

**ANÁLISIS FINANCIERO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PROYECTO DE
VIVIENDA EN LA CIUDAD DE DUITAMA Y FACILIDAD DE INGRESAR EN EL
MEDIO PARA EMPRENDEDORES**

RODOLFO DUVAN GONZALEZ CAMARGO

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
BUCARAMANGA**

2014

**ANÁLISIS FINANCIERO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PROYECTO DE
VIVIENDA EN LA CIUDAD DE DUITAMA Y FACILIDAD DE INGRESAR EN EL
MEDIO PARA EMPRENEDORES**

RODOLFO DUVAN GONZALEZ CAMARGO

**Trabajo de grado modalidad Monografía
para optar al título de ESPECIALISTA EN GERENCIA
DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN**

Director

**CÉSAR AUGUSTO TORRES MACÍAS
Ingeniero Electricista, Esp., Msc.**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
BUCARAMANGA**

2014

A Dios, mis padres Rodolfo González y Edelmira Camargo.

A mi hermano y Joullyn

A mis familiares y amigos

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos

Al ingeniero César Augusto Torres Macías por su entera colaboración, al ingeniero Álvaro Viviescas Jaimes por su disposición y constante preocupación, a toda la familia perteneciente a OTACC S.A. y sus gerentes por el incondicional apoyo en este logro, quienes con sus constantes enseñanzas realizaron aportes a mi persona como profesional de la ingeniería civil.

A mis profesores, personas con gran talento humano quienes con su sabiduría y conocimientos permitieron formarme como Especialista en Gerencia de proyectos de Construcción.

A mi familia por su esmero y confianza.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACION	14
2. OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GENERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBJETO DE ESTUDIO	16
4. ANÁLISIS FINANCIERO	18
4.1 PRESUPUESTO DE OBRA	18
4.2 ESTUDIO DE PRECIOS DEL SECTOR CONSTRUCCION EN DUITAMA	25
4.3 PRECIOS DE VENTA PARA EL PROYECTO	27
4.4 PROGRAMACION DEL PROYECTO	27
4.5 ANALISIS DE LOS COSTOS TOTALES DEL PROYECTO	31
4.6 CRONOGRAMA DE INVERSIONES Y FLUJO DE CAJA	33
4.7 ANALISIS FINANCIERO DEL PROYECTO	35
4.8 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	35
5. CONSULTA DE PRÉSTAMOS A ENTIDADES FINANCIERAS	38
5.1 OBJETIVO	38
5.2 ALCANCE	38
5.3 RESULTADOS DE LAS CONSULTAS	39
5.3.1 Banco caja social	39
5.3.2 Banco Davivienda	41

5.3.3 Bancolombia	43
5.3.4 HG Constructora	45
5.3.5 Comultrasan	47
5.3.6 Ferretería ALDIA	49
6. CONCLUSIONES	56
BIBLIOGRAFIA	58

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Cuadro de áreas – Modificación/Ampliación	17
Tabla 2. Formulario de cantidades	19
Tabla 3. Cuadro resumen costos	25
Tabla 4. Estudio precio de venta M ² en Duitama	26
Tabla 5. Cuadro de precios Edificio Calle 11	27
Tabla 6. Cronograma Proyecto Calle 13	28
Tabla 7. Cronograma programación de obra Duitama	30
Tabla 8. Costos generales del proyecto	32
Tabla 9. Cronograma de inversiones y flujo de caja	34
Tabla 10. Cuadro de utilidades	35
Tabla 11. Análisis de sensibilidad	36
Tabla 12. Resumen consulta de préstamos a entidades financieras	50

RESUMEN

TITULO: “ANÁLISIS FINANCIERO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PROYECTO DE VIVIENDA EN LA CIUDAD DE DUITAMA Y FACILIDAD DE INGRESAR EN EL MEDIO PARA EMPRENDEDORES.”*

AUTOR: RODOLFO DUVAN GONZALEZ CAMARGO**

PALABRAS CLAVES: Presupuestos, análisis financiero, cantidades de obra, programación, créditos, emprendedores.

DESCRIPCIÓN:

La globalización de la economía, la competencia entre empresas del sector construcción, así como el surgimiento de nuevas MYPES constructoras, día a día requieren mayor cantidad de profesionales preparados dispuestos a formar empresa y capaces de sostenerla en un medio que cada vez es más competitivo.

Cada día los profesionales deben tener una mejor preparación y estar dispuestos a buscar todas aquellas herramientas que les permita generar valor como profesionales y como empresa, con el fin de obtener el mayor provecho posible a las oportunidades que genera un país en constante crecimiento y desarrollo.

Las regiones necesitan que sus nuevos profesionales obtengan el debido conocimiento de cómo llevar a cabo un proyecto desde su análisis de viabilidad técnica y económica, que ayude adicionalmente a fomentar el ingreso de nuevas empresas, que permitan la libre competencia en los diferentes sectores económicos, generando así oportunidades de empleo y diversidad para los compradores de los diferentes proyectos.

Es necesario que los gerentes de proyectos sean además gerentes de sus propias empresas, y que cada uno de ellos esté en la capacidad de proponer nuevos proyectos, gestionando los mismos desde su inicio y determinando la viabilidad de los mismos, para lo cual debe estar empapado, en el tema económico, las formas de financiación de los proyectos, las exigencias de las entidades financieras para acceder a los préstamos y todo lo relacionado con la creación de una nueva empresa.

* Trabajo De Grado.

** Facultad De Ingenierías Físico- Mecánicas, Escuela De Ingeniería Civil, Director Del Proyecto Ing. César A. Torres Macías.

ABSTRACT

TITLE: "FINANCIAL ANALYSIS FOR TH CONSTRUCTION OF A HOUSING PROYECT IN THECITY DUITAMA AND EASY GET INTO AVERAGE FOR ENTERPRENEURS"

AUTHOR: RODOLFO DUVAN GONZALEZ CAMARGO**

KEYWORDS: Budgets, financial analysis, quantities of work, schedule, credits, entrepreneurs.

DESCRIPTION:

The globalization of the economy, competition between companies from the construction sector and the emergence of new construction MYPES, every day requiring more trained professionals willing to be firm and able to hold it in an environment that is increasingly competitive

Every day professionals should have better training and be willing to search all those tools that allow them to generate value as professionals and as a company, in order to get the most out of the opportunities that a country in constant growth and development

Regions need their new professionals to obtain the proper knowledge of how to carry out a project from analysis of technical and economic feasibility, further help to encourage the entry of new firms, which allow free competition in the various economic sectors, generating and employment opportunities and diversity for buyers of various projects.

It is necessary for project managers are also managers of their own businesses, and that each of them is in the ability to propose new projects, managing them from your initiation and determining the feasibility thereof, for which it must be trained on economic issues, ways of financing the project, the requirements for financial institutions to access loans and everything related to the creation of a new company.

* Undergraduate Thesis Project. Model Internship.

** Physical-Mechanical Faculty. Civil Engineering School. Director Álvaro Viviescas. Tutor Ángela María Cavanzo.

GLOSARIO

Costo de oportunidad: El costo de oportunidad se entiende como aquel costo en que se incurre al tomar una decisión y no otra. Es aquel valor o utilidad que se sacrifica por elegir una alternativa A y despreñar una alternativa B. Tomar un camino significa que se renuncia al beneficio que ofrece el camino descartado.

Rentabilidad: En Economía, la rentabilidad hace referencia al beneficio, lucro, utilidad o ganancia que se ha obtenido de un recuso o dinero invertido. La rentabilidad se considera también como la remuneración recibida por el dinero invertido.

Tasa de interés: es el precio del dinero o pago estipulado, por encima del valor depositado, que un inversionista debe recibir, por unidad de tiempo determinando, del deudor, a raíz de haber usado su dinero durante ese tiempo. Con frecuencia se le llama “el precio del dinero” en el mercado financiero, ya que refleja cuánto paga un deudor a un acreedor por usar su dinero durante un periodo.

Valor presente neto: Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los flujos de caja (en inglés cash-flow) futuros den determinar la equivalencia en el tiempo 0 de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial.

INTRODUCCIÓN

La aplicación de los conocimientos adquiridos mediante el desarrollo del programa de especialización, genera en los estudiantes confianza para para enfrentarse a nuevos retos y bases sólidas para aplicar lo aprendido en los nuevos proyectos, de tal manera que se pueden implementar todas las herramientas ofrecidas durante la etapa de aprendizaje, optimizando así todos los procesos dentro de la organización y permitiendo un control más eficiente de cada una de las etapas.

Se busca entonces con esta monografía, establecer las condiciones en la actualidad que se deben tener en cuenta para la creación de una empresa de construcción y la generación de los primeros proyectos, buscando determinar la facilidad que existe en el medio para que profesionales emprendedores puedan acceder al mismo, para lo cual se tienen en cuenta factores tales como: el capital inicial necesario para arrancar, los requisitos exigidos por las entidades bancarias para acceder a créditos que permitan llevar el proyecto a feliz término, las tasas de interés ofrecidas por las entidades para personas naturales o jurídicas con poca o nula experiencia en la actividad como empresa, la rentabilidad que puede dejar el proyecto y su sensibilidad dependiente de la tasa ofrecida.

Para realizar lo anteriormente descrito se pautarán unas condiciones fijas en cuanto al capital inicial, el tipo de proyecto a ejecutar y localización, que fueron seleccionadas pensando en un proyecto de tamaño equilibrado, es decir, ni tan ambicioso que de vista se pueda establecer que un emprendedor no tiene las capacidades técnicas ni financieras para su ejecución, ni tan pequeño de tal manera que de antemano sea realizable incluso sin acudir a las entidades financieras, quienes son en últimas las que con sus créditos apalancan el crecimiento y desarrollo de una empresa con un costo de oportunidad mayor a la tasa de interés obtenida para el pago de los préstamos.

1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACION

La correcta evaluación de los proyectos que incluye actividades como: el planteamiento arquitectónico (dependiente a su vez de los índices de construcción y ocupación autorizados según la localización), la gestión de los diseños hidráulicos, sanitarios, eléctricos estructurales etc., la determinación de las cantidades de obra, la cotización de materiales y mano de obra para elaboración de análisis de precios unitarios y posterior presupuesto, el análisis de precios del mercado local del metro cuadrado construido, la programación de la ejecución del proyecto, la obtención del flujo de caja necesario para la ejecución del mismo; son algunas de las principales y necesarias que nos permiten determinar la viabilidad técnica y financiera de un proyecto, que además debe tener condiciones mínimas para que una empresa nueva en el sector y emprendedora pueda obtener las utilidades esperadas que a su vez permitan generar valor en la empresa y poder continuar en el negocio.

Por lo tanto se plantea la evaluación financiera de un proyecto de vivienda de cuatro pisos que cuenta con cuatro unidades de vivienda y una unidad comercial vendibles, localizado en la ciudad de Duitama (Boyacá), para lo cual el profesional emprendedor cuenta con un capital inicial igual al valor del lote necesario para la construcción, y pretende mediante la venta sobre planos y obtención de crédito bancario llevar a cabo la ejecución del proyecto.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un análisis financiero para la construcción de un proyecto de vivienda en la ciudad de Duitama, determinando la facilidad y viabilidad de financiamiento para un emprendedor.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un análisis de costo por metro cuadrado en el sector para vivienda nueva y usada.
- Identificar las entidades que podrían financiar el proyecto y sus requisitos para evaluar la facilidad del emprendimiento.
- Indagar los sistemas de financiación existentes y analizar la favorabilidad de unos respecto de otros, teniendo en cuenta las tasas ofrecidas al emprendedor.
- Analizar el rendimiento de la inversión y retorno del capital para construcción de la edificación, teniendo en cuenta las tasas ofrecidas al emprendedor.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBJETO DE ESTUDIO

El proyecto objeto de estudio y análisis para el desarrollo de esta monografía, es la construcción de un edificio de cuatro pisos más un altillo, localizado en la ciudad de Duitama, para el cual un emprendedor que quiere ingresar en el medio de la construcción, realizó la inversión necesaria para adquirir el lote y los diseños del proyecto para ser llevado a cabo.

