ESTUDIO TÉCNICO FINANCIERO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS EN LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA

HARLINZON QUIROGA POLANIA
JAIME ANDRES ROJAS LOPEZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA FÍSICO - MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2014

ESTUDIO TÉCNICO FINANCIERO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS EN LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA

HARLINZON QUIROGA POLANIA
JAIME ANDRES ROJAS LOPEZ

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

Director:
FEDERICO RESTREPO G.
INGENIERO MECANICO

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA FÍSICO - MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2014

AGRADECIMIENTOS

Los autores presentan sus agradecimientos a:

Federico Restrepo G, Director de la Investigación, por sus aportes, orientaciones y contribuciones para el desarrollo del proyecto.

Los catedráticos y tutores del programa Especialización en Evaluación y Gerencia de proyectos de la Universidad Industrial de Santander, quienes con sus conocimientos en cada modulo, formaron y estructura esta idea empresarial propuesta.

Todas aquellas personas que en una u otra forma colaboraron en la realización de la presente factibilidad.

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por darme la sabiduría e iluminarme para lograr este nuevo objetivo en mi carrera profesional y personal. Gracias señor porque cada día que pasa me demuestras cuanto nos amas, espero poner estos conocimientos al servicio de todas las personas que requieran de ellos.

A mis padres, por su incomparable amor y ejemplo a seguir, a mi esposa por su amor y apoyo incondicional, a mis hermanos y tias por su cariño especial, pronto les podre dedicar el tiempo que se merecen. Sé que con este logro conseguido estarán llenos de alegría. También quiero agradecer a mis compañeros, amigos de Universidad y mi amigo Harlinzon, después del gran esfuerzo, cumplimos nuestro objetivo.

JAIME ANDRES ROJAS LOPEZ

A Dios, por concederme la sabiduría y el discernimiento para lograr con éxito este crecimiento personal para mi vida.

A mis padres, quien siempren me han fortalecido con sus oraciones en todo mi vida y mi proceso academico, a mis hermanos y mi sobrino Daniel que me exigen con con su ejemplo metas mas altas diarias para alcanzar, agradecido con mi amigo Jaime Rojas y Oscar Morales por su apoyo incondicional y el entendimiento en mis dificultades laborales.

HARLINZON QUIROGA POLANIA

CONTENIDO

		Pág.
INTRODUCCIÓN		18
1.	GENERALIDADES DEL PROYECTO	19
1.1	ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.2	ALCANCE Y LIMITACIONES	22
1.2.1	Alcance	22
1.2.2	Limitaciones	22
1.3	JUSTIFICACIÓN	22
1.4	OBJETIVOS	24
1.4.1	General	24
1.4.2	Específicos	25
2	ESTUDIO DE MERCADO	26
2.1	GENERALIDADES DEL ENTORNO	26
2.2	EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DEL SECTOR	27
2.3	ANÁLISIS DE LA DEMANDA	29
2.3.1	Investigación de mercados	29
2.3.2	Mercado potencial	29
2.3.3	Mercado objetivo	29
2.3.4	Ficha técnica	30
2.3.5	Tabulación y presentación y análisis de los resultados	31
2.3.6	Estimación de la demanda	38
2.3.7	Proyección de la demanda	39
2.4	OFERTA	39
2.4.1	Análisis de la situación actual de la competencia	39
2.5	CANAL DE COMERCIALIZACIÓN	41
2.6	PRECIOS	41
2.7	PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	42
2.7.1	Logotipo	42

2.7.2	Medios publicitarios	43
2.8	CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	44
3	ESTUDIO TÉCNICO	45
3.1	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DEL SERVICIO	45
3.1.1	Proceso de diseño y construcción	46
3.2	TAMAÑO DEL PROYECTO	60
3.2.1	Descripción del tamaño del proyecto	60
3.2.2	Capacidad del proyecto	61
3.3	LOCALIZACIÓN	61
3.3.1	Macrolocalización	61
3.3.2	Microlocalización	62
3.4	RECURSOS FÍSICOS	66
3.4.1	Maquinaria y equipos	66
3.4.2	Muebles y enseres área administrativa	66
3.4.3	Equipos de oficina	66
3.4.4	Herramientas	66
3.5	FORMAS DE CONSTITUCIÓN EMPRESARIAL	67
3.5.1	Cultura organizacional	68
3.5.2	Estructura Organizacional	70
3.5.3	Asignación salarial	70
3.6	CONTROL DE CALIDAD	71
3.7	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO TÉCNICO	72
4	ESTUDIO FINANCIERO	74
4.1.	INVERSIONES	74
4.1.1.	Inversiones fijas	74
4.1.2	Inversiones diferidas	76
4.1.3	Inversión en capital de trabajo	77
4.1.4	Inversión total	77
4.2	COSTOS	77
4.2.1	Costo del servicio	77

4.2.2.	Costo indirecto del servicio	81
4.3	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	81
4.4	GASTOS FINANCIEROS	83
4.5	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	83
4.6	COSTOS UNITARIOS	83
4.6.1	Costos Fijos	83
4.6.2	Costos variables	84
4.7	PRESUPUESTO DE INGRESOS	84
4.8	ESTADOS FINANCIEROS	85
4.8.1	Estados de resultados	85
4.8.2	Flujo de caja	87
4.9	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO	88
5	EVALUACIÓN DEL PROYECTO	90
5.1	VALOR PRESENTE NETO	90
5.2	TASA INTERNA DE RETORN0	90
5.3	PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN	92
CONCLUSIONES		93
RECOMENDACIONES		94
BIBLIOGRAFÍA		95
ANEXOS		98

LISTA DE CUADROS

		pág.
Cuadro 1	Metas Barrancabermeja proyecciones de población total municipio por área 2005-2025	26
Cuadro 2	Empresas vigentes en Barrancabermeja, por actividad económica	27
Cuadro 3	Ficha técnica	30
Cuadro 4	Conformación de personas de su núcleo familiar	31
Cuadro 5	Situación laboral del jefe de hogar	32
Cuadro 6	Ingresos familiares	33
Cuadro 7	Expectativa de inversión	33
Cuadro 8	Sitio de interés para vivir.	34
Cuadro 9	Expectativas con relación al número de habitaciones de las unidades habitacionales	35
Cuadro 10	Expectativas frente al valor de inversión en apartamento	36
Cuadro 11	Servicios a solicitar a una empresa especializada	36
Cuadro 12	Interés en utilizar los servicios de esta unidad productiva	37
Cuadro 13	Demanda potencial de los servicios	38
Cuadro 14	Proyección de la demanda	39
Cuadro 15	Competencia actual	40
Cuadro 16	Selección de medios de publicidad	44
Cuadro 17	Presupuesto publicidad de lanzamiento	44
Cuadro 18	Presupuesto publicidad de operación	45
Cuadro 19	Profesionales responsable del diseño de los apartamentos	48
Cuadro 20	Ponderación y asignación de puntos a cada uno de los factores	63
Cuadro 21	División y descripción de grados a los factores	63
Cuadro 22	Ponderación de los factores	64
Cuadro 23	Grados de cada factor	64
Cuadro 24	Total puntos por zonas	65
Cuadro 25	Maquinaria, equipos para la empresa	66

Cuadro 26	Muebles y enseres	66
Cuadro 27	Equipos de oficina	66
Cuadro 28	Herramientas	67
Cuadro 29	Estructura salarial de la empresa	70
Cuadro 30	Seguridad Social que debe asumir el empleador	71
Cuadro 31	Prestaciones sociales	71
Cuadro 32	Aportes parafiscales	71
Cuadro 33	Maquinaria y equipos	74
Cuadro 34	Muebles y enseres	74
Cuadro 35	Equipo de Oficina	75
Cuadro 36	Herramientas	75
Cuadro 37	Accesorios	76
Cuadro 38	Total inversiones fija	76
Cuadro 39	Inversión diferida	76
Cuadro 40	Capital de trabajo	77
Cuadro 41	Inversión total	77
Cuadro 42	Factor prestacional para la nomina	77
Cuadro 43	Costo mano de obra directa al detalle	78
Cuadro 44	Total costo mano de obra mes y primer año de operaciones	78
Cuadro 45	Mano de obra por prestación de servicio	78
Cuadro 46	Costos unidad del servicio de alquiler de arriendos	78
Cuadro 47	Costos unidad del servicio de alquiler de arriendos	78
Cuadro 48	Costos servicio de construcción de apartamentos	78
Cuadro 49	Prorrateo de los servicios públicos y arriendos	78
Cuadro 50	Estimación servicios públicos por área	80
Cuadro 51	Prorrateo de las depreciaciones de las inversiones fijas.	80
Cuadro 52	Depreciaciones descontando el valor de salvamento	81
Cuadro 53	Depreciaciones mes y al año	81
Cuadro 54	Costos indirectos del servicio	81
Cuadro 55	Total costos del servicio	81

