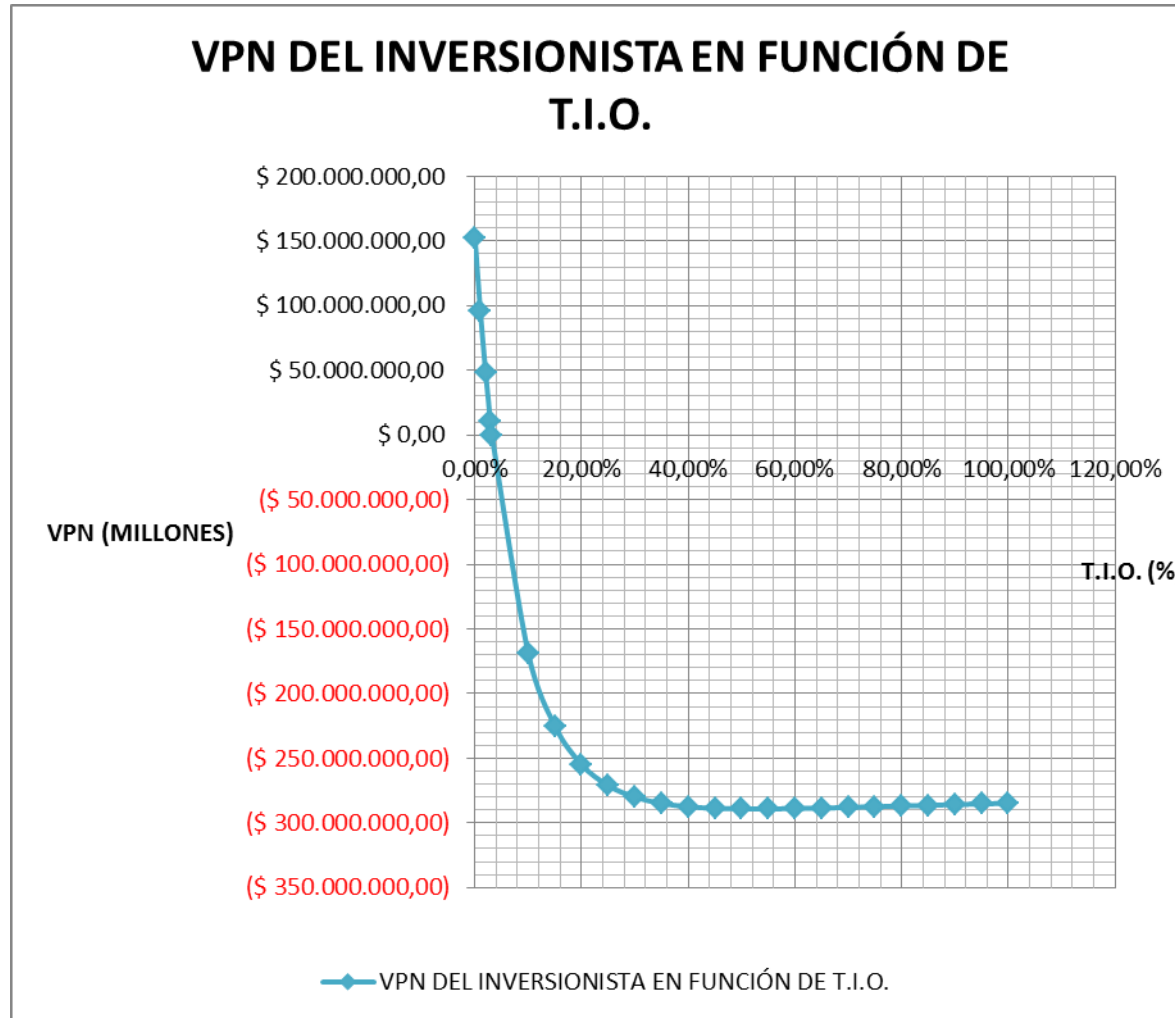
BALANCE	05/ene/ 2014	05/feb/ 2014	05/mar/ 2014	05/abr/ 2014	05/may/ 2014	05/jun/ 2014	05/jul/ 2014	05/ago/ 2014	05/sep/ 2014	05/oct/ 2014	05/nov/ 2014	05/dic/ 2014	05/ene/ 2015	05/feb/ 2015	05/mar/ 2015
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ACTIVOS															
1. ACTIVO CORRIENTE															
1.1 CAJA: FINAL	500.000	1.000.00 0	1.500.00 0	2.000.00 0	2.500.000	3.000.00 0	3.500.00 0	4.000.00 0	4.500.00 0	5.000.00 0	5.500.00 0	6.000.00 0	17.497.0 16	59.507.2 70	801.215. 367
1.2 CxC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3 EXISTENCIAS															
Materiales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apartamentos en Proceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apartamentos Terminados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4 ACTIVOS DIFERIDOS (como intereses preoperativos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TTL ACTIVO CORRIENTE	500.000	1.000.00 0	1.500.00 0	2.000.00 0	2.500.000	3.000.00 0	3.500.00 0	4.000.00 0	4.500.00 0	5.000.00 0	5.500.00 0	6.000.00 0	17.497.0 16	59.507.2 70	801.215. 367
ACTIVOS NO CORRIENTES															
ACUM. INV. ACTIVOS NO CORR.	269.460. 320	286.704. 845	305.081. 569	336.727. 857	383.340.4 55	471.317. 098	556.863. 878	654.401. 255	743.623. 162	815.838. 684	892.922. 068	973.944. 624	1.022.21 6.680	1.039.97 5.499	1.074.32 1.649
ACTIVOS NO CORRIENTES NETOS	269.460. 320	286.704. 845	305.081. 569	336.727. 857	383.340.4 55	471.317. 098	556.863. 878	654.401. 255	743.623. 162	815.838. 684	892.922. 068	973.944. 624	1.022.21 6.680	1.039.97 5.499	1.074.32 1.649
TTL ACTIVOS	269.960. 320	287.704. 845	306.581. 569	338.727. 857	385.840.4 55	474.317. 098	560.363. 878	658.401. 255	748.123. 162	820.838. 684	898.422. 068	979.944. 624	1.039.71 3.697	1.099.48 2.769	1.875.53 7.016
PASIVOS															
2. PASIVO CORRIENTE															
2.1 CxP (En función de Mat. Pr.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2 Otras CxP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3 Préstamo C. Plazo (Déficit de caja)															
TTL PASIVO CORRIENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRESTAMOS M&L.Plazo	0	0	0	11.173.9 80	31.490.30 7	61.863.2 17	102.552. 106	153.831. 693	211.656. 765	271.425. 838	331.194. 910	390.963. 983	450.733. 055	510.502. 128	570.271. 200
TTL PASIVO	0	0	0	11.173.9 80	31.490.30 7	61.863.2 17	102.552. 106	153.831. 693	211.656. 765	271.425. 838	331.194. 910	390.963. 983	450.733. 055	510.502. 128	570.271. 200
ACUM. CAPITAL SOCIAL (Equity)	269.960. 320	287.704. 845	306.581. 569	327.553. 877	354.350.1 47	412.453. 882	457.811. 772	504.569. 563	536.466. 397	549.412. 846	567.227. 158	588.980. 641	588.980. 641	588.980. 641	588.980. 641
RESERVAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GCIAS NO DISTRIBUIDAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	716.285. 175
TTL PATRIMONIO	269.960. 320	287.704. 845	306.581. 569	327.553. 877	354.350.1 47	412.453. 882	457.811. 772	504.569. 563	536.466. 397	549.412. 846	567.227. 158	588.980. 641	588.980. 641	588.980. 641	1.305.26 5.816
TTL PASIVO+PATRIMONIO	269.960. 320	287.704. 845	306.581. 569	338.727. 857	385.840.4 55	474.317. 098	560.363. 878	658.401. 255	748.123. 162	820.838. 684	898.422. 068	979.944. 624	1.039.71 3.697	1.099.48 2.769	1.875.53 7.016
Control del Balance	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo D: Balance para la alternativa 2: escenario CON financiación Proyecto Multifamiliar Margarita