El lote cuenta con un área de 160 metros cuadrados, y se ejecutaron los diseños arquitectónicos de acuerdo a lo estipulado permisible, según el uso de suelo e índices de ocupación y construcción, viabilizados por la curaduría urbana del municipio ubicado en el departamento de Boyacá.

A continuación se muestra en la tabla 1 de los datos del proyecto arquitectónico diseñado, en el podemos ver que se tienen 4 unidades de vivienda y una unidad comercial para la venta, y en resumen el área construida es de 465 metros cuadrados y el área vendible se compone de dos partes (vendible cubierta 309 M2 y vendible descubierta 42 M2), cabe aclarar que en el área vendible no se está incluyendo el área de los parqueaderos (uno para cada unidad de vivienda).

Debido a que el emprendedor en sus recursos únicamente cuenta con el valor invertido en el lote y sus diseños evaluados en la suma de \$ 80.000.000 de pesos, desea analizar que viabilidad hay de ejecutar el proyecto basado en los créditos ofrecidos por las entidades financieras nacionales. Con el objetivo de buscar el financiamiento del proyecto el emprendedor creará la empresa RYR CONSTRUCCIONES.

Tabla 1. Cuadro de áreas – Modificación/Ampliación

Construcción y comercialización del proyecto multifamiliar de apartamentos y local comercial ubicado en el lote de la calle 11 entre carreras 17 y 18 propiedad de RYR CONSTRUCCIONES				
CUADRO DE AREAS MODIFICACION-AMPLIACION				
AREA BRUTA DEL PREDIO		M2	165	
AREA NETA LOTE		M2	101	
INDICE DE OCUPACION NETO X NORMA: 75% del area del predio	75%	M2	123.75	
INDICE DE OCUPACION NETO DEL PROYECTO: 61% del area del predio	61%	M2	100.65	
INDICE DE CONSTRUCCION DEL PREDIO X NORMA 2.64	2.6	M2	435.6	
INDICE DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO	2.6	M2	2.64	
CESION TIPO B		M2	62.63	
CESIONES OBLIGATORIAS DE ESPACIO PUBLICO		M2	64	
PROYECTO				
AREAS POR PISO				
DESCRIPCION	UNIDADES	AREA TOTAL CONSTRUIDA	AREA VENDIBLE	AREA VENDIBLE DESCUBIERTA
PRIMER PISO LOCALES COMERCIALES	1 UNIDADES	19.00	19	
PRIMER PISO , CIRCULACIONES Y PUNTO FIJO		82.00	0.00	
SEGUNDO PISO APARTAMENTOS	1 UNIDADES	96.00	82.00	
TERCER PISO APARTAMENTOS	1 UNIDADES	96.00	82.00	
CUARTO PISO APARTAMENTOS	1 UNIDADES	50.00	46.00	
CUARTO PISO APARTAMENTOS	1 UNIDADES	46.00	34.00	
QUINTO PISO APARTAMENTOS	1 UNIDADES	46.00	46.00	
QUINTO PISO TERRAZA	1 UNIDADES	0.00	0.00	42.00
AREA TOTAL CONSTRUIDA		435.00	309.00	42.00
TOTAL APARTAMENTOS	4			
TOTAL PARQUEADEROS	4			
TOTAL LOCALES COMERCIALES	1			

Fuente: Elaboración propia

4. ANÁLISIS FINANCIERO

Para la elaboración completa y objetiva del análisis financiero del proyecto, se hallaron las cantidades de obra necesarias para la ejecución del proyecto, a partir de los diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos, e hidrosanitarios.

Posteriormente se realizaron las respectivas cotizaciones tanto de mano de obra como de materiales, con el fin de establecer los precios unitarios de cada una de las actividades a ejecutar.

Las actividades a ejecutar en el proyecto, se determinaron en calidad, cantidad, especificaciones técnicas, y en general todas las variables que tienen incidencia en un proyecto de este tipo, de acuerdo al análisis de las características de las construcciones que se ejecutan actualmente en el municipio, con el fin de hallar un cuadro de precios acorde a las características de los proyectos ofrecidos y acogidos por los compradores.

Para esto se realizaron diferentes visitas de obra a los proyectos en ejecución y los entregados durante el proceso de estudio, tomando atenta nota de las diferentes características de acuerdo a los precios por metro cuadrado ofertados, el estrado de las viviendas en venta, la localización de los proyectos, el tipo de vivienda ofrecido (apartamento, aparta estudio, número de habitaciones, ofrecimiento de parqueadero etc.).

4.1 PRESUPUESTO DE OBRA

A continuación en el tabla 2 se presenta el presupuesto obtenido del estudio mencionado anteriormente.

Tabla 2. Formulario de cantidades

**FORMULARIO DE CANTIDADES
RYR CONSTRUCCIONES
PROYECTO MULTIFAMILIAR UBICADO EN LA CALLE 11**

1. PRELIMINARES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1.1	Campamento	gl	1	1,000,000	1,000,000
1.2	Provisional de agua acometida y alcantarillado	gl	1	350,000	350,000
1.3	Acometida provisional 75 kva	gl	1	350,000	350,000
1.4	Acometida 4 tableros 12 puestos	gl	1	450,000	450,000
1.5	Localización y control topografico	m2	165	10,000	1,650,000
1.6	Corte y cargue a maquina	m3	109	4,000	435,200
1.7	Transporte sobrantes	m3-km	500	1,000	500,000
1.8	Manejo de aguas	gl	1	300,000	300,000
1.9	Cerramiento en lámina doblada	m ^l	17	70,000	1,190,000
1.1	Rellenos recebo compactado proctor 95%	m3	28.8	37,000	1,065,600
1.11	Relleno con material seleccionado	m3	88.4	20,000	1,768,000
1.12	Excavación manual	m3	31	30,000	930,000
					9,988,800

2. CIMENTACION		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
2.1	Concreto 140 k/cm2 para solados	m2	10	18,000	180,000
2.2	Concreto ciclopeo	m3	4	250,000	900,000
2.3	Concreto 280 k/cm2 zapatas	m3	12.1	450,000	5,445,000
2.4	Concreto 210 k/cm2 impermeabilizado tanque	m3	3.2	550,000	1,760,000
2.5	Acero de refuerzo fy=4200 k/cm2	kg	3,304	2,500	8,260,000
					16,545,000

3. ESTRUCTURA		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
3.1	Concreto 280 k/cm2 columnas	m3	43.3	620,000	26,846,000
3.2	Concreto 210 k/cm2 placa aligerada	m2	420	75,000	31,500,000
3.3	Concreto 210 k/cm2 placa maciza	m2	177	60,000	10,620,000
3.4	Concreto 210 k/cm2 para escaleras	m3	2.2	900,000	1,980,000
3.5	Acero de refuerzo fy=4200 k/cm2	kg	13,570	2,500	33,925,000
3.6	Malla electrosoldada	kg	113	3,000	339,000
					105,210,000

4. MAMPOSTERÍAS		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
4.1	Mampostería en ladrillo H-10	m2	694	25,000	17,350,000
4.2	Mampostería ladrillo a la vista	m2	16.7	50,000	835,000
4.3	Víga sobre muro remate antepechos	m ^l	33.4	30,000	1,002,000
4.4	Columneta muro medianero	m ^l	1	44,000	44,000
					19,231,000

5. CUBIERTA		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
5.1	Mediacaña en mortero	m ^l	31	15,000	465,000
5.2	Flanches en lamina	m ^l	20.2	25,000	505,000
5.3	Impermeabilizacion cubierta	m2	50	12,000	595,200
5.4	Alfagia de remate sobre muros	m ^l	18.2	30,000	546,000
5.5	Cubierta altillo	m2	42	175,000	7,350,000
					9,461,200

Tabla 2. Formulario de cantidades (Continuación)

6. FRISOS		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
6.1	Friso liso muros interiores	m2	970	15,000	14,550,000
6.2	Friso vanos ventanas y puertas	ml	463	8,000	3,704,000
6.3	Friso bajo placas	m2	386	18,000	6,955,200
6.4	Dilataciones	ml	847	3,000	2,541,000
6.5	Friso liso impermeabilizado fachada	m2	120	21,000	2,520,000
6.6	Dilataciones en fachada	ml	72	5,000	360,000
6.7	Goteros	ml	85	8,000	680,000
					31,310,200

7. ENCHAPES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
7.1	Enchape cerámica baños	m2	147	35,000	5,145,000
7.2	Enchape cerámica cocina	m2	113	35,000	3,955,000
					9,100,000

8. PISOS		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
8.1	Mortero para alistado de pisos	m2	224	20,000	4,486,000
8.2	Mortero impermeabilizado	m2	104	22,000	2,291,960
8.3	Poyos en mueble bajo cocina a=60 cm	ml	15.6	30,000	468,000
8.4	Bordillo en balcon	ml	18	25,000	450,000
8.5	Piso en ceramica baños	m2	22	37,000	828,800
8.6	Bordillo en ducha	ml	12.7	25,000	317,500
8.7	Piso en porcelanato	m2	109	50,000	5,455,000
8.8	Guardaescoba en porcelanato	ml	100	20,000	2,008,000
8.9	Piso en cerámica para balcon y pasillos	m2	14.8	32,000	473,600
8.10	Topellantas por parqueo (2/parqueo)	un	2	82,000	164,000
8.11	Mortero para alistado de escaleras	ml	67.2	30,000	2,016,000
8.12	Tableta gres pasos escaleras	ml	67	30,000	2,010,000
8.13	Guardaescoba en tableta gres	ml	60	11,000	660,000
8.14	'Piso en ceramica cocinas	m2	28	35,000	973,000
8.15	Piso en ceramica habitaciones	m2	86	31,000	2,653,600
8.16	Guardaescoba ceramica habitaciones	ml	111	11,000	1,223,200
8.17	'Piso terraza	m2	43	35,000	1,505,000
8.18	Guardaescoba terraza	ml	72	15,000	1,075,500
8.19	Baldosin granito pulido locales	m2	15.2	85,000	1,292,000
8.20	Guardaescoba en granito	ml	46.7	25,000	1,167,500
					31,518,660

9. CARPINTERIA METALICA		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
9.1	Ventana corredera Al anodizado	m2	56.4	200,000	11,280,000
9.2	Puerta ventana balcon Al anodizado	m2	13.3	300,000	3,990,000
9.3	División en acrílico duchas	ml	12.7	340,000	4,318,000
9.4	Baranda tubería galv. escaleras (en ojo)	ml	10.5	210,000	2,205,000
9.5	Baranda balcón en tubería HG 2", h=0.90m	ml	8.4	180,000	1,512,000
9.6	Puerta Al y vidrio templado 0.9x2,4 portería	un	1	800,000	800,000
9.7	Ventana Al y vidrio templado	m2	5.5	600,000	3,300,000
9.8	Puertas Al terraza 0,7x2,4	un	1	600,000	600,000
					28,005,000

Tabla 2. Formulario de cantidades (Continuación)

10. CARPINTERÍA DE MADERA		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
10.1	Puerta acceso aptos (1x2.2) P-1 con marco	un	2	471,000	942,000
10.2	Puerta acceso aptos (0.9x2.1) P-1 con marco	un	2	445,000	890,000
10.3	Puerta alcobas (0,9x2.1) P-2 con marco	un	9	338,000	3,042,000
10.4	Puerta baños (0,7x2) P-3 con marco	un	8	300,000	2,400,000
10.5	Cerradura acceso Safe 2242 escudo guitarra	un	4	150,000	600,000
10.6	Cerradura alcobas Safe madera 1141	un	9	44,000	396,000
10.7	Cerradura puerta baños ref: safe madera 1152	un	8	39,000	312,000
10.8	Closet en madecor, según diseño	m2	36.9	230,000	8,487,000
10.9	Mueble bajo cocina en madecor rh.	ml	8.3	330,000	2,739,000
10.10	Mueble alto cocina en madecor rh	ml	11.9	330,000	3,927,000
10.11	Mueble bajo lavadero madecor rh e=15 mm	un	4	330,000	1,320,000
					25,055,000