Cuadro 56	Gasto personal administrativo al detalle	82
Cuadro 57	Gastos personal administrativo valor mes y primer año operaciones	82
Cuadro 58	Gastos administrativos	82
Cuadro 59	Gasto de ventas, valor mes y primer año operaciones	82
Cuadro 60	Fuentes de financiación	83
Cuadro 61	Resumen del crédito	83
Cuadro 62	Costos fijos	84
Cuadro 63	Costos variables	84
Cuadro 64	Presupuesto de ingresos año 1	84
Cuadro 65	Presupuesto de ingresos año 2	85
Cuadro 66	Presupuesto de ingresos año 3	85
Cuadro 67	Presupuesto de ingresos año 4	85
Cuadro 68	Presupuesto de ingresos año 5	85
Cuadro 69	Estado de Resultados	85
Cuadro 70	Flujo de caja	87
Cuadro 71	Flujo de Caja para la evaluación financiera.	90
Cuadro 72	Cálculo del periodo de recuperación	92

LISTA DE FIGURAS

		pág.
Figura 1	Diseño del puerto multimodal en Barrancabermeja	24
Figura 2	Conformación de personas de su núcleo familiar	32
Figura 3	Situación laboral del jefe de hogar	32
Figura 4	Ingresos familiares	33
Figura 5	Expectativa de inversión	34
Figura 6	Sitio de interés para vivir.	34
Figura 7	Expectativas con relación al número de habitaciones de las unidades habitacionales	35
Figura 8	Expectativas frente al valor de inversión en apartamento	36
Figura 9	Servicios a solicitar a una empresa especializada	37
Figura 10	Interés en utilizar los servicios de esta unidad productiva	38
Figura 11	Logotipo de la empresa	42
Figura 12	Mapa del municipio de Barrancabermeja	62

LISTA DE ANEXOS

		pág.
Anexo A	Normatividad que rige la Política de Vivienda en Colombia	98
Anexo B	Modelo de encuesta	104

RESUMEN

TÍTULO: ESTUDIO TÉCNICO FINANCIERO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APARTAMENTOS EN LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA*

AUTORES: HARLINZON QUIROGA POLANIA
JAIME ANDRÉS ROJAS LOPEZ**

PALABRAS CLAVES: APARTAMENTO, VIVIENDA, DISEÑO ARQUITECTÓNICO, ESTRATO SOCIOECONÓMICO

DESCRIPCIÓN

La investigación sustenta la construcción de unos apartamentos y la creación de una empresa de diseño de la construcción en el municipio de Barrancabermeja, por lo tanto, se utilizará los lineamientos y herramientas que proporciona los estudios técnico y financiero.

Se inició con analizar el panorama económico en la ciudad, respaldado con un estudio de mercado, donde se pudo detectar, que los hogares tienen la necesidad y la expectativa frente a la inversión en el tema de vivienda, siendo atractivo para este tipo de iniciativas privadas. En el estudio técnico está sustentado el proceso técnico de la construcción de los apartamentos, el cual parte de la identificación del proceso del servicio, los factores que influyen en el tamaño del proyecto, lo cual se determinó la infraestructura, el tipo de empresa flexible para afrontar los retos de una economía más globalizada. El estudio financiero, se detallaron los costos y gastos, los ingresos, datos importantes para la evaluación de la iniciativa empresarial.

La inversión requerida para la puesta en marcha del proyecto es de $823.183.473, de los cuales, los aportes sociales son de $223.183.473 y recursos de crédito el valor de $600.000.000. El valor presente neto es de $332.851.195 y la TIR 38%.

---

* Proyecto de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Federico Restrepo, Ingeniero Mecánico.

SUMMARY

TITLE: FINANCIAL AND TECHNICAL STUDY FOR BUILDING APARTMENTS IN BARRANCABERMEJA CITY*

AUTHORS: HARLINZON QUIROGA POLANIA
JAIME ANDRÉS ROJAS LOPEZ**

KEYWORDS: APARTMENT, HOUSING, ARCHITECTURAL DESIGN, SOCIOECONOMIC STRATUM

DESCRIPTIÓN

Research supports the construction of apartments and creating a design company building in the town of Barrancabermeja, therefore, guidelines and tools that provide technical and financial studies will be used.

She started with analyzing the economic situation in the city, backed by market research, which could be detected, that households have the need and expectation over investment in housing issues, remain attractive for such private initiatives . The technical study is supported technical process of building the apartments, which part of the identification of the service process, the factors that influence the size of the project, which the infrastructure is determined, the type of flexible company meet the challenges of a more globalized economy. The financial study, costs and expenses, income, important data for the evaluation of the business initiative is detailed.

The investment required for the implementation of the project is $ 823,183,473, of which social contributions are $ 223,183,473 and resources credit the value of $ 600 million. The net present value is $ 332,851,195 and the IRR 38%.

_____

*Bachelor Thesis

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Federico Restrepo, Ingeniero Mecanico.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento económico y social de un país, está apoyado por los emprendimientos que dan como resultado la creación de empresas sostenibles y con valor agregado, apoyado en los conocimientos que aporta la academia, siendo importante propuestas que beneficie a las comunidades en sus necesidades básicas, siendo la vivienda una de ella.

Inicialmente esta investigación fué enfocada a recopilar información para elaborar un estudio técnico y financiero para analizar la viabilidad de construir un edificio de apartamentos para la venta y arriendo, Sin embargo, cuando se indaga sobre las potencialidades del contexto, se adiciona la idea de crear una empresa que preste los servicios de asesoría y diseño en la contrucción de apartamentos en el municipio de Barrancabermeja. La carencia de información sobre los aspectos de mercado, se utiliza la factibilidad como mecanismo para la revisión de los datos disponibles y elaborar las proyecciones, que permitan justificar la idea empresarial, teniendo como base el estudio de mercado, técnico y financiero.

En el estudio de mercado se identifica la demanda insatisfecha para el servicio de asesoría en el diseño de la construcción, venta de apartamentos para los estratos 3, 4 y 5, de alquiler de los mismos; de igual forma se abordan otros aspectos como la competencia, los canales de comercialización, los precios y el plan de marketing que más se ajuste a este tipo de negocios. En lo técnico se determina la infraestructura interna, el personal directo y los procesos en cada uno de los servicios para identificar la maquinaria y los equipos; en lo administrativo, un análisis del estilo empresarial para el cumplimiento de su visión para el año 2018. Finalmente en lo financiero se realiza los estados financieros proyectados en un horizonte de cinco años, para evaluar con los criterios VPN (Valor Presente Neto) y TIR (Tasa Interna de Retorno), la viabilidad de la idea empresarial. Otros aspectos importantes, como los impactos que genera una nueva empresa desde lo social, económico y ambiental, son incluidos como parte integral del documento.

Por lo anterior, esta investigación sirve de base para los inversionistas, sobre la oportunidad y la minimización de los riesgos que genera la inversión en una idea empresarial, siendo importante en la toma de decisiones.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel internacional, la Declaración en Estambul sobre los asentamientos humanos, celebrada del 3 al 14 de junio de 1996, fortalecieron los objetivos universales con relación al tema de vivienda, los países que asistieron a esa cumbre están de acuerdo en "*garantizar una vivienda adecuada para todos y de lograr que los asentamientos humanos sean más seguros, salubres, habitables, equitativos, sostenibles y productivos*"[1], por cuanto se considera que se presenta deterioro de calidad de vida del ser humano cuando no existe condiciones en su diario vivir.

Esta problemática es universal "*La falta de vivienda adecuada es uno de los problemas más acuciantes a que se enfrenta la humanidad. El Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos calculó en 1995 que más de 1.000 millones de personas en todo el mundo ocupan viviendas que no reúnen las debidas condiciones y que la población de personas sin hogar en todo el mundo supera los 100 millones*"[2]. A escala mundial, el gasto público en vivienda es notablemente bajo en comparación con otras esferas. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo calcula que en 1990 el gasto público en vivienda se elevó al 3,32% del conjunto de fondos públicos disponibles. La educación, en cambio, recibió el 15% y la atención de salud el 6,4%.

La Organización Mundial de la Salud ha hecho hincapié en que la vivienda es el factor ambiental único más importante asociado a la enfermedad y la esperanza de vida. En muchas naciones de todo el mundo, la falta de vivienda adecuada se ha vinculado a epidemias, delincuencia y malestar social.

En Colombia, la problemática de la vivienda se evidencia en los resultados del Censo del año 2005, donde el 36,21% de los hogares del país presentó necesidades habitacionales. El 23,84% de los hogares habitan en viviendas con problemas cualitativos o susceptibles a ser mejorados, ya que las viviendas que ocupan presentaron deficiencias, en lo referente a la estructura de los pisos, hacinamiento mitigable, servicios públicos y lugar inadecuado para preparar los alimentos - cocina

[1] NACIONES UNIDAS. Informe sobre los asentamientos humanos. Año 2000
[2] IBID. pág, 3

En Colombia desde 1990 se ha evidenciado cambios con relación a las entidades que tienen la responsabilidad de ejecutar la Política Pública de Vivienda de Interés Social, inicialmente fue el Instituto de Crédito Territorial (I.C.T.), paso al Instituto Nacional de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana (INURBE) y de este al Fondo Nacional de Vivienda (FONVIVIENDA), donde se articula con la Financiera de Desarrollo Territorial (FINDETER), involucrando a las Cajas de Compensación Familiar y FONADE. El I.C.T., funcionó de 1939 a 1990, otorgando crédito de vivienda. El Inurbe funcionó de 1990 a 2003, mediante el Decreto 2418 de 1999 se realizó el procedimiento para su liquidación, con el Decreto 254 de 2000, en su artículo 36 se encuentra el contenido del acta de liquidación y con el Decreto 554 de 2003 se suprime el INURBE y se ordena su liquidación

Se presentan en el tiempo, cuatro momentos importantes con relación al subsidio de vivienda. De 1991 a 1994, correspondió la entrega de subsidios al orden de llegada de los diferentes proyectos o aspirantes de subsidios, durante los tres primeros años los recursos disponibles por el Gobierno cumplieron las expectativas pero ya para el último año se empezaron a generar “colas” las cuales originaron crisis en la metodología aplicada, dando gran importancia a los lotes con servicios.