BALANCE	05/ene/ 2014	05/feb/ 2014	05/mar/ 2014	05/abr/ 2014	05/may/ /2014	05/jun/ 2014	05/jul/2 014	05/ago/ 2014	05/sep/ 2014	05/oct/ 2014	05/nov/ 2014	05/dic/ 2014	05/ene/ 2015	05/feb/ 2015	05/mar/ 2015
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ACTIVOS															
1. ACTIVO CORRIENTE															
1.1 CAJA: FINAL	500.000	1.000.00 0	1.500.00 0	2.000.00 0	7.703.72 9	15.459.9 95	25.642.1 04	38.284.3 14	52.547.4 80	66.761.0 31	80.466.7 19	94.493.2 35	108.430. 251	142.680. 505	479.931. 402
1.2 CxC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3 EXISTENCIAS															
Materiales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apartamentos en Proceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apartamentos Terminados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4 ACTIVOS DIFERIDOS (como intereses preoperativos)	0	0	0	0	0	320.000	1.300.00 0	2.850.00 0	5.020.00 0	7.690.00 0	10.680.0 00	14.040.0 00	17.820.0 00	21.700.0 00	25.580.0 00
TTL ACTIVO CORRIENTE	500.000	1.000.00 0	1.500.00 0	2.000.00 0	7.703.72 9	15.779.9 95	26.942.1 04	41.134.3 14	57.567.4 80	74.451.0 31	91.146.7 19	108.533. 235	126.250. 251	164.380. 505	505.511. 402
ACTIVOS NO CORRIENTES															
ACUM. INV. ACTIVOS NO CORR.	269.460. 320	286.704. 845	305.081. 569	336.727. 857	383.340. 455	471.637. 098	558.163. 878	657.251. 255	748.643. 162	823.528. 684	903.602. 068	987.984. 624	1.040.03 6.680	1.061.67 5.499	1.099.90 1.649
ACTIVOS NO CORRIENTES NETOS	269.460. 320	286.704. 845	305.081. 569	336.727. 857	383.340. 455	471.637. 098	558.163. 878	657.251. 255	748.643. 162	823.528. 684	903.602. 068	987.984. 624	1.040.03 6.680	1.061.67 5.499	1.099.90 1.649
TTL ACTIVOS	269.960. 320	287.704. 845	306.581. 569	338.727. 857	391.044. 184	487.417. 093	585.105. 982	698.385. 569	806.210. 642	897.979. 714	994.748. 787	1.096.51 7.859	1.166.28 6.932	1.226.05 6.004	1.605.41 3.051
Período>>>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PASIVOS															
2. PASIVO CORRIENTE															
2.1 CxP (En función de Mat. Pr.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2 Otras CxP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3 Préstamo C. Plazo (Déficit de caja)															
TTL PASIVO CORRIENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRESTAMOS M&L.Plazo	0	0	0	11.173.9 80	63.490.3 07	159.863. 217	257.552. 106	370.831. 693	478.656. 765	570.425. 838	667.194. 910	768.963. 983	838.733. 055	898.502. 128	570.271. 200
TTL PASIVO	0	0	0	11.173.9 80	63.490.3 07	159.863. 217	257.552. 106	370.831. 693	478.656. 765	570.425. 838	667.194. 910	768.963. 983	838.733. 055	898.502. 128	595.851. 200
ACUM. CAPITAL SOCIAL (Equity)	269.960. 320	287.704. 845	306.581. 569	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877
RESERVAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GCIAS NO DISTRIBUIDAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	682.007. 975
TTL PATRIMONIO	269.960. 320	287.704. 845	306.581. 569	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	327.553. 877	1.009.56 1.851
TTL PASIVO+PATRIMONIO	269.960. 320	287.704. 845	306.581. 569	338.727. 857	391.044. 184	487.417. 093	585.105. 982	698.385. 569	806.210. 642	897.979. 714	994.748. 787	1.096.51 7.859	1.166.28 6.932	1.226.05 6.004	1.605.41 3.051
Control del Balance	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Anexo F: VPN vs TIO para la alternativa 2: escenario con financiación Proyecto Multifamiliar Margarita