11. APARATOS SANITARIOS Y COCINA		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
11.1	Sanitario avanti	un	8	262,000	2,096,000
11.2	Lavamanos avanti pedestal	un	8	138,000	1,104,000
11.3	Ducha con mezclador piscis	un	7	80,000	560,000
11.4	Rejillas aluminio 3"x2"	un	16	13,000	208,000
11.5	Lavadero 60x60 en fibra de vidrio	un	4	243,000	972,000
11.6	Lavaplatos 55x43 inox. socoda subreponer	un	4	209,000	836,000
11.7	Griferia lavaplatos monocontrol bahia	un	4	157,000	628,000
11.8	Griferia para lavamanos con mezclador	un	8	120,000	960,000
11.9	Llaves verticales para lavadora	un	8	31,000	248,000
11.10	Llave para lavadero con extensión	un	4	34,000	136,000
11.11	Caja para llaves lavadora 20x20	un	4	15,000	60,000
11.12	Tapa registro 20x20 para llaves (gas y agua)	un	9	14,000	126,000
11.13	Juegos de Incrustraciones allegro	un	8	120,000	960,000
11.14	Estufa 4 puestos Haceb	un	4	486,000	1,944,000
11.15	Campana extractora Haceb esmaltada	un	4	264,000	1,056,000
					11,894,000

12. PINTURA Y CIELO RASOS		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
12.1	Estuco y pintura vinilo tipo 1 muros interiores	m2	962	9,000	8,658,000
12.2	Estuco y pintura en vinilo tipo 2 bajo placas	m2	386	12,000	4,634,400
12.3	Filos y dilataciones interiores	ml	620	3,000	1,860,000
12.4	Estuco plástico y pintura tipo koraza fachada	m2	120	10,000	1,200,000
12.5	Filos, dilataciones y goteros en fachada	ml	85	3,000	255,000
12.6	Linea demarcación parq. pintura reflectiva	ml	7	2,000	14,000
12.7	Cielo raso dry wall y aluminio C26	m2	40	35,000	1,400,000
					18,021,400

13. INSTALACIONES SANITARIAS		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
13.1	Rotura y reparación pavimento	m2	20	115,000	2,300,000
13.2	Excavaciones manuales en zanja	m3	3	38,000	114,000
13.3	Relleno granular para cimentación tuberías	m3	1	96,000	96,000
13.4	Relleno zanjas con material de excavación	m3	2	33,000	66,000
13.5	Caja inspección 60x60 tapa marco en angulo	un	2	331,000	662,000
13.6	Pozo inspección H=3m entrega a colector	un	1	1,200,000	1,200,000

Tabla 2. Formulario de cantidades (Continuación)

13.7	Pozo eyector 1x1 tapa marco angulo	un	1	1,200,000	1,200,000
13.8	Tubería PVC presión 2" bomba eyectora	ml	10	32,000	320,000
13.9	Tubería PVC sanitaria 2"	ml	22	12,500	271,250
13.10	Tubería PVC sanitaria 4"	ml	53.1	20,000	1,062,000
13.11	Tubería PVC sanitaria 6"	ml	6	45,000	270,000
13.12	Tubería PVC 4" lluvias	ml	51.3	21,000	1,077,300
13.13	Tubería PVC 6" Novafort	ml	2.6	35,000	91,000
13.14	Tubería PVC 2" ventilacion	ml	37.8	10,000	378,000
13.15	Tubería PVC 3" ventilacion	ml	24	14,000	336,000
13.16	Salidas sanitarias 4"	un	11	45,000	495,000
13.17	Salidas sanitarias 2"	un	34	35,000	1,190,000
13.18	Punto reventilacion	un	45	30,000	1,350,000
13.19	Salida sifon balcones 3"	un	3	35,000	105,000
13.20	Camaras de caida 4" codos de 45	un	4	33,000	132,000
13.21	Derivacio a ventilacion 4x3	un	8	30,000	240,000
					12,955,550

14. INSTALACIONES HIDRAULICAS		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
14.1	Prueba estanqueidad tanque	gl	1	200,000	200,000
14.2	Medidor general 2" con caja y accesorios	un	1	1,500,000	1,500,000
14.3	Tubería HG 4" Sch 40	ml	2	71,000	142,000
14.4	Tubería PVC presión 1" RDE 21	ml	34.5	13,000	448,500
14.5	Tubería PVC presión 3/4" RDE 21	ml	76.1	11,500	875,150
14.6	Tubería PVC presión 1/2" RDE 21	ml	51.4	8,000	411,200
14.7	Tubería PVC presión 1/2" RDE 21 AC	ml	55.1	10,000	551,000
14.8	Valvula disipadora de aire 1" de 65 psi	un	1	289,000	289,000
14.9	Valvula de corte 1/2" red white	un	4	65,000	260,000
14.10	Valvula 1/2" antifraude	un	5	60,000	300,000
14.11	Cheque 1/2"	un	1	50,000	50,000
14.12	Salida agua fria	un	37	35,000	1,295,000
14.13	Salida agua caliente	un	22	45,000	990,000
14.14	Medidor de 1/2" incluye accesorios y caja	un	6	300,000	1,800,000
14.15	Acometida por piso con valvula corte 1/2"	un	1	300,000	300,000
14.16	Tanque plastico 500 Ltr	un	4	200,000	800,000
14.17	Tanque plastico 250 Ltr	un	1	150,000	150,000
14.18	Regata y resane muros incrustar tubería	ml	59	7,000	413,000
14.19	Prueba de presión interna	un	1	50,000	50,000
					10,824,850

15. INSTALACIONES GAS		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
15.1	Empalme a red principal incluye RPE	gl	1	450,000	450,000
15.2	Caja para regulador 1a etapa	un	1	594,000	594,000
15.3	Centros de medicion general	un	4	585,000	2,340,000
15.4	Rejilla PVC para ventilación buitron	un	4	10,000	40,000
15.5	Soportes tubería descolgada (cada 2m)	un	40	20,000	800,000
15.6	Tubería galvanizada 1"	ml	8	39,000	312,000
15.7	Tubería galvanizada 3/4"	ml	4	28,000	112,000
15.8	Pintura tubería HG aérea	ml	32	15,000	480,000
15.9	Tubería 1/2" en P-AL-P 1418	ml	16	20,000	320,000
15.10	Tubería 1/2" en P-AL-P 1620	ml	32	20,000	640,000
15.11	Salidas en HG 1/2"	un	8	50,000	400,000
15.12	Valvula de cierre rapido 1/2" NPT	un	5	35,000	175,000

Tabla 2. Formulario de cantidades (Continuación)

15.13	Pruebas de presión internas	un	4	80,000	320,000
15.14	Prueba hermeticidad montante a medidor	un	1	100,000	100,000
15.15	Acometida desde la montante	un	4	188,000	752,000
15.16	Deflectores para secadora	un	1	66,000	66,000
					7,901,000

16. INSTALACIONES ELECTRICAS					
16.1. ILUMINACION Y TOMAS					
		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
16.1.1	Suministro e instalacion lampara empotrada	Und	57	150,000	8,550,000
16.1.2	Suministro e instalación de lampara de aplique	Und	1	110,000	110,000
16.1.3	Suministro e instalación de Interruptor unipolar	Und	13	15,000	195,000
16.1.4	Suministro e instalación de Interruptor doble	Und	1	17,000	17,000
16.1.5	Suministro e instalación de Interruptor	Und	30	17,000	510,000
16.1.6	Suministro e instalación de Interruptor	Und	7	18,000	126,000
16.1.7	Suministro e instalación de Interruptor	Und	6	18,000	108,000
16.1.8	Suministro e instalación de Sensor de	Und	6	150,000	900,000
16.1.9	Suministro e instalación de Tomacorriente	Und	53	30,000	1,590,000
16.1.10	Suministro e instalación de Tomacorriente GFCI	Und	24	62,000	1,488,000
16.1.11	Suministro e instalación de Timbre	Und	4	65,000	260,000
16.1.12	Suministro e instalación de Tablero con 4	Und	1	130,000	130,000
16.1.13	Tuberia Conduit PVC 1/2"	ML	843	4,600	3,877,933
16.1.14	Cable Cu #12 AWG THW	ML	2772.96	4,600	12,755,602
16.1.15	Cable Cu 2x18AWG control para timbre	ML	138.446	8,300	1,149,102
					31,766,637

16.2. RED DE BAJA TENSION					
		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
16.2.1	Tablero general tipo Exterior con barraje de	Und	1	4,000,000	4,000,000
16.2.2	Suministro e instalación de Medidor de Energía	Und	5	180,000	900,000
16.2.3	Acometida Subterránea en baja tension 3X4(F)	ML	20	110,000	2,200,000
16.2.4	Capacete Galvanizado	Und	1	50,000	50,000
16.2.5	Tuberia conduit IMC 3"	ML	7	47,000	329,000
16.2.6	Tuberia Conduit PVC 3" subterránea	ML	10	20,000	200,000
16.2.7	Estribo para BT con conector 4 AWG	Und	4	50,000	200,000
16.2.8	Caja de inspeccion en BT de 0.6x0.6x1.2 m	Und	1	370,000	370,000
					8,249,000

16.3. TABLEROS Y ACOMETIDAS					
		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
16.3.1	Tablero de distribucion monofásico con tapa.	Und	3	150,000	450,000
16.3.2	Tablero de distribucion monofásico con tapa. C	Und	1	140,000	140,000
16.3.3	Tablero de distribucion monofásico con tapa. C	Und	1	135,000	135,000
16.3.4	Minibreaker enchufables 1x15 A	Und	13	15,000	195,000
16.3.5	Minibreaker enchufables 1x20 A	Und	8	15,000	120,000
16.3.6	Acometida 1#8(F) - 1#8(N) - 1#8 (T) AWG Cu	ML	177.87	23,000	4,091,010
16.3.7	Tuberia Conduit PVC 2"	ML	59.29	9,600	569,184
					5,700,194

16.4. SIST.PUESTA TIERRA					
		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
16.4.1	Caja de inspeccion para puesta a tierra de	Und	1	179,000	179,000
16.4.2	Electrodo de cobre para puesta a tierra diamet	Und	3	150,000	450,000
16.4.3	Cable Cu desnudo # 2/0 AWG	ML	10	13,000	130,000
16.4.4	Cable Cu desnudo # 6 AWG	ML	7	9,300	65,100
					824,100
					46,539,931

Tabla 2. Formulario de cantidades (Continuación)

17. OBRAS EXTERIORES Y COMUNES					
17.1. EXTERIORES Y RECEPCION					
		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
17.1.1	Sardinell en concreto 3000 psi	ml	9	46,000	414,000
17.1.2	Andén en concreto 2500 psi e=10 cm	m2	24	42,000	1,008,000
17.1.3	Piso en baldosa 50x50 ref. Alfa (Exterior)	m2	24	46,000	1,104,000
17.1.4	Salida hidraulica incluye llave jardin	un	1	85,000	85,000
17.1.5	Nomenclatura y nombre edificio	gl	1	200,000	200,000
					2,811,000

17.2. PARQUEADEROS Y LOCALES					
		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
17.2.1	Escalera gato HG tanque y sala maquinas	ml	1	100,000	100,000
17.2.2	Escotilla acceso tanque en HF	un	1	100,000	100,000
17.2.3	Sistema operación portón vehicular	un	1	400,000	400,000
17.2.4	Porton vehicular pintura poliuretano 2,5x3,0	un	1	1,900,000	1,900,000
17.2.5	Puerta metalica cuarto bombas 1x2,2	un	1	200,000	200,000
					2,700,000
					5,511,000

18. EQUIPOS ESPECIALES					
		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
18.1	Bomba sumergible pozo eyector	un	1	850,000	850,000
18.2	Equipo de presión constante 183 gpm 17 hp	gl	1	1,200,000	1,200,000
					2,050,000

19. ITEMS NO PREVISTOS					
		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
19.1	Sobrepiso concreto fibra parqueadero	m2	1	33,000	33,000
					33,000

TOTAL COSTO DIRECTO					401,155,591
----------------------------	--	--	--	--	--------------------

Fuente: Elaboración propia

A continuación se realizó un en la tabla 3 un cuadro resumen por capítulos del presupuesto, en el que se determinó el peso en porcentaje sobre el costo directo total del proyecto para cada uno de los capítulos con el fin de compararlos con diferentes proyectos del mismo tipo y así poder establecer posibles errores en los precios asumidos que pudiesen desvirtuar el costo evaluado del proyecto.