De 1995 a 1998: El fundamento de la asignación de subsidios es articulado por la Red de Solidaridad Social, haciendo énfasis en el tema de mejoramiento y para el año 1998, se cierra el ciclo con la asignación de subsidios en vivienda nueva. De 1999 a 2002: Se cambian radicalmente los criterios del monto del subsidio y se da prioridad única y exclusivamente a la vivienda nueva. Inicialmente se expide el Decreto 824 de 1999, con el cual se hacen las primeras asignaciones, posteriormente con la promulgación de la Ley 546 de 1999 y el Decreto 2620 de 2000, se dan las bases de la política actual. En el año 2003 Corresponde a la asignación realizada en diciembre de 2002, a través de la Unión Temporal de Cajas de Compensación[3].

La normativa anteriormente señalada, sustenta la consolidación de la Política de Vivienda de Interés Social y de Desarrollo Territorial, es un esfuerzo de varias entidades: Entidades denominadas prestatarias Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Ambiente y Vivienda y Desarrollo Territorial. Como entidad prestamista el Banco Interamericano de Desarrollo BID y la entidad ejecutora el

[3] MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Documento memorias Política Pública de Vivienda en Colombia. Año 2010.

Ministerio de Ambiente y Vivienda y Desarrollo Territorial, dentro de sus objetivos se encuentran[4]:

- ✓ Consolidación y optimización del sistema de subsidios VIS
- ✓ Apoyo al proceso de titulación masiva de predios fiscales ocupados ilegalmente con VIS
- ✓ Fortalecimiento del desarrollo territorial, asistiendo los procesos de revisión y ajuste de los POT, la incorporación de suelo para VIS en las áreas urbanas y el desarrollo de programas de mejoramiento integral de barrios y de renovación urbana y Consolidación institucional y técnica de las áreas estratégicas del sector

En el Anexo A, se detalla la normativa que rige para la Politica Pública de Vivienda de interés social y de otros estratos sociales. Por lo regular está política beneficia especialmente a los estratos 1 y 2.

En el municipio de Barrancabermeja se encuentra la principal refinería del país Ecopetrol S.A., la cual ha influenciado al crecimiento demográfico de la ciudad, que se ha realizado a lo largo de su historia como resultado de invasiones y no por programas de vivienda privado ó público, como lo expuso un importante medio de comunicación "*Explosión de invasiones sacude a Barrancabermeja*" *El contraste entre las modernas edificaciones de ladrillo construidas al lado de una serie de carpas de plástico, palos, estacas y cartones refleja uno de los problemas principales que tiene Barrancabermeja: la crisis de vivienda, que afecta a 200.000 personas (el 10 por ciento de los habitantes). Durante los últimos veinte días, 46 predios han sido invadidos por 1.800 familias*[5]

En Barrancabermeja quien lidera los procesos de vivienda de interés social es la Empresa de Desarrollo Urbano y Vivienda de Interés Social de Barrancabermeja "EDUBA", es un establecimiento público del Orden Municipal, con autonomía administrativa, financiera y presupuestal, creada en el año de 1960, siendo sus programas principales Titulación masiva, mejoramiento integral de barrios, viviendo con altura, vivienda para familias desplazadas por la violencia, vivienda saludable[6]. Los anteriores programas benefician a los propietarios de invasiones principalmente, pero no para familias de estratos 3, 4 y 5.

[4] MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Documento memorias Política Pública de Vivienda en Colombia. Año 2010.
[5] EL TIEMPO. Explosión de invasiones sacude a Barrancabermeja, edición del 15 de abril de 1993.
[6] EDUBA. Informe de gestión 2010.

Por lo anterior, se considera una oportunidad e investigar sobre la conveniencia de realizar un proyecto para la construcción de apartamentos, pero a partir de la necesidad, consolidar una unidad productiva que ofrezca los servicios de diseño y construcción de unidades habitacionales para los estratos 3, 4 y 5 en el municipio de Barrancabermeja.

1.2 ALCANCE Y LIMITACIONES

1.2.1 Alcance. Esta encaminado a la realización del estudio técnico y financiero, para la construcción de apartamentos en el municipio de Barrancabermeja, con el respaldo de una unidad productiva especializada en la asesoría y el diseño, utilizando las herramientas que ofrece la factibilidad, incluyendo los estudios de mercado y administrativo, para analizar la viabilidad de la idea empresarial.

1.2.2. Limitaciones. Se presentan limitaciones relacionadas con:

- ✓ Falta de información sobre la evolución y desarrollo de programas de vivienda para estratos 3, 4 y 5.

- ✓ Poca información del entorno económico, por lo tanto, se utilizará información secundaria para su elaboración.

- ✓ A través de información primaria, se recopilará información, para elaborar un diseño preliminar para la construcción de apartamentos a partir de las expectativas del mercado.

1.3 JUSTIFICACION

Las necesidades de los hogares de una vivienda propia para los estratos socioeconómicos 3, 4 y 5, son prioridad para las familias, debido a que tomar una vivienda en arriendo se ha convertido en un problema para quienes forman nuevos hogares, llegan a la ciudad por trabajo o siempre han pagado arriendo, según lo demuestra los gremios y algunos sectores académicos que han investigado el tema[7]; problema que se puede aumentar debido a los macroproyectos que se realizan en la zona.

[7] UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA. UNAB. Precios de arriendos exagerados en Barrancabermeja. Disponible en http://unab.edu.co/portal/page/portal/UNAB/Actualidad-UNAB/Desarrollo?codigonoticia=1379&envia=PCOM

Dentro de los macroproyectos que se ejecutan o se encuentran planificados en el municipio de Barrancabermeja, los cules se han convertido en un punto de referencia para los inversionistas y para las personas que llegan a instalarse, como son:

- ✓ La construcción de la doble calzada Ruta del Sol[8], sustentada en el documento COMPES 3612 de 2009, por cuanto el transporte terrestre moviliza el 80% de la carta interna y además participa en el comercio exterior. La Ruta del Sol influye significativamente en los corregimientos de la Fortuna y El Centro del municipio de Barrancabermeja, por lo tanto, se consolida un nuevo desarrollo económico a la par con el proyecto vial.

- ✓ Proyecto de modernización de la Refinería de Ecopetrol S.A, con la actualización de quince plantas industriales. Según los gremios como la Cámara de Comercio de Barrancabermeja y ACOPI, este proyecto genera beneficios para el municipio en materia de formación de mano de obra calificada local, empleo, contratación de bienes y servicios, mejoramiento de la calidad del aire, generación de impuestos y transferencia para el gobierno.

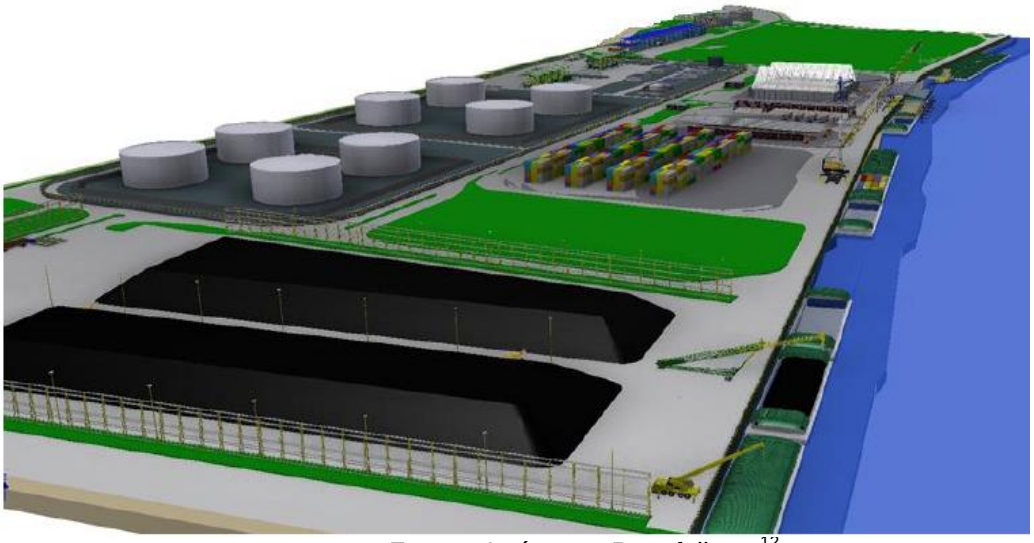
- ✓ El proyecto gran Vía Yuma, es un corredor y una vía de doble calzada con separador, conectada a la troncal del Magdalena Medio con el Puente Guillermo Gaviria Correa, sumado a las inversiones en la plataforma logística multimodal, el plan maestro de la industria y el plan portuario para Barrancabermeja[9].