Anexo G: Valores del V.P.N. para diferentes valores de Tasa de oportunidad del inversionista para el escenario CON financiación

TASA DE INTERES DE OPORTUNIDAD DEL INVERSIONISTA	VPN DEL INVERSIONISTA EN FUNCIÓN DE T.I.O.
0,00%	\$ 151.877.525,51
1,00%	\$ 96.331.953,02
2,00%	\$ 48.171.334,88
2,89%	\$ 10.866.782,19
3,16%	\$ 0,00
10,00%	(\$ 169.206.248,63)
15,00%	(\$ 225.099.292,84)
20,00%	(\$ 254.929.096,30)
25,00%	(\$ 271.150.300,09)
30,00%	(\$ 280.047.082,31)
35,00%	(\$ 284.893.987,32)
40,00%	(\$ 287.449.024,00)
45,00%	(\$ 288.682.417,54)
50,00%	(\$ 289.143.342,47)
55,00%	(\$ 289.149.846,48)
60,00%	(\$ 288.889.899,34)
65,00%	(\$ 288.476.541,31)
70,00%	(\$ 287.978.711,97)
75,00%	(\$ 287.438.878,22)
80,00%	(\$ 286.883.330,79)
85,00%	(\$ 286.328.319,55)
90,00%	(\$ 285.783.777,80)
95,00%	(\$ 285.255.622,18)
100,00%	(\$ 284.747.195,40)
T.I.O.	2,54%
T.I.R.	3,16%
V.P.N. (T.I.O.)	\$ 25.026.823,01

Anexo H: Valores del V.P.N. para diferentes valores de Tasa de oportunidad del inversionista para el escenario SIN financiación

TASA DE INTERES DE OPORTUNIDAD DEL INVERSIONISTA	VPN DEL INVERSIONISTA EN FUNCIÓN DE T.I.O.
0,00%	\$ 211.734.725,51
1,00%	\$ 126.874.508,18
2,00%	\$ 54.762.725,54
2,89%	\$ 0,00
3,16%	(\$ 15.716.106,68)
10,00%	(\$ 241.895.344,07)
15,00%	(\$ 301.617.951,24)
20,00%	(\$ 325.089.317,64)
25,00%	(\$ 332.008.142,69)
30,00%	(\$ 331.550.611,64)
35,00%	(\$ 328.028.861,72)
40,00%	(\$ 323.462.313,55)
45,00%	(\$ 318.775.090,90)
50,00%	(\$ 314.365.078,70)
55,00%	(\$ 310.378.644,14)
60,00%	(\$ 306.844.631,26)
65,00%	(\$ 303.739.929,81)
70,00%	(\$ 301.021.347,50)
75,00%	(\$ 298.640.758,59)
80,00%	(\$ 296.551.941,80)
85,00%	(\$ 294.713.320,41)
90,00%	(\$ 293.088.726,56)
95,00%	(\$ 291.647.258,37)
100,00%	(\$ 290.362.763,20)
T.I.O.	2,54%
T.I.R.	2,89%
V.P.N. (T.I.O.)	\$ 20.675.617,35