Tabla 3. Cuadro resumen costos

PROYECTO MULTIFAMILIAR UBICADO EN LA CALLE 11 R Y R CONSTRUCCIONES CUADRO RESUMEN COSTOS MUNICIPIO DE DUITAMA Bucaramanga, Marzo 21 de 2014			R Y R
ID	DESCRIPCIÓN	Valor	
PESO			
1.0	PRELIMINARES	2.5%	\$ 9,988,800
2.0	CIMENTACION	4.1%	\$ 16,545,000
3.0	ESTRUCTURA	26.2%	\$ 105,210,000
4.0	MAMPOSTERIAS	4.8%	\$ 19,231,000
5.0	CUBIERTA	2.4%	\$ 9,461,200
6.0	FRISOS	7.8%	\$ 31,310,200
7.0	ENCHAPES	2.3%	\$ 9,100,000
8.0	PISOS	7.9%	\$ 31,518,660
9.0	CARPINTERIA METALICA	7.0%	\$ 28,005,000
10.0	CARPINTERIA MADERA	6.2%	\$ 25,055,000
11.0	APARATOS SANITARIOS Y COCINA	3.0%	\$ 11,894,000
12.0	PINTURA Y CIELO RASOS	4.5%	\$ 18,021,400
13.0	INSTALACIONES SANITARIAS	3.2%	\$ 12,955,550
14.0	INSTALACIONES HIDRAULICAS	2.7%	\$ 10,824,850
15.0	INSTALACIONES GAS	2.0%	\$ 7,901,000
16.0	INSTALACIONES ELECTRICAS	11.6%	\$ 46,539,931
17.0	OBRA EXTERIORES Y COMUNES	1.4%	\$ 5,511,000
18.0	EQUIPOS ESPECIALES	0.5%	\$ 2,050,000
19.0	ITEMS NO PREVISTOS	0.0%	\$ 33,000

COSTO DIRECTO TOTAL	\$ 401,155,591
----------------------------	-----------------------

Fuente: Elaboración propia

4.2 ESTUDIO DE PRECIOS DEL SECTOR CONSTRUCCION EN DUITAMA

Con el fin de establecer el precio de venta por metro cuadrado para vivienda nueva y usada en la ciudad de Duitama, se buscaron las diferentes ofertas de bienes inmuebles, recogiendo los datos de localización, área vendible, costo por

metro cuadrado, cantidad de habitaciones, cantidad de baños, estrato, antigüedad de la construcción, valor de la administración, tipo de apartamento (sencillo o dúplex), y si se ofrece con parqueadero o no; factores determinantes para el avalúo de cualquier bien inmueble.

Tabla 4. Estudio precio de venta M² en Duitama

ESTUDIO PRECIO DE VENTA METRO CUADRADO EN DUITAMA												
ID	BARRIO	AREA	VALOR	VALOR M2	HB.	W.C.	ESTRATO	PISO	ANTIGÜEDAD	ADMIN	TIPO	PARQ.
1	San Jose	290	140,000,000 \$	482,759 \$	4	4	3	3	8 A 15	0 \$	SENCILLO	NO
2	SANTA LUCIA	60	50,000,000 \$	833,333 \$	3	1	NNN	NNN	20 A 30	18,000 \$	SENCILLO	SI
3	SANTA LUCIA	52	47,000,000 \$	903,846 \$	3	1	NNN	5	20 A 30	18,000 \$	SENCILLO	SI
4	Mirador del bosque	70	70,000,000 \$	1,000,000 \$	3	2	3	2	10 A 20	NNN	SENCILLO	NO
5	Mirador del bosque	64	65,000,000 \$	1,015,625 \$	3	2	3	2	10 A 20	NNN	SENCILLO	SI
6	UPTC	52	55,000,000 \$	1,057,692 \$	2	1	NNN	NNN	NNN	NNN	SENCILLO	NO
7	NNN	56	65,000,000 \$	1,160,714 \$	3	2	NNN	NNN	N	NNN	SENCILLO	NO
8	Rincon campiña	95	115,000,000 \$	1,210,526 \$	3	3	3	2	16 A 30	79,000 \$	DUPLEX	NO
9	ALTOS DE SURBA	210	270,000,000 \$	1,285,714 \$	4	2	NNN	NNN	NNN	NNN	DUPLEX	NO
10	Centro	98	130,000,000 \$	1,326,531 \$	3	2	3	5	1 A 8	0 \$	SENCILLO	NO
11	NNN	104	140,000,000 \$	1,346,154 \$	3	3	NNN	1	NUEVO	NNN	SENCILLO	NO
12	Libertador	35	47,000,000 \$	1,342,857 \$	2	1			1 A 8	0 \$	APT. ESTUDIO	NO
13	Centro	80	110,000,000 \$	1,375,000 \$	3	2	3	4	8 A 15	0 \$	SENCILLO	NO
14	El bosque	76	110,000,000 \$	1,447,368 \$	3	2	2	3	1 A 8	0 \$	SENCILLO	NO
15	Sirata	90	150,000,000 \$	1,666,667 \$	3	2	3	3	1 A 8	30,000 \$	SENCILLO	NO
16	NNN	100	170,000,000 \$	1,700,000 \$	3	2	NNN	NNN	NNN	NNN	SENCILLO	SI
17	San Juan Bosco	70	120,000,000 \$	1,714,286 \$	3	2	3	3	1	0 \$	SENCILLO	NO
18	SAN JOSE	100	175,000,000 \$	1,750,000 \$	3	2	3	NNN	NUEVO	NNN	SENCILLO	ADICIONAL
19	NNN	80	140,000,000 \$	1,750,000 \$	3	2	3	NNN	NUEVO	NNN	SENCILLO	NO
20	Centro	97	170,000,000 \$	1,752,577 \$	3	2	5		20	NNN	SENCILLO	NO
21	NNN	78	139,000,000 \$	1,782,051 \$	3	2	NNN	NNN	1	0 \$	SENCILLO	NO
22	CR18N16	85	160,000,000 \$	1,882,353 \$	3	2			NUEVO	0 \$	SENCILLO	SI
23	Centro	63	130,000,000 \$	2,063,492 \$	3	2	3	3	1 A 8	0 \$	SENCILLO	NO
24	ESTEFANIA	NNN	68,000,000 \$		3	2	NNN	NNN	1 A 8	0 \$	SENCILLO	SI
25	TORRES DE ARBOLEDA	NNN	150,000,000 \$		3	2	NNN	NNN	10 A 20	NNN	SENCILLO	SI
26	VILLA PATRICIA	82	NNN		3	2	NNN	NNN	20 A 30	NNN	SENCILLO	SI
	PROMEDIO		118,583,333 \$	1,425,763 \$								
	PROMEDIO PONDERADO			1,447,934 \$								
	PROM. PONDERADO TIPO		150,500,000 \$	1,789,004 \$								

Nota: Para hallar los promedios no se tiene en cuenta el primer dato por no ser representativo y conducir al error.

Fuente: Elaboración propia

De los datos recogidos se halló el promedio ponderado del valor del metro cuadrado en Duitama teniendo en cuenta el total de datos obteniendo un valor de \$ 1.447.934; luego se seleccionaron los inmuebles “tipo”, es decir, todos aquellos con características similares a los que se ofrecerán en el proyecto a construir; entre estas características similares se tomaron los que están localizados en

sectores estrato 4, nuevos, que incluyen parqueadero, y que se encuentran entre el rango de áreas ofrecidas obteniendo de esta manera un precio por metro cuadrado promedio ponderado de venta de \$ 1.789.004 de acuerdo a la tabla 4 que se muestra a continuación.

4.3 PRECIOS DE VENTA PARA EL PROYECTO

Con el fin de estimar los ingresos por ventas para el proyecto se realizó un cuadro de ventas, de acuerdo a las áreas vendibles de cada una de las cuatro unidades de vivienda y el local comercial, se fijaron precios para cuatro diferentes etapas del proyecto donde la etapa 0 quiere decir ventas sobre planos antes de comenzar el proyecto y la etapa final luego de la entrega de los apartamentos, se establecieron unas metas de venta acordes a las cantidades unidades a vender del cual se obtuvo la siguiente tabla.

Tabla 5. Cuadro de precios Edificio Calle 11

CUADRO DE PRECIOS										
EDIFICIO CALLE 11										
PISO	Descripción	AREA m2	Etapa 0		Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3	
			Valor m2	Valor total	Valor m2	Valor total	Valor m2	Valor total	Valor m2	Valor Total
1	Local	18.50	\$ 2,500,000	\$ 46,250,000	\$ 2,543,750	\$ 47,059,375	\$ 2,588,266	\$ 47,882,914	\$ 2,633,560	\$ 48,720,865
2	Tipo 1	82	\$ 1,700,000	\$ 139,400,000	\$ 1,729,750	\$ 141,839,500	\$ 1,760,021	\$ 144,321,691	\$ 1,790,821	\$ 146,847,321
3	Tipo 1	82	\$ 1,725,500	\$ 141,491,000	\$ 1,755,696	\$ 143,967,093	\$ 1,786,421	\$ 146,486,517	\$ 1,817,683	\$ 149,050,031
4	Tipo 2	34	\$ 1,751,383	\$ 59,547,005	\$ 1,782,032	\$ 60,589,078	\$ 1,813,217	\$ 61,649,386	\$ 1,844,949	\$ 62,728,251
4	Tipo 3	92	\$ 1,777,653	\$ 163,544,098	\$ 1,808,762	\$ 166,406,120	\$ 1,840,416	\$ 169,318,227	\$ 1,872,623	\$ 172,281,296
5		42	\$ 700,000	\$ 29,400,000	\$ 712,250	\$ 29,914,500	\$ 724,714	\$ 30,438,004	\$ 737,397	\$ 30,970,669
Total			\$ 579,632,102.85		Total	\$ 589,775,664.65	Total	\$ 600,096,738.78	Total	\$ 610,598,431.71

	Ventas	Promedio m2
Etapa 0	\$ 144,908,026	\$ 1,738,633.93
Etapa 1	\$ 147,443,916	\$ 1,769,060.03
Etapa 2	\$ 150,024,185	\$ 1,800,018.58
Etapa 3	\$ 152,649,608	\$ 1,831,518.90