- ✓ Construcción del puerto multimodal ejecutado por Impala, para poner en marcha las operaciones de logística y comercialización de hidrocarburos, carga general, contenedores y gráneles sólidos por el Rio Magdalena, tanto de la exportación como la importación.[10]

  El puerto Impala en Barrancabermeja, es un puerto privado de uso público, con cinco subterminales especializados, capacidad para mover 1.5 millones de toneladas de carga anuales, en especial hidrocarburos, carbón y carga general con 7.500 m2 de depósitos y dos silos con capacidad de 30.000 TM[11]. En la figura siguiente, se encuentra el diseño del puerto para Barrancabermeja.

[8] ALCALDÍA MUNICIPAL DE BARRANCABERMEJA. Plan de Desarrollo municipal 2012.
[9] Ibid. p. 39.
[10] IMAPALA. Plan de Inversión y Operaciones en Colombia agosto 2013
[11] Ibib p3.

Figura 1. Diseño del puerto multimodal en Barrancabermeja



Fuente. Imágenes Portafolio.co[12]

La anterior dinámica económica, influirá en el establecimiento de más personas en la ciudad dedicadas exclusivamente al trabajo, con una capacidad de ingresos altos, siendo importante ofrecer una iniciativa empresarial diferente, para el acceso de vivienda propia.

Este proyecto es de gran importancia en la formación profesional porque se está llevando a la práctica todos los conocimientos adquiridos en la formación académica, uniendo los principios de la arquitectura e ingeniería civil, como también la aplicación de los conocimientos adquiridos en evaluación y gerencia de proyectos.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 General. Realizar el estudio técnico y financiero, que permita analizar la viabilidad de construir apartamentos en el municipio de Barrancabermeja, con el respaldo de una unidad empresarial en asesorías en el diseño de la construcción, con el fin de elaborar proyectos tendientes a la venta o arrendamiento para población del sector de influencia en la ciudad petrolera.

[12] PORTAFOLIO.CO. Proyecto impala disponible en http://www.portafolio.co/economia/comienza-proyecto-navegar-el-magdalena

1.4.2 Específicos

- ✓ Elaborar el análisis del entorno, utilizando información secundaria, para identificar las variables que afectarán el proyecto a corto y largo plazo.

- ✓ Elaborar el estudio técnico, para determinar las especificaciones de infraestructura, aspectos tecnológicos, legales, talento humano y de localiación, que requiere la construcción de apartamentos.

- ✓ Elaborar el estudio financiero, para estimar las inversiones, los ingresos, costos y gastos en la construcción de apartamentos.

- ✓ Determinar la viabilidad de la iniciativa empresarial, a partir de la evaluación financiera, económica y social del proyecto.

2 ESTUDIO DE MERCADO

2.4 GENERALIDADES DEL ENTORNO

En esta investigación es importante indagar sobre el entorno económico, político y social del municipio de Barrancabermea, ciudad donde se tiene estimado realizar la inversión de la construcción de los apartamentos.

El crecimiento demográfico del municipio de Barrancabermeja, ha estado influenciado por el desarrollo de la industria petrolera, en el primer censo registrado por la nación en el año 1938, habian 9.302 habitantes[13] , pasando al ultimo censo del año 2005, la ciudad contaba con 193.311 hebitantes[14] y finalmente en el año 2014, existen 216.031 habitantes de acuerdo a las proyecciones realizadas por la Administración municipal, como se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Metas Barrancabermeja proyecciones de población total municipio por área 2005-2025

Año	Total Municipio			Total Cabecera			Total Resto		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
2005	190.058	92.816	97.242	170.805	82.180	88.625	19.253	10.636	8.617
2011	207.366	101.692	105.674	187.888	90.932	96.956	19.478	10.760	8.718
2012	210.260	103.180	107.080	190.725	92.389	98.336	19.535	10.791	8.744
2013	213.149	104.666	108.483	193.551	93.840	99.711	19.598	10.826	8.772
2014	216.031	106.149	109.882	196.364	95.285	101.079	19.667	10.864	8.803
2015	218.900	107.626	111.274	199.157	96.720	102.437	19.743	10.906	8.837
2016	221.750	109.094	112.656	201.926	98.143	103.783	19.824	10.951	8.873
2017	224.578	110.551	114.027	204.668	99.553	105.115	19.910	10.998	8.912
2018	227.380	111.995	115.385	207.378	100.946	106.432	20.002	11.049	8.953
2019	230.153	113.425	116.728	210.055	102.323	107.732	20.098	11.102	8.996
2020	232.893	114.839	118.054	212.694	103.681	109.013	20.199	11.158	9.041
2021	235.598	116.236	119.362	215.295	105.020	110.275	20.303	11.216	9.087
2022	238.265	117.615	120.650	217.854	106.340	111.514	20.411	11.275	9.136
2023	240.891	118.974	121.917	220.368	107.637	112.731	20.523	11.337	9.186
2024	243.471	120.311	123.160	222.835	108.911	113.924	20.636	11.400	9.236
2025	246.002	121.624	124.378	225.250	110.160	115.090	20.752	11.464	9.288

Fuente: Equipo Técnico Revisión POT a partir de Universidad Nacional, Informe Final Volumen I: Lineamientos para la revisión del POT y desarrollo del componente normativo. Contrato Interadministrativo 987 de 2009. Alcaldía Municipal de Barrancabermeja – Universidad Nacional de Colombia. Diciembre 2010

[13] DANE. Censo 1938
[14] DANE Censo año 2005

En términos demográficos, existen unas características importantes de la población a saber. El 51% de los habitantes es menor de 30 años, el 29% se encuentra entre los 30 y 50 años, el 14%, entre los 51 y 69 años y un 6% tiene de 70 años en adelante. Además, el 47% son de sexo masculino y el 54% femenino[15]. El número promedio de personas por hogar son 4, información que puede verse modificada dependiendo del estrato social. Por otro lado, se detecta que en la distribución del ingreso entre los gastos, los principales son los alimentos con un 30.4%, seguido por vivienda y los servicios públicos con el 23.5%, salud con el 15% y recreación que alcanza el 7%.[16]

La actividad petrolera e industrial influye en el crecimiento demográfico, que a su vez también jalona procesos empresariales. El número de empresas ha venido aumentando paulatinamente y en la actualidad existen 7.074, de las cuales 6.665 son micros, el 344 son pequeñas, 50 medianas y 15 grandes[17] como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 2. Empresas vigentes en Barrancabermeja, por actividad económica

EMPRESAS VIGENTES EN BARRANCABERMEJA					
Actividad Económica	**Micro**	**Pequeña**	**Mediana**	**Grande**	**Total**
Comercio	2.936	72	11	1	3.020
Hoteles, Restaurantes, bares y similares	900	12	1	0	913
Construcción	573	114	16	6	709
Actividades inmobiliarias de ingeniería	656	71	7	2	736
Industria manufacturera	468	24	4	3	499
Transporte, almacenamiento y comunicación	391	20	6	1	418
Otras actividades de servicio comunitario	325	4	0	0	329
Servicios sociales y de salud	217	14	2	1	234
Educación	78	5	0	0	83
Servicios financieros	55	6	0	0	61
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	44	2	0	0	46
Explotación de minas y canteras	12	0	2	0	14
Suministro de electricidad, agua y referente	5	0	0	1	6
Pesca	2	0	1	0	3
Administración pública y seguridad social	3	0	0	0	3
Total	6.665	344	50	15	7.074

FUENTE: Registro mercantil de la Cámara de comercio de Barrancabermeja 2011

[15] CAMARA DE COMERCIO DE BARRANCABERMEJA Y ECOPETROL. Encuesta social de Hogares en Barrancabermeja. Año 2007

[16] Ibid. Pág 23

[17] Cámara de Comercio de Barrancabermeja. Observatorio económico y de competitividad. Dinámica empresarial, 2012. p.5.

Este crecimiento demográfico, también ha sido el resultado de la dinámica empresarial de la ciudad. Existe migración de personas de ciudades cercanas que comercializan sus productos o prestan sus servicios, llegan al inicio de la semana y se devuelven al final de la misma para sus localidades de origen[18].

Esta información sobre los aspectos demográficos y economicos son importantes para las personas interesadas en crear empresas, por cuanto el Municipio de Barrancabermeja tiene más de 200.000 habitantes que diariamente requiere de bienes y servicios, siendo un rubro importante el tema de la vivienda.

2.5 EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DEL SECTOR

Esta iniciativa de construir apartamentos para la venta y el arriendo, como tambien de prestar los servicios en el diseño de construcción, se encuentra inmerso en el sector económico de la construcción y los servicios inmobiliarios.

En términos económicos y de aumento de inversión, la construcción ha tenido un auge, no solamente para iniciativas privadas sino para el Estado, la construcción sigue siendo para el gobierno nacional una de la locomotora que jalonó el PIB (Producto Interno Bruto)[19], y su aporte se debió al aumento de las edificaciones nuevas, obras civiles, como lo afirma Bonilla "*ya no es sólo es la vivienda, sino que las obras civiles por fin cogieron rumbo y se espera que todas esas obras que estaban represadas se sigan adelantando*[20]", adicional al aporte en la disminución de la tasa de desempleo, se considera una alternativa de inversión para los particulares o empresas privadas que se especializan en este tema[21].