Ventas totales	\$ 595,025,734
-----------------------	-----------------------

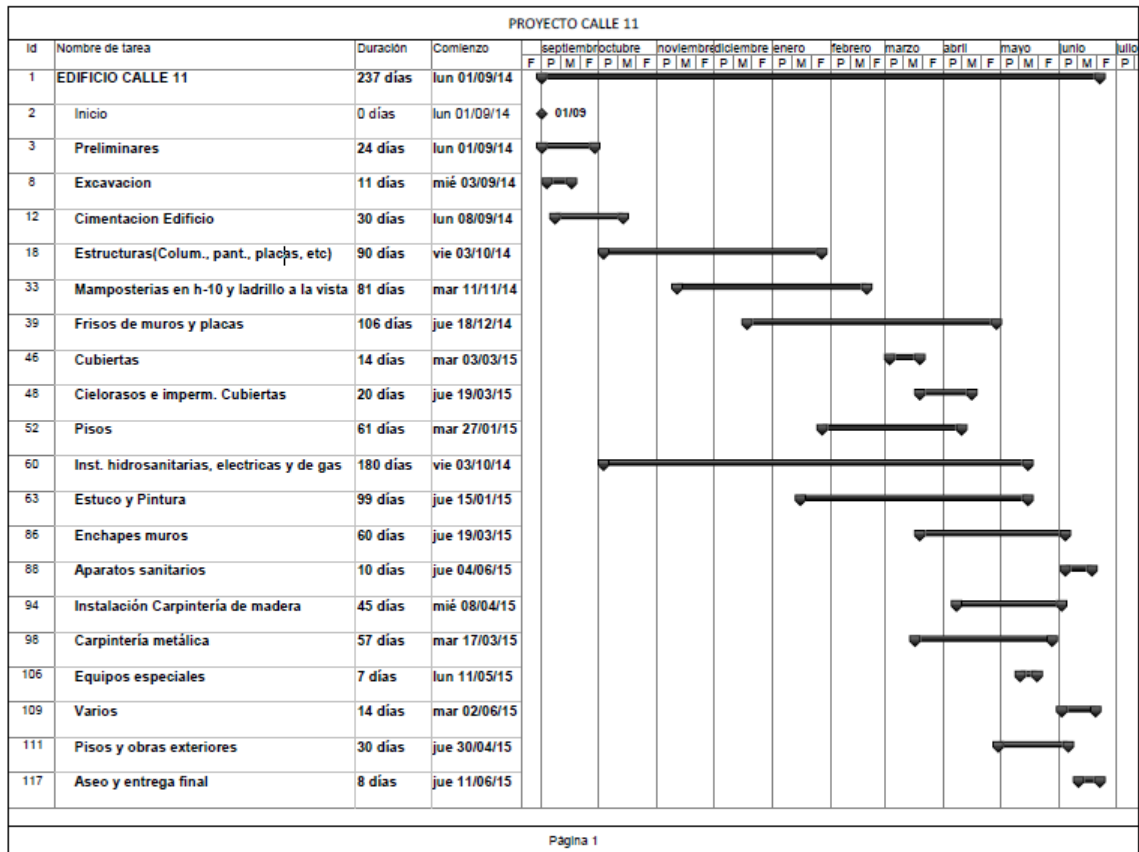
Fuente: Elaboración propia

4.4 PROGRAMACION DEL PROYECTO

Con el fin de obtener el flujo de caja necesario para el proyecto se realizó la programación del mismo en la herramienta Microsoft Project, arrojando como

resultado una duración total del proyecto de aproximadamente 10 meses de acuerdo a la siguiente relación de capítulos y sus correspondientes duraciones: cabe aclarar que la programación se realizó por actividades acorde al presupuesto presentado anteriormente, pero con el fin de mostrarlo de manera didáctica y resumida se imprimió por capítulos.

Tabla 6. Cronograma Proyecto Calle 13



Fuente: Elaboración propia

En base a la programación por capítulos revisada anteriormente se realizó la misma en Excel buscando realizar el debido flujo de caja que permite realizar el análisis financiero y de viabilidad del proyecto; con el flujo de fondos necesarios para el proyecto se busca determinar cuánto dinero se debe invertir mes a mes durante el periodo de construcción de la edificación, teniendo en cuenta que el

análisis se realiza para el caso específico de un emprendedor que quiere ingresar al medio de construcción y únicamente cuenta con el capital necesario para la obtención del lote, se deben tener en cuenta en el flujo de fondos todos aquellos ingresos que se puedan obtener, ya sea por concepto de ventas, o aportes de socios en caso de ser necesario y todos aquellos egresos resultado del pago oportuno de materiales mano de obra de personal de administración; con el fin de simplificar el problema en el fondo de egresos se supone que los pagos a subcontratistas y materiales se van causando inmediatamente a medida que se ejecutan los respectivos avances de obra lo que quiere decir que no se tiene en cuenta el crédito de proveedores. Adicionalmente el flujo de caja es necesario para solicitar ante las entidades bancarias los créditos necesarios para el desarrollo del proyecto, buscando en esta forma acceder a créditos que dependan de la ejecución mensual del contrato para obtener el desembolso del dinero necesario para el trabajo del siguiente mes y de esta manera buscar disminuir los costos financieros adicionales que se ocasionarían al recibir desde el primer mes la totalidad del crédito necesario. A continuación se muestra la programación por capítulos realizada en Microsoft Office Excel en la tabla 7:

Tabla 7. Cronograma programación de obra Duitama.

PROYECTO MULTIFAMILIAR UBICADO EN LA CALLE 11 PROGRAMACIÓN DE OBRA R Y R CONSTRUCCIONES MUNICIPIO DE DUITAMA Bucaramanga, Marzo 21 de 2014												
ID	DESCRIPCIÓN	Valor	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
PROYECTO MULTIFAMILIAR UBICADO EN LA CALLE 11												
1.0	PRELIMINARES	\$ 9,988,800	■									
2.0	CIMENTACION	\$ 16,545,000	■	■								
3.0	ESTRUCTURA	\$ 105,210,000	■	■	■	■	■	■				
4.0	MAMPOSTERIAS	\$ 19,231,000			■	■	■	■	■	■		
5.0	CUBIERTA	\$ 9,461,200							■	■		
6.0	FRISOS	\$ 31,310,200					■	■	■	■	■	■
7.0	ENCHAPES	\$ 9,100,000			■	■	■	■	■	■	■	■
8.0	PISOS	\$ 31,518,660					■	■	■	■	■	■
9.0	CARPINTERIA METALICA	\$ 28,005,000							■	■	■	■
10.0	CARPINTERIA MADERA	\$ 25,055,000								■	■	■
11.0	APARATOS SANITARIOS Y COCIN.	\$ 11,894,000						■	■	■	■	■
12.0	PINTURA Y CIELO RASOS	\$ 18,021,400						■	■	■	■	■
13.0	INSTALACIONES SANITARIAS	\$ 12,955,550		■	■	■	■	■	■	■	■	■
14.0	INSTALACIONES HIDRAULICAS	\$ 10,824,850		■	■	■	■	■	■	■	■	■
15.0	INSTALACIONES GAS	\$ 7,901,000		■	■	■	■	■	■	■	■	■
16.0	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 46,539,931										
17.0	OBRAS EXTERIORES Y COMUNES	\$ 5,511,000										■
18.0	EQUIPOS ESPECIALES	\$ 2,050,000								■	■	■
19.0	ITEMS NO PREVISTOS	\$ 33,000										■
COSTO DIRECTO TOTAL		\$ 401,155,591										

Fuente: Elaboración propia

4.5 ANALISIS DE LOS COSTOS TOTALES DEL PROYECTO

Antes de realizar el flujo de caja del proyecto debemos determinar la totalidad de los costos del proyecto, anteriormente obtuvimos los costos directos de construcción únicamente, por lo tanto hace falta evaluar: los gastos de curaduría para obtener licencias de construcción del proyecto; los costos correspondientes a las matriculas de servicios públicos con los que se ofrece cada una de las viviendas como lo son: agua, luz, alcantarillado, gas y comunicaciones; los gastos notariales para la venta de apartamentos y el local; el documento de reglamento de propiedad horizontal; la gerencia integral del proyecto durante la etapa de construcción, que incluye gastos del profesional encargado y costos de administración; los costos financiero proyectados pertenecientes a las utilidades que reciben las entidades financieras por el préstamo del dinero que en caso de ser aportado por algún socio pertenece al costo de rentabilidad de la inversión realizada en el proyecto; un porcentaje asignado para los imprevistos de construcción; y todas aquellas pólizas de seguros adquiridas necesarias para el aseguramiento de los capitales invertidos como lo son: seguros de todo riesgo, seguros de vida, de accidentes, y estabilidad del proyecto.

Al sumar todos los costos indirectos mencionados anteriormente con los costos de construcción hallados en el presupuesto, es decir, los costos directos obtenemos el valor total de la inversión, dato necesario para poder estimar las utilidades del proyecto, dependientes de las ventas y calculado sobre las mismas.

A continuación se presenta el cuadro de costos generales del proyecto en la tabla 8 y el valor aproximado de la utilidad que a su vez es dependiente de las tasas de interés ofrecidas por las entidades financieras a los desarrolladores del proyecto y que es objeto de estudio para el desarrollo de esta monografía:

Tabla 8. Costos generales del proyecto

EDIFICIO MULTIFAMILIAR CALLE 11		
COSTOS GENERALES DEL PROYECTO		
20 DE MARZO DE 2014		
Valor del lote	\$ 65,000,000	
Diseño, licencia de construcción, planos	\$ 15,000,000	
Gastos Curaduría	\$ 2,000,000	
Matrículas de servicios públicos para 4 unidades, luz, agua, gas, 32eléfono, corresponde al 0.5% de las ventas \$560.000.000	\$ 2,975,129	
Gastos notariales: 1% de las ventas	\$ 5,950,257	
Reglamento de Propiedad Horizontal \$150.000 * 4 propiedades	\$ 600,000	
Gerencia integral: 4% de las ventas	23,801,029 \$	
Financieros. Tiempo de construcción: 9 meses. Requerimiento 7 meses. Costos de construcción al 10.5% (\$401.155.591/10) *7*0.105	\$ 29,484,936	
Imprevistos generales: 2% de las ventas	11,900,515 \$	
Seguros Todo Riesgo, RC, Vida, Accidentes, Estabilidad : 1% de costo construcc. (\$401.785.000*1%)	4,011,556 \$	
Costos de construcción	\$ 401,155,591	
COSTOS TOTALES DEL PROYECTO		\$ 561,879,013
COSTOS TOTALES DEL PROYECTO SIN LOTE Y ESTUDIOS		\$ 481,879,013
VENTAS TOTALES		\$ 595,025,734
Utilidad = Ventas – Costos +/- 5.57%		\$ 33,146,721

Fuente: Elaboración propia

4.6 CRONOGRAMA DE INVERSIONES Y FLUJO DE CAJA

Para realizar el análisis financiero del proyecto debemos buscar la rentabilidad que puede dejar la ejecución del proyecto por lo cual es importante establecer de acuerdo a la programación de las actividades y capítulos el flujo de ingresos y egresos necesario para llevar a cabo el proyecto. Lo importante es ser lo más preciso posible en las fechas o periodos de tiempo, en los que se debe ejecutar cada una de las actividades ya que definirá los recursos devengados en cada periodo de tiempo analizado, se distribuirán los egresos causándolos en el mes en el que se tenga previsto realizar la inversión, ya sea que los pagos sean distribuidos durante el mes o se causen en un solo día (caso especial de ejemplo los pagos de matrículas de servicios públicos), para el flujo de caja tenemos que para el periodo cero los primeros egresos son los pertenecientes a la inversión realizada por concepto del valor del lote y los diseños de redes hidrosanitarias, eléctricas, de comunicaciones, diseños estructurales y arquitectónicos, y por lo cual se espera devengar ciertas utilidades de acuerdo al total inicial invertido en el proyecto.

Luego para cada periodo del proyecto, en este caso cada mes se establecen los valores de egresos por cada uno de los restantes conceptos como lo son: costo directo, imprevistos, honorarios, impuestos, seguros, derechos, administración y gerencia del proyecto, y finalmente los costos financieros causados por los préstamos solicitados a las entidades financieras o cualquier socio capitalista. Evaluamos adicionalmente los ingresos para este proyecto, provenientes del capital inicial invertido, los ingresos por ventas ya sean cuotas iniciales o totalidades y los ingresos provenientes de los créditos solicitados. Para el ejercicio buscamos que los montos de desembolso de los créditos, fueran en cantidad tal que el flujo de caja nunca fuese negativo de tal manera que el proyecto siempre tuviese dinero disponible para responder a proveedores y contratistas, pero lo suficiente para no causar intereses innecesarios a dinero sin flujo.

Tabla 9. Cronograma de inversiones y flujo de caja

PROYECTO: **EDIFICIO DUITAMA**
CRONOGRAMA DE INVERSIONES Y FLUJO DE CAJA

CONCEPTOS	TOTAL \$000	ESTADO INICIAL	M1 1	M2 2	M3 3	M4 4	M5 5	M6 6	M7 7	M8 8	M9 9	M10 10	M11 11	M12 12	M13 13	M14 14	M15 15
INGRESOS:																	
Crédito principal	403,000,000	0	7,000,000	41,000,000	41,000,000	45,000,000	56,000,000	10,000,000	54,000,000	56,000,000	51,000,000	30,000,000	0	8,000,000	2,000,000	2,000,000	0
Crédito principal Acumulado		0	7,000,000	48,000,000	89,000,000	134,000,000	190,000,000	200,000,000	254,000,000	310,000,000	361,000,000	391,000,000	391,000,000	89,336,711	91,336,711	93,336,711	0
Ingresos por ventas	595,025,734		43,472,408					44,233,175					45,007,255	309,663,289			152,649,608
TOTAL INGRESOS	998,025,734	0	50,472,408	41,000,000	41,000,000	45,000,000	56,000,000	54,233,175	54,000,000	56,000,000	51,000,000	30,000,000	45,007,255	317,663,289	2,000,000	2,000,000	152,649,608
EGRESOS:																	
Lote (área bruta)	65,000,000	65,000,000	0	0													
Total lote urbanizado	65,000,000	65,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo directo	401,155,591	0	45,228,940	34,896,243	34,838,993	38,335,375	48,437,245	46,544,733	45,588,516	46,497,206	41,244,096	19,544,243	0	0	0	0	0
Imprevistos	11,900,515	0	1,081,865	1,081,865	1,081,865	1,081,865	1,081,865	1,081,865	1,081,865	1,081,865	1,081,865	1,081,865	1,081,865	0	0	0	0
Honorarios, impuestos, seguros y derec	15,536,942	2,000,000	401,156	401,156	401,156	401,156	401,156	401,156	401,156	401,156	401,156	401,156	2,975,129	6,550,257	0	0	0
Administración y gerencia del proyecto	23,801,029	0	2,163,730	2,163,730	2,163,730	2,163,730	2,163,730	2,163,730	2,163,730	2,163,730	2,163,730	2,163,730	2,163,730	0	0	0	0
Diseños	15,000,000	15,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos financieros sin C.M.	26,490,101	0	70,000	480,000	890,000	1,340,000	1,900,000	2,000,000	2,540,000	3,100,000	3,610,000	3,910,000	3,910,000	893,367	913,367	933,367	0
Costo total sin lote	493,884,179	17,000,000	48,945,691	39,022,994	39,375,744	43,322,126	53,983,995	52,191,483	51,775,267	53,243,957	48,500,847	27,100,994	10,130,724	7,443,624	913,367	933,367	0
Costo total con lote	558,884,179	82,000,000	48,945,691	39,022,994	39,375,744	43,322,126	53,983,995	52,191,483	51,775,267	53,243,957	48,500,847	27,100,994	10,130,724	7,443,624	913,367	933,367	0
Cancelación crédito principal + C.M.	403,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	309,663,289	0	0	93,336,711
TOTAL EGRESOS	961,884,179	82,000,000	48,945,691	39,022,994	39,375,744	43,322,126	53,983,995	52,191,483	51,775,267	53,243,957	48,500,847	27,100,994	10,130,724	317,106,913	913,367	933,367	93,336,711
SALDO CAJA	36,141,556	-82,000,000	1,526,717	1,977,006	1,624,256	1,677,874	2,016,005	2,041,692	2,224,733	2,756,043	2,499,153	2,899,006	34,876,532	556,376	1,086,633	1,066,633	59,312,897
SALDO ACUMULADO	-82,000,000	-82,000,000	-80,473,283	-78,496,277	-76,872,021	-75,194,147	-73,178,142	-71,136,450	-68,911,717	-66,155,673	-63,656,520	-60,757,514	-25,880,982	-25,324,607	-24,237,974	-23,171,341	36,141,556

Fuente: Elaboración propia

4.7 ANALISIS FINANCIERO DEL PROYECTO

Como se pudo observar en el flujo de caja, las utilidades generadas por el proyecto equivalen a la suma de \$ 36.141.556 pesos, dicha utilidad resulta del flujo de caja bajo la consideración de que las tasas de interés para créditos constructores están en el orden del 1% mensual, de acuerdo a la consulta realizada en las diferentes entidades bancarias tal como se relaciona en el punto número seis.

Adicionalmente sabiendo que la tasa de oportunidad del emprendedor, que no cuenta con un negocio inicial y desea ingresar en el medio de la construcción, puede ser apenas la ofrecida por una entidad bancaria en un depósito a término fijo, se determinó la rentabilidad del dinero invertido en el proyecto al igual que el valor presente neto; tal como se muestra en la tabla 10.

Tabla 10. Cuadro de utilidades

UTILIDAD	36,141,556	6.1%	Sobre ventas
Rentabilidad de los recursos propios	3.10%		Mensual
Tasa de interés ofrecida por la entidad bancaria	1.00%		
Valor presente neto:	27,872,597 \$		
Tasa de oportunidad:	0.60%		

Fuente: Elaboración propia

4.8 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Considerando la variación de las tasas de interés ofrecidas por las entidades bancarias, de acuerdo al cliente en los diferentes aspectos como: tipo de persona (natural o jurídica), tiempo de creación de la empresa, experiencia técnica, experiencia crediticia, pagos a proveedores, tamaño del proyecto, cantidad de

dinero a solicitar y tipo de préstamo a solicitar entre otros, se realizó un análisis de sensibilidad tanto de la rentabilidad como del valor presente neto de la inversión, obteniendo tabla 11 y grafica 1.

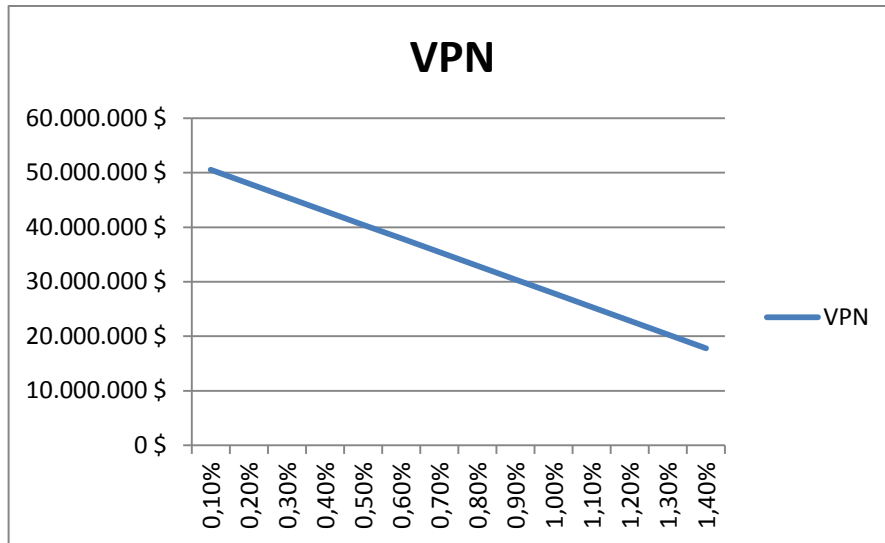
Tabla 11. Análisis de sensibilidad

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Interés	VPN	Rentabilidad
	27,872,597 \$	3.10%
0.10%	50,544,016 \$	5.03%
0.20%	48,024,969 \$	4.82%
0.30%	45,505,923 \$	4.61%
0.40%	42,986,876 \$	4.40%
0.50%	40,467,830 \$	4.18%
0.60%	37,948,783 \$	3.97%
0.70%	35,429,737 \$	3.75%
0.80%	32,910,690 \$	3.54%
0.90%	30,391,644 \$	3.32%
1.00%	27,872,597 \$	3.10%
1.10%	25,353,551 \$	2.88%
1.20%	22,834,504 \$	2.66%
1.30%	20,315,458 \$	2.43%
1.40%	17,796,411 \$	2.21%

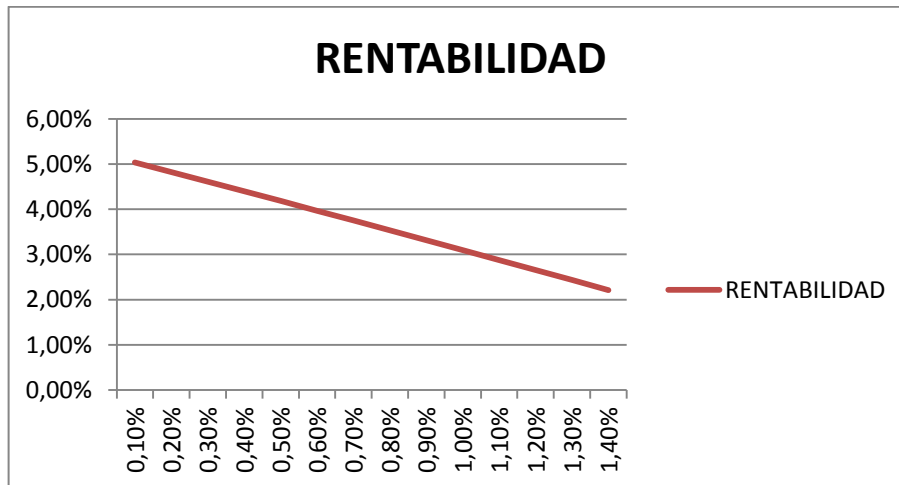
Fuente: Elaboración propia

Grafica 1. Grafica de variación del valor presente neto:



Fuente: Elaboración propia

Grafica 2. Grafica de variación de la rentabilidad:



Fuente: Elaboración propia

De las anteriores graficas podemos notar como las tasas de interés afectan de manera importante los factores de rentabilidad del proyecto. En estas condiciones, a continuación se presenta el informe de las consultas realizadas a diferentes entidades financieras seleccionadas al azar, con el fin de conocer los requisitos para acceso a sus productos ofrecidos y las tasas de interés de los mismos.

5. CONSULTA DE PRÉSTAMOS A ENTIDADES FINANCIERAS

5.1 OBJETIVO

El principal objetivo de la consulta realizada a las entidades financieras fue conocer las condiciones y/o requisitos exigidos por las diferentes entidades financieras colombianas para acceder a un crédito para construcción, enfocándolo hacia las condiciones presentadas por un emprendedor cuyo objetivo es ingresar al medio de la construcción mediante el apalancamiento financiero.

5.2 ALCANCE

Con el fin de conocer las diferentes formas de acceso a crédito financiero, en cada una de las consultas realizadas en cada entidad, se planteó la situación de una persona natural, y una persona jurídica, cuyo único plante o inversión inicial para el desarrollo del proyecto, consistía en la adquisición de un lote, los diseños realizados, y el planteamiento del proyecto (estudio de ventas, condiciones locales del mercado, presupuesto de obra, flujo de caja etc.).