El buen momento que pasa el sector de la construcción también se ha visto reflejado en el mercado de vivienda usada ó de los servicios inmobiliarios en todo el país. Según el balance presentado por Fedelonjas[22], los arriendos, las ventas de vivienda nueva y usada, se ha movido a un ritmo superior al 11 % este año, cifra que esperan se mantendrá al cierre del 2013.

---

[18] ACOPI Informe sobre la informalidad empresarial. Año 2009

[19] LA REPUBLICA. La construcción y el consumo, los grandes jalonadores del PIB 2011 que subió a 5.9%. disponible en http://www.larepublica.com.co/node/5148

[20] PORTAFOLIO.COM. Ninguna actividad empresarial se contrajo y PIB batió record. Opinión del Director del observatorio socioeconómica del CID en la Universidad Nacional. Disponible en http://www.portafolio.co/negocios/ninguna-actividad-empresarial-se-contrajo-y-pib-batio-record

[21] CORFICOLOMBIANAS, Investigaciones Económicas, opinión en la Republica.

[22] Mercado Inmobiliario en Colombia, http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/mercado-inmobiliario-colombia-crecio-11-2013

2.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA.

La ciudad de Barrancabermeja tiene una dinámica económica positiva, que lo jalona la industria del petróleo y los demás sectores economicos, donde existen familias de estratos 3, 4 y 5 con ingresos suficientes, interesados en programas u opciones para la compra o arrendamiento de vivienda nueva y los servicios del diseño de la construcción, para aquellas personas que tienen prestamos de viviendas. Los programas de viviendas para los estratos 3, 4 y 5, son liderados por empresas privadas, que por lo regular tienen sede en Bucaramanga y Bogotá.

Con el fin de conocer y cuantificar la demanda que tendría una iniciativa privada para la construcción de apartamentos para la venta y arriendo, como tambien el servicio de diseño de construccipon se hizo una investigación de mercados, donde se incluye en el cuadro 3 la ficha técnica. A continuación se presentan los resultados.

2.3.1 Investigación de mercados. De acuerdo con lo investigado, los programas de vivienda de interés social están orientados a familias de los estratos 1 y 2; por lo tanto, no existe información o investigaciones que apunte a la identificación de los servicios y las expectativas de los clientes de estratos 3, 4 y 5, con relación al tema de proyectos de vivienda. De esa forma, se decide desarrollar esta investigación de mercados, que brinde información que se pueda convertir en una oportunidad de negocios, para crear una empresa de servicio de diseño y construcción de apartamentos en el municipio de Barrancabermea, con el fin de ofrecer servicios con valor agregado para los estratos socioeconómicos identificados.

2.3.2 Mercado potencial. Lo conforman todos los hogares de Barrancabermeja los cuales corresponden a 52.568 (familias)[23], que requieren de una vivienda digna, independientemente de su estrato socioeconómico.

2.3.3 Mercado objetivo. Son 17.738 hogares de los estratos socioeconómicos 3, 4 y 5 del municipio de Barrancabermeja[24], los cuales requieren de vivienda o apartamentos para estrenar, a través de la compra o arriendo, como tambien aquellas personas con créditos de línea de vivienda, que requieren el servicio de la construcción de las mismas.

[23] ALCALDIA MUNICIPAL. Registro de servicios público año 2012
[24] Ibid, p. 2

2.3.4 Ficha técnica. En el siguiente cuadro se presenta la Ficha Técnica que guió la investigación de mercados realizada.

Cuadro 3. Ficha técnica

Tipo de Investigación	En este estudio se considera utilizar los lineamientos de la investigación de tipo descriptiva. A partir de la delimitación de los hechos que conforman el problema, en este caso de las necesidades de vivienda de las famiias de estratos 3, 4 y 5, la poca oferta de programas de vivienda y de los servicios en este tema, es importante indagar sobre las expectativas, la intención de compra, entre otros aspectos, que son fundamentales.
Método de Investigación	Se utiliza el método inductivo – deductivo. A partir de conocimientos particulares de las personas identificadas sobre el tema de vivienda, se pueden obtener conclusiones generales sobre las expectativas que puede generar este tipo de servicio.
Fuentes de información	Primarios: aplicación de la encuesta a personas con hogares de los estratos 3, 4 y 5. Segundarios: consulta de textos, manuales, normas relacionados con la formulación de proyectos de vivienda.
Técnicas de recolección de información	Encuesta
Instrumento	Cuestionario estructurado. (Anexo B)
Modo de aplicación	Directo
Definición de población (elemento, unidad de muestreo)	Población: Existen 16.738 hogares de los estratos 3, 4 y 5 en el municipio de Barrancabermeja. (según cálculos obtenidos de la información de la Oficina de Planeación Municipal) Elemento: Hombres y mujeres que están en condiciones de realizar la encuesta y con expectativas en el tema de vivienda. Unidad de muestreo: Selección de hogares con relación en empresas que lideran programas de vivienda como Cavipetrol, Ecopetrol, educativo, alcaldía. Y tambien en centros comerciales.

Proceso de muestreo	Este tipo de investigación se apoya en el muestreo aleatorio simple, por lo tanto se utilizará la siguiente formula: $n: \frac{N\ (p * q)\ Z}{Z^2\ (p * q) + e^2\ (N- 1)}$ Donde, n = Muestra N = Población representa 17.738 p = Probabilidad de éxito (0,5) q = Probabilidad de fracaso (0,5) Z = grado de confiabilidad de 95% (1,64) e = Error (10%) Para personas de estratos 3, 4 y 5: $n = \frac{17.738 * (1,64)^2 * (0,5)\ (0,5)}{(1,96)^2 * (0,5) * (0,5) + (0,08)^2 * (17.738 -1)} = 69$ Encuestas
Alcance	Municipio de Barrancabermeja, en sectores con barrios con estratos 3, 4 y 5.
Tiempo de aplicación	Mes de junio de 2014
Encuestadores	Autores del proyecto.

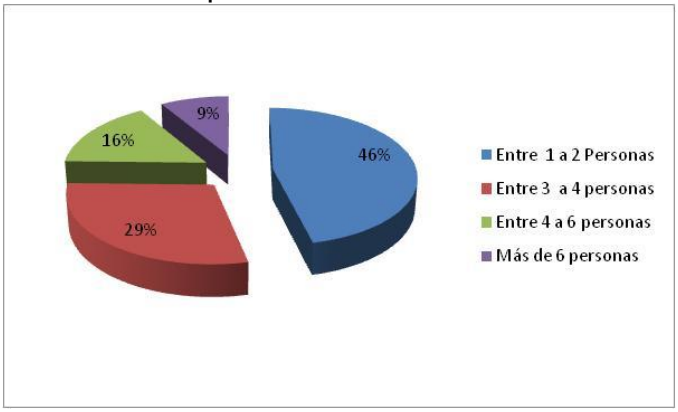
2.3.5. Tabulación, presentación y análisis de resultados. A continuación se presentan los resultados de la investigación.

- ✓ **PREGUNTA No.1 ¿Cuántas personas pertenecen a su núcleo familiar actualmente?**

Cuadro 4. Conformación de personas de su núcleo familiar

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Entre 1 a 2 Personas	32	46%
Entre 3 a 4 personas	20	29%
Entre 4 a 6 personas	11	16%
Más de 6 personas	6	9%
TOTAL	**69**	**100%**

Figura 2. Conformación de personas de su núcleo familiar



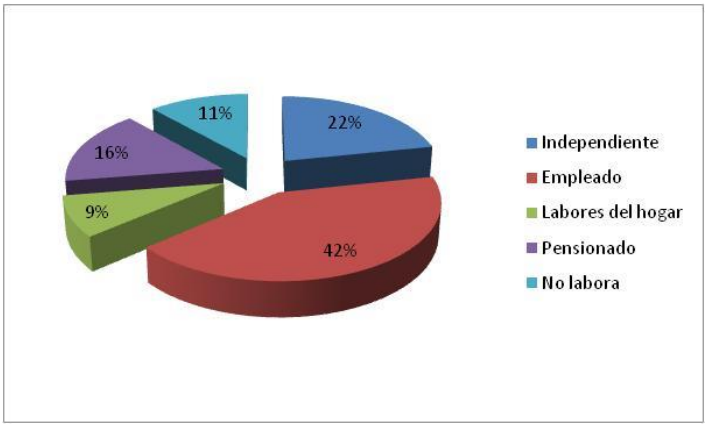
Sobre la conformación del núcleo familiar, el 46% de los encuestados tienen entre 1 a 2 personas, el 29% entre 3 a 4, el 16% entre 4 a 5 y el 9% más de 6 personas. Esta información es básica para el diseño de los apartamentos y los espacios requeridos para una familia tradicional.