Teniendo en cuenta que el trabajo se enfoca hacia la facilidad de un emprendedor de ingresar en el medio de la construcción se establece de antemano, que el único capital económico con el que cuenta el emprendedor, es el valor del lote y diseños del proyecto; que dicho emprendedor es una persona natural, que con el ánimo de conseguir descuento en las tasas de interés podría crear una persona jurídica, pero que de todas maneras como persona natural o jurídica no contaría con ningún tipo de experiencia técnica, ni crediticia en el medio a excepción de la validación de la experiencia profesional.

5.3 RESULTADOS DE LAS CONSULTAS

Reporte de datos bancarios:

5.3.1 Banco caja social. Al dirigirnos al banco caja social encontramos las siguientes modalidades de crédito:

- Crédito de libre inversión a persona natural.
- Crédito de libre inversión a persona independiente.
- Crédito a persona jurídica.
- Crédito hipotecario por UVR.
- Credito constructor.

CREDITO DE LIBRE INVERSION

Requisitos

- Mínimo ingresos mensuales superiores a 1 salario mínimo mensual vigente.
- Fotocopia cedula.
- Últimas dos tirillas de pagos.
- Antigüedad mínima 12 meses.
- Monto máximo a prestar es proporcional a la capacidad de endeudamiento.
- Plazo de 12 a 60 meses.

TASA DE INTERES: 28.85 % efectivo anual.

CREDITO DE LIBRE INVERSION A PERSONAS INDEPENDIENTES

Requisitos

- Certificado de ingresos y retención pago anterior.
- Fotocopia de la cedula.
- Monto máximo a prestar es proporcional a la capacidad de endeudamiento.
- Plazo de 12 a 60 meses.

TASA DE INTERES: 28.85 % efectivo anual.

CREDITO A PERSONA JURIDICA

Requisitos

- Mínimo 18 meses de antigüedad.
- Certificado de cámara de comercio.
- Declaración de renta.
- Listado de clientes.
- Referencias comerciales.
- Listado de proveedores.
- Facturas.
- Fotocopia de la cedula.

TASA DE INTERES: 22.38 % efectivo anual.

CREDITO HIPOTECARIO POR UVR

Requisitos

- Ser propietario del inmueble.
- Máximo hasta el 70 % del valor del inmueble.

TASA DE INTERES: 12.25 % efectivo anual.

CREDITO CONSTRUCTOR

Requisitos

- Hipoteca del lote.
- Mínimo \$700000000.
- Máximo 70 % del valor del lote.
- Antigüedad de 5 años.
- Legalmente constituida y reconocida.
- Estados financieros.
- Declaración de renta y accionistas.
- Buen patrimonio.
- Experiencia en proyectos del mismo campo.
- Punto de equilibrio de la obra.

-Preventa del 70 %.

-Excelente diseño aprobado por los ingenieros del banco.

TASA DE INTERES: 10.25% efectivo anual y dependiendo de la magnitud de la obra y del flujo de caja disminuye.

5.3.2 Banco Davivienda. Al dirigirnos al banco Davivienda encontramos las siguientes modalidades de crédito:

-Crédito de libre inversión a persona natural.

-Crédito de libre inversión a persona independiente.

-Crédito a persona jurídica.

-Crédito para hipotecario.

-Crédito constructor.

CREDITO DE LIBRE INVERSION

Requisitos

-Fotocopia cedula.

-Certificado laboral indicando cargo, sueldo, antigüedad y tipo de contrato.

-Colillas de 3 últimos pagos.

-Antigüedad mínima 8 meses.

-Monto máximo a prestar es proporcional a la capacidad de endeudamiento.

-Plazo hasta 60 meses.

-Codeudor.

TASA DE INTERES: 2.14 % mensual.

CREDITO DE LIBRE INVERSION A PERSONAS INDEPENDIENTES

Requisitos

-Certificado de cámara de comercio no mayor a 30 días.

-Extractos bancarios de cuentas de ahorros y/o corrientes de los últimos 3 meses, en caso de tener ingresos adicionales.

-Declaración de renta del año anterior.

- Fotocopia de la cedula.
 - Monto máximo a prestar es proporcional a la capacidad de endeudamiento.
 - Plazo 60 meses.
- TASA DE INTERES: 2.14 % mensual.

CREDITO A PERSONA JURIDICA

Requisitos

- Mínimo 18 meses de antigüedad.
- Certificado de cámara de comercio.
- Declaración de renta.
- Listado de clientes.
- Referencias comerciales.
- Listado de proveedores.
- Facturas.
- Fotocopia de la cedula.

TASA DE INTERES: 2.14 % mensual.

CREDITO PARA HIPOTECARIO

Requisitos

- Certificado de libertad y tradición del inmueble a comprar.
- Máximo hasta el 70 % del valor del inmueble.
- Carta de origen de fondos del 30 %

TASA DE INTERES: 6.90 % efectivo anual.

CREDITO CONSTRUCTOR

Requisitos

- Empresa legalmente constituida.
- Mínimo 5 años de experiencia.
- Necesita tener socios experimentados.
- Poseer el 30 % del proyecto.

-Mínimo 50 % de preventas.

-Máximo del préstamo 70 % del valor del lote.

TASA DE INTERES: 5.5 % efectivo anual. Intereses trimestre anticipado sobre saldos de deuda.

5.3.3 Bancolombia. Al dirigirnos a Bancolombia encontramos las siguientes modalidades de crédito:

-Crédito de libre inversión a persona natural.

-Crédito de libre inversión a persona independiente.

-Crédito a persona jurídica.

-Crédito para hipotecario.

-Crédito constructor.

CREDITO DE LIBRE INVERSION

Requisitos

-Solicitud de vinculación.

-Fotocopia cedula.

-Certificación laboral.

-Últimas tres tirillas de pagos.

-Antigüedad mínima 12 meses.

-Monto máximo a prestar es proporcional a la capacidad de endeudamiento.

-Plazo de 12 a 60 meses.

-Certificación de patrimonio (opcional).

-Certificación de otros ingresos (opcional).

TASA DE INTERES: 29.38 % efectivo anual.

CREDITO DE LIBRE INVERSION A PERSONAS INDEPENDIENTES

Requisitos

-Solicitud de vinculación.

-Fotocopia de la cedula.

- Declaración de renta.
 - Carta de matrícula de contador y no declarante.
 - Cámara de comercio o registro mercantil.
 - Certificación de otros ingresos.
 - Monto máximo a prestar es proporcional a la capacidad de endeudamiento.
 - Plazo de 12 a 60 meses.
- TASA DE INTERES: 29.08 % efectivo anual.

CREDITO A PERSONA JURIDICA

Requisitos

- Mínimo 24 meses de antigüedad.
- Certificado de cámara de comercio.
- Declaración de renta.
- Listado de clientes.
- Referencias comerciales.
- Listado de proveedores.
- Facturas.
- Fotocopia de la cedula.

TASA DE INTERES: 26.38 % efectivo anual.

CREDITO HIPOTECARIO

Requisitos

- Ser propietario del inmueble.
- Máximo hasta el 70 % del valor del inmueble.
- Mínimo 135 SMLV.
- Se requiere seguro del inmueble.

TASA DE INTERES: UVR + 8%.

CREDITO CONSTRUCTOR

Requisitos

- Hipoteca del lote.
 - Máximo 80 % del valor del lote.
 - Antigüedad de 5 años.
 - Legalmente constituida y reconocida.
 - Estados financieros.
 - Declaración de renta y accionistas.
 - Buen patrimonio.
 - Experiencia en proyectos del mismo campo.
 - Punto de equilibrio de la obra.
 - Preventa del 70 %.
 - Excelente diseño aprobado por los ingenieros del banco.
 - Plazo para cancelar es el tiempo total de la obra más 9 meses.
 - Seguro todo riesgo.
- TASA DE INTERES: 11.50 % efectivo anual.

5.3.4 HG Constructora. Al dirigirnos a HG encontramos las siguientes líneas de crédito:

- Crédito con garantía de codeudor.
- Crédito con garantía de hipoteca.
- Créditos con garantía de pignoración.

CREDITO CON GARANTIA DE CODEUDOR EMPLEADO

Requisitos

- Fotocopia de la cedula ampliada.
- Certificación laboral (antigüedad requerida mínima 1 año).
- Salario mayor a \$850000.
- Fotocopia de los 2 últimos desprendibles del pago de la nómina.
- Planilla de pago a EPS.

INDEPENDIENTE

Requisitos

- Fotocopia de la cedula.
- Extractos bancarios últimos 3 meses.
- Cámara de comercio.
- Certificado de ingresos en el que acredite monto y procedencia.
- Otros documentos que soporten ingresos.

TASA DE INTERES: 2.0 % nominal mensual.

26'82 % efectivo anual.

MONTOS: De \$1000000 hasta \$5000000.

Para montos altos requiere codeudor con finca raíz.

CREDITO CON GARANTIA DE HIPOTECA

LIBRE INVERSION

Requisitos

- Hasta 60 meses.
- Máximo el 50 % del valor del inmueble.
- Formulario de solicitud de crédito.
- Fotocopia de la cedula.
- Certificado de libertad y tradición.
- Fotocopia de las escrituras.
- Fotocopia del pago del impuesto predial.
- Fotos del inmueble.
- Documentación que acredite capacidad de pago.

TASA DE INTERES: 1.5% mensual.

19.56% efectivo anual.

CONTRUCCION

Requisitos

- Solo aplica en lotes de los proyectos HG y el lote debe estar 100 % pago.

- Hasta 50 millones.
 - Plazo máximo es de 120 meses.
 - Se hacen desembolsos de acuerdo al lujo de caja.
- TASA DE INTERES: 1.5% mensual.

CREDITOS CON GARANTIA DE PIGNORACION

Requisitos

- Modelo del vehículo debe ser 2004 en adelante.
- Se presta hasta el 70 % del vehículo.
- Seguro todo riesgo.
- Formulario de solicitud de crédito.
- Fotocopia de la cedula ampliada.
- Factura proforma.
- Fotocopia del SOAT.
- Revisión técnico mecánico.
- Documentos que acrediten la capacidad de pago.

TASA DE INTERES: 1.7% mensual.

22.42% efectivo anual.

5.3.5 Comultrasan. Al dirigirnos a Comultrasan encontramos las siguientes líneas de crédito: La que nos sirve es la de persona jurídica con excelentes socios.

- Crédito de libre inversión empleado.
- Crédito de libre inversión independiente.
- Crédito de libre inversión persona jurídica.

CREDITO DE LIBRE INVERSION EMPLEADO

Requisitos

- Fotocopia de la cedula.
- Certificado laboral.
- Desprendible de pago último mes.

-Constancia de ingresos adicionales.

TASA DE INTERES: 2% nominal mensual.

24% efectivo anual.

CREDITO DE LIBRE INVERSION INDEPENDIENTE

Requisitos

- Fotocopia de la cedula.

-Declaración de renta.

-Certificado de cámara y comercio.

-Fotocopia del RUT.

-Certificado de libertad y tradición.

-Codeudor.

TASA DE INTERES: 2% nominal mensual.

24% efectivo anual.

CREDITO DE LIBRE INVERSION PERSONA JURIDICA

Requisitos

- Fotocopia de la cedula del representante legal.

-Fotocopia del RUT.

-Certificado de cámara y comercio.

-Declaración de renta.

-Estados financieros últimos dos meses.

-Flujo de caja.

-Clasificación de la cartera por edades de vencimiento corte del último estado financiero.

-Copia de estatutos vigentes.

-Extractos bancarios último trimestre.

-Documentos respaldos que soportan el respaldo patrimonial.

TASA DE INTERES: 18% efectivo anual.

5.3.6 Ferretería ALDIA. Al dirigirnos al banco caja social encontramos las siguientes modalidades de crédito:

- Crédito de materiales usados en obras para empleados.
- Crédito de materiales usados en obras para independientes.
- Crédito de materiales usados en obras para personas jurídicas.