- ✓ **PREGUNTA No.2 ¿Cuál es la situación laboral de la persona principal o jefe de hogar?**

Cuadro 5. Situación laboral del jefe de hogar

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Independiente	15	22%
Empleado	29	42%
Labores del hogar	6	9%
Pensionado	11	16%
No labora	8	12%
TOTAL	**69**	**100%**

Figura 3. Situación laboral del jefe de hogar



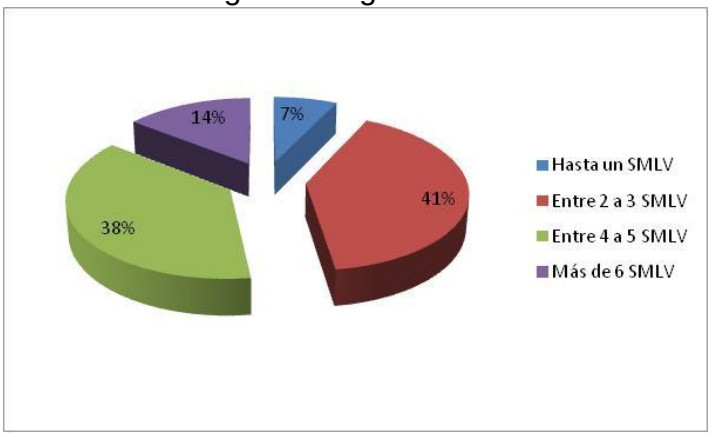
El 42% de los encuestados se encuentran empleados, el 22 independiente, el 16% son pensionados y el 9% en labores del hogar. Información que se utiliza para dar participación a los diferentes segmentos del mercado y conocer sus expectativas frente al tema de vivienda.

- ✓ **PREGUNTA No.3 ¿Cuáles son sus ingresos familiares?**

Cuadro 6. Ingresos familiares.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Hasta un SMLV	5	7%
Entre 2 a 3 SMLV	28	41%
Entre 4 a 5 SMLV	26	38%
Más de 6 SMLV	10	14%
TOTAL	**69**	**100%**

Figura 4. Ingresos familiares



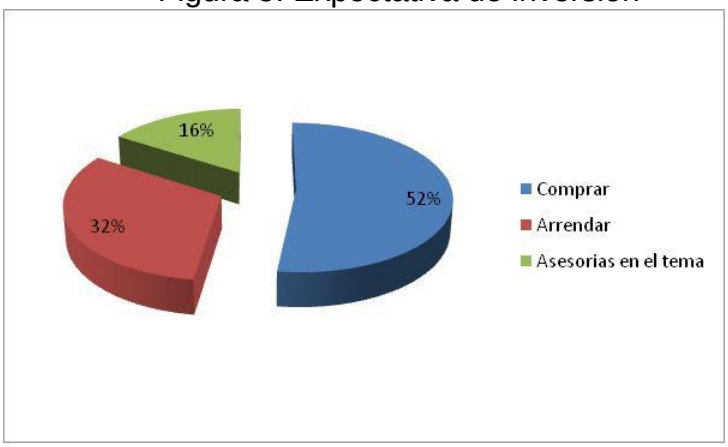
El 41% de los encuestados tiene ingresos familiares entre 2 a 3 smlv, el 38% entre 4 a 5 SMLV. Información que se utiliza para inferir sobre la disponibilidad de recursos económicos para invertir.

- ✓ **PREGUNTA No.4 ¿Qué expectativa tiene con relación al tema de la vivienda (en especial con los apartamentos)?**

Cuadro 7. Expectativa de inversión

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Comprar	36	52%
Arrendar	22	32%
Asesorias en el tema	11	16%
TOTAL	**69**	**100%**

Figura 5. Expectativa de inversión



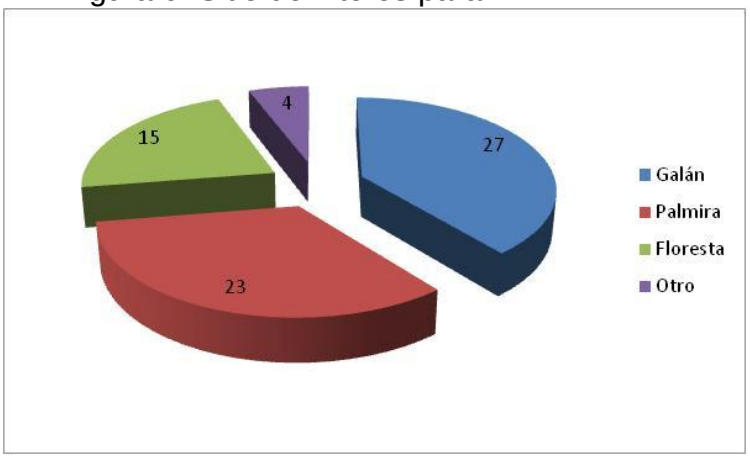
El 42% de los encuestados tiene expectativa de comprar y el 32% de arrendar, esta información muestra la importancia del hogar y se convierte tambien en una buena opción de inversión o para el bienestar familiar.

PREGUNTA No.5 ¿En qué barrio compraría o arrendaría un apartamento para estrenar?

Cuadro 8. Sitio de interés para vivir.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Galán	27	39%
Palmira	23	33%
Floresta	15	22%
Otro	4	6%
TOTAL	**69**	**100%**

Figura 6. Sitio de interés para vivir



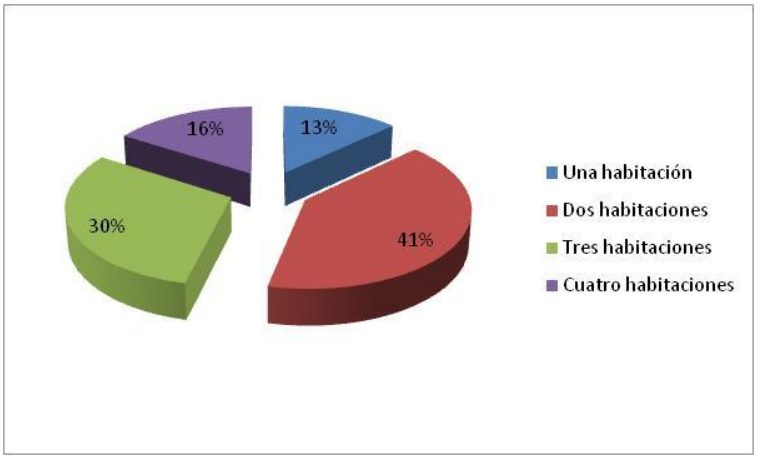
El 39% de los encuestados tiene expectativa de comprar o arrendar apartamentos ubicados en el Barrio Galán, el 33% en Palmira, el 22% en la Floresta. Esta información es importante para el primer proyecto de la construcción de apartamentos.

PREGUNTA No.6 De acuerdo con sus necesidades y gusto, ¿cuántas habitaciones le gustaría vivir en un apartamento para comprar o arrendar?

Cuadro 9. Expectativas con relación al número de habitaciones de las unidades habitacionales.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Una habitación	9	13%
Dos habitaciones	28	41%
Tres habitaciones	21	30%
Cuatro habitaciones	11	16%
TOTAL	**69**	**100%**

Figura 7. Expectativas con relación al número de habitaciones de las unidades habitacionales.



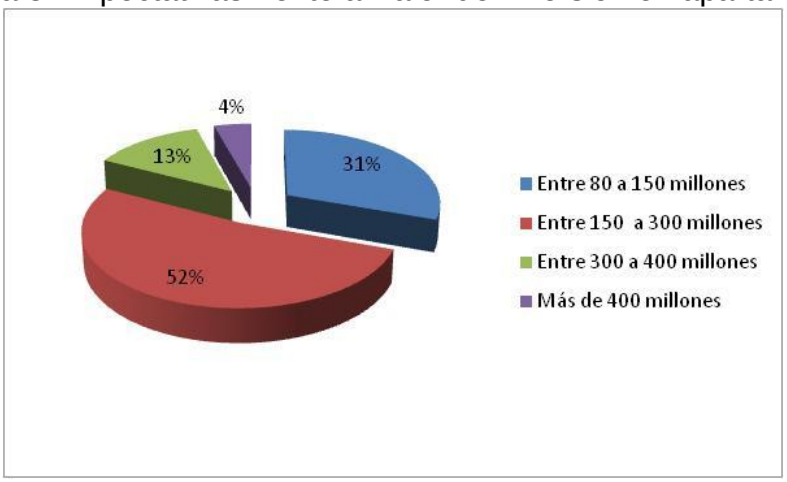
Con relación a las habitaciones, las expectativas de los clientes en la compra y ventas de apartamento son. El 41% quieren con dos habitaciones, el 30% con tres habitaciones y el 16% con cuatro habitaciones. Esta información es importante para diseño de los apartamentos.

PREGUNTA No.7 ¿Qué precio, que estaría dispuesto a pagar por un apartamento?

Cuadro 10. Expectativas frente al valor de inversión en apartamento.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Entre 80 a 150 millones	21	30%
Entre 150 a 300 millones	36	52%
Entre 300 a 400 millones	9	13%
Más de 400 millones	3	4%
TOTAL	**69**	**100%**

Figura 8. Expectativas frente al valor de inversión en apartamento.