CREDITO DE MATERIALES EMPLEADOS

Requisitos

- Carta laboral.
- Desprendible de últimos dos meses.
- Recibo de luz o de agua de un mes anterior.
- Fiador.
- Si es mayor a \$6000000 necesariamente hipoteca.
- Plazo máximo 60 meses.

TASA DE INTERES: Dependiendo el tiempo del crédito y la cantidad desde 1% mensual, además es rotativo.

CREDITO DE MATERIALES INDEPENDIENTES

Requisitos

- Extractos de cuentas de ahorro.
- Desprendibles últimos dos meses.
- Recibo de luz o de agua de un mes anterior.
- Certificado de libertad y tradición.
- Si es mayor a \$6000000 necesariamente hipoteca.

TASA DE INTERES: Dependiendo el tiempo del crédito y la cantidad desde 1% mensual, además es rotativo.

CREDITO MATERIALES PERSONA JURIDICA

Requisitos

- Certificado e constitución y gerencia.

- Estados financieros.
- Declaración de renta sociedad.
- Declaración de renta socios.
- Referencia comercial.
- Referencias bancarias.
- Escrituras de bienes raíces.

TASAS DE INTERES: Dependiendo el tiempo del crédito y la cantidad desde 1% mensual, además es rotativo.

Tabla 12. Resumen consulta de préstamos a entidades financieras

ENTIDAD	REQUISITOS					
TIPOS DE CREDITO						
BANCO CAJA SOCIAL	Cámara de comercio	Ingresos mensuales	Antigüedad	Monto máximo	Plazo	Tasa de interés
Libre inversión persona natural		Mayor a 1 S.M.M.L.V	12 meses	Dependiente de capacidad	12 a60 meses	28.85% efectivo anual
Libre inversión persona independiente		Certificado y retención		Dependiente de capacidad	12 a60 meses	28.85% efectivo anual
Crédito a persona Jurídica	Certificado y declaración de renta		18 meses			22.38% efectivo anual
Crédito hipotecario por UVR				70% valor inmueble		12.25% efectivo anual
Crédito constructor			5 años	70% valor inmueble minimo 700 millones		10.25% efectivo anual

Tabla 12. Resumen consulta de préstamos a entidades financieras (Continuación)

ENTIDAD	REQUISITOS					
TIPOS DE CREDITO						
DAVIVIENDA	Cámara de comercio	Ingresos mensuales	Antigüedad	Monto máximo	Plazo	Tasa de interés
Libre inversión persona natural			8 meses	Dependiente de capacidad	Hasta 60 meses	2.14% mensual
Crédito a persona Jurídica	Certificado y declaración de renta		18 meses			2.14% mensual
Crédito hipotecario por UVR				70% valor inmueble		6.9 % efectivo anual
Crédito constructor			5 años	70% valor inmueble		5.5 % efectivo anual
BANCOLOMBIA	Cámara de comercio	Ingresos mensuales	Antigüedad	Monto máximo	Plazo	Tasa de interés
Libre inversión persona natural			12 meses	Dependiente de capacidad	12 a60 meses	29.38% efectivo anual
Libre inversión persona independiente		Certificado y retención		Dependiente de capacidad	12 a60 meses	29.08% efectivo anual
Crédito a persona Jurídica	Certificado y declaración de renta		24 meses			26.38% efectivo anual
Crédito hipotecario por UVR				70% valor inmueble mínimo 135S.M.M.L.V		U.V.R +8%
Crédito constructor			5 años	80% valor inmueble	Total de la obra mas 9 meses	11.5% efectivo anual

Tabla 12. Resumen consulta de préstamos a entidades financieras (Continuación)

ENTIDAD	REQUISITOS					
TIPOS DE CREDITO						
HG CONSTRUCTORA						
Crédito con garantía de codeudor		Mayor a \$850.000	12 meses	De 10 a 50 millones		26.82% efectivo anual
Crédito hipotecario libre inversión				Máximo 50% valor inmueble	Hasta 60 meses	19.56% efectivo anual
Construcción				Hasta 50 millones	120 meses	19.56% efectivo anual
COMULTRASAN						
Crédito libre inversión empleado		Mayor a 1 S.M.M.L.V		Dependiente de capacidad	Hasta 60 meses	26% efectivo anual
Crédito libre inversión persona Jurídica	Certificado y declaración de renta			Hasta 300 millones		18% efectivo anual

Fuente: Elaboración propia

De los datos obtenidos en la consulta a las entidades financieras se puede resumir que: cada una de las entidades bancarias grandes como lo son BANCOLOMBIA, DAVIVIENDA Y BANCO CAJA SOCIAL coinciden en el ofrecimiento de básicamente los mismos tipos de créditos que son: créditos de libre inversión a personas naturales (empleados o independientes), créditos de libre inversión a personas jurídicas, créditos hipotecarios y créditos constructores. Otras entidades financieras consultadas como: COMULTRASAN CONSTRUCTORA HG y FERRETERIA ALDIA ofrecen créditos con diferentes denominaciones a los anteriores pero con lineamientos muy similares y que en si buscan el ofrecimiento de un producto.

Enfocando la consulta hacia el objetivo de buscar recursos mediante créditos para el caso definido se puede concluir que: de los créditos ofrecidos por entidades bancarias grandes se infieren los siguientes análisis:

Los créditos de libre inversión a personas naturales sean empleados o independientes, aunque tienen requisitos fáciles de cumplir para un emprendedor, no suplen la necesidad descrita debido a que el monto máximo a prestar depende de la capacidad de endeudamiento para pagos de los mismos en plazos máximos de 60 meses, lo cual quiere decir que como persona natural profesional con un salario promedio y emprendedor el monto cubriría apenas cerca de un 18% del valor necesitado. Adicionalmente las tasas de interés ofrecidas en este tipo de crédito por el riesgo financiero son de las más altas y al ser utilizada en el proyecto de acuerdo al análisis de sensibilidad, el proyecto no sería rentable.

Los créditos de libre inversión a personas jurídicas aunque tienen una tasa de interés más baja que la ofrecida para personas naturales, tampoco cumpliría las expectativas debido a que dichas tasas aún siguen siendo improductivas para la rentabilidad del proyecto, adicionalmente tiene el pero de que se debe tener constituida la persona jurídica mínimo año y medio atrás por lo cual lo más aconsejable fuese que se tenga previsto este aspecto para aquellas personas que quieran iniciar un emprendimiento.

Los créditos hipotecarios reducen aún más la tasa de interés ofrecida respecto a los dos tipos anteriores razonablemente debido a que se deja como prenda de garantía a la entidad financiera el lote que se quiere construir, acercándose de esta manera a la tasa de interés necesaria para conseguir los rendimientos esperados de acuerdo al flujo de caja presentado en el proyecto, aunque tienen el inconveniente de que el monto máximo a prestar es apenas el 70 % del valor del inmueble en este caso el lote en el cual el emprendedor realizó la inversión, por lo

cual de esta manera tampoco se conseguirían los recursos suficientes para llevar a cabo el proyecto.

Finalmente este tipo de entidades financieras ofrecen créditos denominados CONSTRUCTOR, los cuales manejan tasas de interés relativamente bajas, que ayudan a los beneficios del proyecto superando las expectativas, sin embargo tienen más inconvenientes para el emprendedor en cuanto a los requisitos que son mucho más exigentes; solicitan experiencia técnica y crediticia debiendo tener de esta manera clientes, proveedores, facturas, declaración de renta, estados financieros, buen patrimonio, experiencia en construcción de proyectos como empresa, entre otros requisitos que únicamente puede cumplir una empresa con buena trayectoria en el negocio y legalmente constituida con por lo menos cinco años de antigüedad. Adicionalmente a lo expuesto anteriormente, también se debe dejar como prenda de garantía el lote en el que se va a construir que sería hipotecado, y finalmente este tipo de créditos se ofrecen para proyectos que no pueden ser desarrollados por emprendedores por su tamaño, pues fijan condiciones para el préstamo en las que se menciona que el mínimo monto a prestar es de setecientos millones, pero este a su vez debe ser como máximo el 70 % del valor del lote, o de lo contrario solicitan que el área mínima del proyecto a desarrollar sea de 500 metros cuadrados.

De los tipos de créditos ofrecidos por las otras entidades financieras, se puede analizar que son más accesibles para empresas pequeñas, sin embargo cuentan con las mismas restricciones de los grandes: los montos máximos a prestar cubren hasta un 70 u 80 % del valor del lote y como segunda desventaja las tasas de interés son un poco más altas que incluso las ofrecidas por créditos hipotecarios.

Por lo tanto se puede considerar que para el desarrollo de un proyecto por parte de un emprendedor existen herramientas crediticias que aunque limitan la

rentabilidad de los mismos, existen y se pueden utilizar, pero se debe buscar la forma de obtener la mayor cantidad de recursos externos como por ejemplo preventas altas, antes de comenzar el proyecto, asociaciones con personas capitalistas, y uso de créditos rotativos como el ofrecido por las grandes ferreterías, con el fin de ejecutar, los primeros proyectos, por lo cual es aconsejable crear una empresa desde el principio con el fin de acceder a créditos con costos financieros más bajos, y de esta forma poco a poco ir obteniendo las experiencias tanto técnicas como crediticias que ayuden a mejorar las facilidades del mismo emprendedor en el desarrollo de futuros proyectos.

6. CONCLUSIONES

Se realizó un análisis del valor del metro cuadrado nuevo y usado en Duitama, logrando los precios actuales de venta para proyectos de construcción y determinando que al ser una ciudad en desarrollo, comienza a exigirse por parte de las curadurías una cuota de parqueaderos por cada vivienda, lo cual por estar en implementación incrementa los costos de construcción pero no inmediatamente los de venta, lo cual incide en la rentabilidad de los proyectos de forma significativa.

Se identificaron los dos diferentes tipos de entidades financieras que ofrecen los diferentes productos, determinando que existen entidades bancarias que ofrecen diferentes tipos de créditos con requisitos basados en la experiencia y montos a prestar y además se pueden encontrar otras entidades que en cierta forma buscan con los tipos de créditos ofrecidos adicionalmente vender sus productos ya sean lotes para construir o materiales.

Analizando los diferentes tipos de créditos se establece que aquellos que presentan bajas tasas de interés favorables con la rentabilidad de los proyectos tienen requisitos difíciles de cumplir para emprendedores, y aquellos créditos que son más accesibles tienen tasas más altas poco convenientes y adicionalmente los montos a prestar no son suficientes para el caso específico estudiado en esta monografía..

Teniendo en cuenta los créditos analizados se puede concluir que entre los más beneficiosos para el emprendedor, se encuentran los créditos hipotecarios que ofrecen tasa de interés en el rango de la utilizada para la evaluación de la rentabilidad que fue positiva debido además a la tasa de oportunidad del emprendimiento; aunque con el fin de llevar a término el proyecto se deben buscar

alianzas estratégicas con socios capitalistas y preventas altas durante el desarrollo del proyecto.

BIBLIOGRAFIA

CONSTRUDATA.COM. Administración y gerencia. Disponible en:
<http://www.construdata.com/bancoconocimiento/c/construplan/Definir1.htm>

PORTAL UNICO DE CONTRATACION. Sistema Electrónico para la Contratación Pública. Contratos, Normas, Universo de referencia de la contratación pública, Contratación municipal. Disponible en: <https://www.contratos.gov.co/puc/>

OLIVER, Emile. Organización práctica de la construcción y obras públicas. Editorial BLUME, 1973.

ROMERO LOPEZ, Carlos. Técnicas de programación y control de proyecto 6ed. México: PIRAMIDE, 2000. 9 p.

CONSUCREDITO. Simulador de créditos de Colombia.
<http://www.consucredito.com/>.