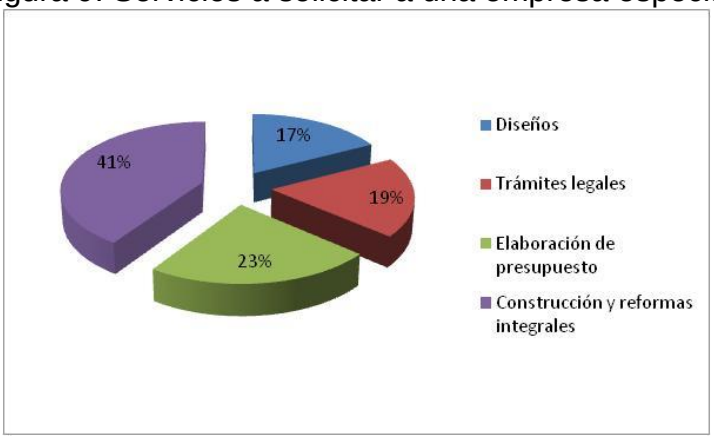
El 52% de los encuestados tiene expectativa de invertir entre $150 a $300 millones en un apartamento, seguido del 30% entre 80 a 150 millones y el 13% entre 300 a 400 millones. Se puede utilizar este tipo de información, cuando se diseña los apartamentos teniendo en cuenta los gustos de las personas.

PREGUNTA No.8 En el evento que pueda construir una vivienda, ¿Qué servicios le gustaría encontrar en una empresa especializa en el tema de construcción de viviendas?

Cuadro 11. Servicios a solicitar a una empresa especializada.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Diseños	12	17%
Trámites legales	13	19%
Elaboración de presupuesto	16	23%
Construcción y reformas integrales	28	41%
TOTAL	**69**	**100%**

Figura 9. Servicios a solicitar a una empresa especializada.



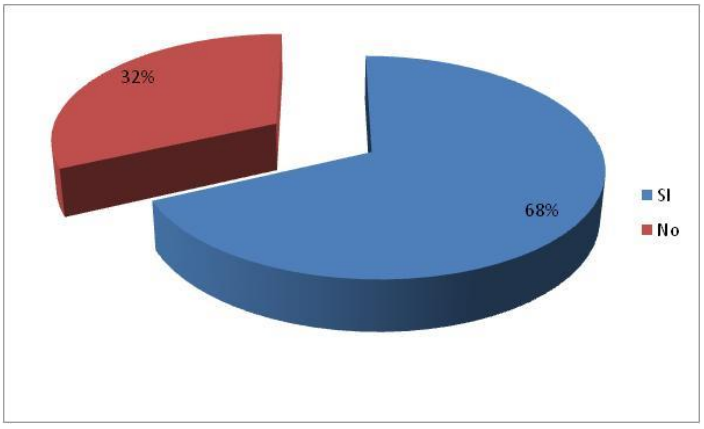
El 41% de los encuestados contraría una empresa que ofreciera los servicios de construcción y reformas en forma integral, el 23% en la elaboración de presupuestos, el 19% trámites legales y el 17% en los diseños. Información importante para la elaboración del portafolio de servicios.

PREGUNTA No.9 ¿Estaría dispuesto a utilizar los servicios de una empresa que construye apartamentos y presta servicios complementarios en el tema de vivienda en el municipio de Barrancabermeja?

Cuadro 12 Interés en utilizar los servicios de esta unidad productiva

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	47	68%
No	22	32%
TOTAL	**69**	**100%**

Figura 10. Interés en utilizar los servicios de esta unidad productiva



El 68% de los encuestados están interesados en contratar los servicios ante una empresa especializada en el tema de vivienda. Esta información es básica para estimar la demanda del servicio.

2.3.6 Estimación de la demanda. De acuerdo a los resultados de la investigación de mercados, se decide ofrecer los siguientes servicios:

- ✓ Venta de apartamentos
- ✓ Arriendos de apartamentos
- ✓ Asesoria en diseño y tramites para construcción

Para calcular la demanda de estos servicios se aplicará la siguiente fórmula:

DP = P * % C * X * F

Donde,
DP: es la demanda potencial
P: 17.738 Hogares los estratos 3, 4 y 5.

C : Porcentaje de personas con expectativa frente al servicio de una nueva unidad productiva especializada en el tema de vivienda. Según la investigación de mercados, esto equivale al 68% de los hogares.

X : Cantidad promedio de compra. Se utilizará el valor de uno, por cuanto este tipo de servicio se requiere al momento de invertir.

F : Frecuencia anual promedio. Se infirió que los clientes requieren un servicio al año, como expectativa de los servicios planteados.

Cuadro 13 Demanda potencial de los servicios.

DESCRIPCIÓN	Porcentaje de los servicios cuadro 7	Distribución de los hogares por las expectativa sde los servicios	Porcentaje de interes de los hogares Cuadro 12	Demanda potencial
Venta de apartamentos	52%	9,224	68%	6,272
Arriendos	32%	5,676	68%	3,860
Asesoria en diseño y tramites para construcción	16%	2,838	68%	1,930
TOTAL	**100%**	**17,738**	68%	**12,062**

De acuerdo con la investigación 12.062 hogares tendría el interés por alguno de los servicios a prestar en esta nueva unidad productiva, sea para invertir, arrendar o buscar asesoría en el diseño de trámites.

2.3.7 Proyección de la demanda. La proyección de la demanda será calculada, teniendo en cuenta la tasa de crecimiento de la población del municipio de Barrancabermeja, durante los años 2015 al 2018 información el factor de crecimiento población[25], los cálculos respectivos se presenta a continuación en el cuadro siguiente.

Cuadro14. Proyección de la demanda

SERVICIOS- Tasa demográfica	**Tasa demográfica**			
	1.017024462	**1.016636017**	**1.01663601**	**1.01649675**
	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018
Venta de apartamentos	6,379	6,485	6,593	6,702
Arriendos	3,925	3,991	4,057	4,124
Asesoria en diseño y tramites para construcción	1,963	1,995	2,029	2,062
TOTAL	**12,267**	**12,471**	**12,679**	**12,888**

2.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA

2.4.1 Análisis de la situación actual de la competencia. Para este análisis, se apoyó en los lineamientos de la técnica de la observación, de igual forma en la indagación realizada en cada una de las empresas, siendo atendido por los funcionarios o colaboradores de las mismas.

Se tuvo en cuenta, las características más significativas, como son el tipo de edificación o proyecto que actualmente lideran, el valor de los apartamentos, los servicios ofrecidos entre otros.

Es importante resaltar, que en el municio de Barrancabermeja, se encuentran posicionadas empresas con otros domicilios como son Bucaramanga y Bogota. A continuación se presentan los resultados de la observación a estas empresas.

[25] Fuente: Equipo Técnico Revisión POT a partir de Universidad Nacional, Informe Final Volumen I: Lineamientos para la revisión del POT y desarrollo del componente normativo. Contrato Interadministrativo 987 de 2009. Alcaldía Municipal de Barrancabermeja – Universidad Nacional de Colombia. Diciembre 2010

Cuadro 15. Competencia actual

EMPRESA	CARACTERÍSTICAS
COINSER LTDA. Dirección: Calle 73 N° 27-42 B. la libertad en Barrancabermeja. Teléfono: 6025042	Realizan edificaciones y obras de urbanismo tales como: Edificaciones sencillas hasta 500 mts2, Edificaciones mayores de 500 mts2, Remodelaciones, conservación y mantenimiento, Restauración de edificaciones, Parques, obras de urbanismo, paisajismo y complementarias, Estructuras de concreto convencionales, Estructuras especiales de concreto, Estructuras metálicas. También ofrece el servicio de diseño, consultoría, interventoría y construcción. Proyecto La Faviota Condominio apartamentos desde $73.600.000
CASA CAOBA GRUPO INMOBILIARIO S.A.S. Calle 49 15-63 Barrio Colombia Teléfono: 6022857	Posee 4 proyectos actualmente: Condominio caoba con apartamentos desde 64 millones hasta 76 millones con financiación respaldada por el Banco Bogotá de cuotas de $550.000 en adelante. Apartamentos Bariloche desde 178 millones financiado máximo a 18 meses, Plaza San pedro club vertical desde 350 millones y Portobello desde 160 millones también con financiación.
URBANAS S.A. Teléfono 6387466 mercadeo@urbanas.com	Proyecto Reserva cardales Club residencial, Precios desde $243.571.000
C&G INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES Carrera 7 75-51 Bogota Tel:6401500	Proyecto luna conjunto residencial, apartamentos desde $145.700.000
GRINCO S.A.S. Transversal 55 A 19-40 Barrio Torcoroma Teléfono: 6023888	Proyecto San Silvestre condominio, apartaestudos desde $123.492.000
PROURBE Teléfono 6577281 Av.González Valencia No. 55– 67 B/manga,	Proyecto Parque Residencial vivero Club, precios desde $149 millones
ARRENDAMIENTOS ROBERTO OGLIASTRI Teléfono: 6229410 Calle 50 Cra 15 esquina Bca/bja	Posee proyectos en la ciudad, inmuebles para alquilar y para la venta, ofrece asesorías para remodelación, reparaciones y daños, tramita pago de impuestos y servicios públicos, asesoría para la compra y venta de inmuebles entre otros
INMOBILIARIA BARRANCABERMEJA Calle 50 No. 16 - 16 Barrio Colombia, Barrancabermeja, Colombia, 602 3339	Ofrece servicios de arrendamiento, ventas, avalúos y remodelaciones

De lo anterior se puede concluir que existe competencia directa a nivel local y regional. Sin embargo, se considera que esta propuesta empresarial, entraría a competir en el mercado.

2.5 CANAL DE COMERCIALIZACIÓN

Los canales de comercialización deben ofrecer un mecanismo donde el productor llegue al consumidor, a través de una fuerza de ventas propia o de una red de intermediarios. Por ser un servicio especializado en el tema de construcción de apartamentos, no se utilizarán intermediarios sino que se atenderán directamente a los clientes a través de un canal directo. Este tiene las siguientes ventajas:

- ✓ Contiene un alto nivel de atención a los clientes, ya que las personas que utilicen los servicios podrán comunicarse de forma rápida, fluída y confiable con la empresa, para así atender y dar respuestas a las sugerencias o quejas en relación con el servicio.

- ✓ La fuerza de ventas es propia y por lo tanto el personal con alto sentido de pertenencia desempeña un papel importante al momento de atender a los clientes y transmitir la información pertinente sobre el servicio.

- ✓ Al atender directamente las estrategias de mercadotecnia, se tendrá mayor control sobre el mensaje a transmitir a los clientes.

Por otro lado, el Canal Directo tiene las siguientes desventajas:

- ✓ El riesgo no es compartido, lo asume directamente la empresa.
- ✓ Las estrategias de mercadotecnia son asumidas directamente por los socios de esta unidad productiva.

2.6. PRECIOS

En el cuadro 15 (competencia actual), se puede observar los precios que manejan en el mercado de la ciudad.

El cálculo del precio de cada servicio, está relacionado con los precios manejados en el mercado, en la venta de apartamentos, arriendos y servicios especializados en el tema de la construcción. Por consiguiente, la estrategia de fijación de precios, se establece con el cálculo de los costos de los servicios, siendo sus

componentes, los insumos, talento humano y los costos indirectos del servicio, incluyendo también, los gastos administrativos y de ventas, para determinar el porcentaje de utilidades representativas para recuperar la inversión inicial, el cual se estimará en el capiturlo financiero.

2.7 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

2.7.1 Logotipo. Se seleccionó el logotipo y nombre presentado en la Figura siguiente, para que los clientes identifiquen la marca, de una empresa de servicios especializados en el tema de la construcción.

Figura 11. Logotipo de la empresa

2.7.2 Medios publicitarios. Para la estrategia publicitaria se analizan los medios de publicidad existentes, tales como:

- ✓ **Portafolio de servicio**: Este medio comunica sobre la experiencia técnica y empresarial de una unidad productiva. Su extensión y contenido depende del tipo de cliente a quien va dirigida la información. El portafolio puede acompañarse de fotografías o figuras para facilitar la transmisión de la información. Se contará con una empresa experta como es Gráficas San Gabriel.

- ✓ **Cuñas radiales.** Es un medio de comunicación masivo, escuchado por las personas en cualquier parte donde se encuentren, en el trabajo, en su vehículo particular, en vehículos de transporte público, en los hogares, en establecimientos comerciales entre otros. Es un medio de selección masiva de acuerdo con el área geográfica donde se ubiquen los oyentes y los posibles segmentos a los cuales van dirigido el contenido del mensaje, siendo lo más importante, es un medio masivo y llega a cualquier hora del día o noche. En el

municipio de Barrancabermeja se cuenta con varias emisoras en frecuencia am y fm, siendo las de mayor sintonía Yariguies Stereo y Radio Uno.

- ✓ **Prensa.** Los periódicos actualmente circulan impresos y electrónicos. Es un medio principal que apoya a los anunciantes de bienes y servicios. El mensaje va dirigido a segmentos ubicados en una región, las personas compran los periódicos para estar bien actualizados y a la vez buscan información de posibles proveedores de bienes y servicios. En el municipio de Barrancabermeja circulan la mayoría de los periódicos del país, sin embargo, existe cierta preferencia por Vanguardia Liberal ya que en la ciudad se cuenta con una oficina de redacción local.

- ✓ **Tarjetas de presentación.** Es un medio de comunicación de transferencia de información básica de la empresa, en especial de aspectos institucionales: logo, nombre del representante legal o del funcionario responsable del área, servicios principales, dirección, teléfono, correo electrónico o dirección de la página web entre otros. Existe opciones para su selección con relación a los diseños, tipo de papel, colores y contenido del mensaje o información. Es un medio de mayor utilización por los empresarios porque pueden ser entregados en reuniones o contacto con posibles clientes o proveedores.

- ✓ **Pautas televisivas.** Medio con alternativas visuales, escrito, sonido, movimiento, color y efectos especiales, que se puede implementar para enviar el mensaje a los clientes actuales y potenciales, produciendo un impacto sobre la intención de compra, siendo muy eficiente. En el municipio de Barrancabermeja existen canales televisivos, que prestan los servicios publicitarios a las empresas interesadas, con tarifas al alcance de los empresarios locales, como son Telepetróleo y Enlace 10 TV, en especial en programas como *La guía comercial*.

- ✓ **Pasacalles.** Publicidad exterior visual, con la finalidad de anunciar de forma temporal una actividad o evento o la promoción de un producto o empresa. Requiere la autorización de las Alcaldías Municipales para su instalación en los puntos seleccionados dentro de la ciudad, garantizando también el desmonte de la misma. Dentro de sus características principales están: son elaborados en telas o similares pegados en la parte inferior y superior de una reglilla de madera y perforados para la circulación del aire; se instalan a una altura mínima de cinco metros. En el municipio existen varias empresas de publicidad ofrecen el servicio de diseño e instalación.

- ✓ **Avisos para exteriores.** Son avisos que se ubican en la fachada de la empresa, con el fin que los clientes y la comunidad los identifiquen y los ubiquen.

Realizada el análisis de los medios de comunicación existente, se reflexiona y se selecciona los siguientes medios para esta iniciativa empresarial.

Cuadro 16 Selección de medios de publicidad

MEDIOS	EMPRESA PROVEEDORA	CARACTERISTICAS
Tarjeta de presentación	Graficas San Grabriel	Información del Gerente, dirección y contacto de la empresa
Pendón	Graficas San Grabriel	Servicios ofrecidos por la empresa
Pasacalle	Graficas San Grabriel	Fecha del lanzamiento de la empresa y de los servicios
Portafolio	Graficas San Grabriel	Contenido institucional: servicios, misión, visión, datos de contactos
Programas televisivas	Enlace TV	Participación en programas para promocionar la empresa.

Para esta iniciativa empresarial se requieren dos presupuestos en promoción y publicidad. El primero está relacionado con el lanzamiento de esta unidad productiva y la segunda, con el sostenimiento de la publicidad en el periodo de operación.

Cuadro 17. Presupuesto publicidad de lanzamiento.

PUBLICIDAD	PERIODO	CANTIDAD	TOTAL
Radial – Yariguies Stereo	Tres meses	3 cuñas diarias 15 seg.	900,000
Pasacalle 1 x $110.000.	1er. Mes	2 unidades	400,000
Publicidad impresa		30 invitaciones	300.000
Eventos televisiso		Dos meses	2.000.000
TOTAL			**$3.600.000**

Para la publicidad de lanzamiento, se tiene en cuenta aquellos medios de comunicación que se utilizarán para promocionar la empresa en un período de dos meses, desde la apertura de la misma. Por otro lado, es importante presupuestar la publicidad de operación, para el sostenimiento del negocio en el horizonte del proyecto.

Cuadro 18 Presupuesto publicidad de operación.

PUBLICIDAD	PERIODO	CANTIDAD	TOTAL ANO
Anuncios televisos	Un año	4 cuñas los fines de semana	2.000,000
Portafolio de servicios	Un año	500 unidades	1.000.000
Aviso exterior			1.700.000
Tarjetas de presentación	Un año	100 unidades	100.000
TOTAL			**4.800.000**

2.8 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES COMERCIALES DEL PROYECTO

En el estudio de mercado, se incluyeron temas como el análisis del entorno, la demanda, oferta, estrategias de mercadeo, con el fin de analizar la viabilidad comercial para la creación de la empresa "Servicio de Diseño de la Construcción H & J en Barrancabermeja, concluyendo lo siguiente:

- ✓ En la investigación de mercados existe interés de los hogares en comprar, arrendar o de los servicios especializados en el tema de la vivienda; tambien se pudo detectar que existe una oferta con trayectoria y experiencia en el medio, lo cual se concluye para la nueva unidad productiva, entraría a competir.

- ✓ El canal de comercialización es el directo, por cuanto el servicio es ofrecido por la empresa. No se requieren intermediarios, ni vendedores externos.

- ✓ Los precios serán establecidos de acuerdo al mercado y los atributos diferenciadores identificados, así como la estructura de costos de los servicios se estimarán en el estudio financiero.

- ✓ Se ha diseñado una estrategia de publicidad para promocionar la empresa e impactar entre los clientes.

Por lo anteriormente expuesto, se puede concluir que existe un mercado y una viabilidad comercial para el proyecto de la construcción de apartamentos como tambien de la creación de una empresa de Servicio de Diseño de la Construcción H & J, en el municipio de Barrancabermeja.

3. ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico aporta información valiosa, cualitativa y cuantitativa con relación a los factores productivos que deberá contener una nueva unidad operativa, como son el proceso del servicio, capacidad del proyecto, análisis de la localización, tecnología, talento humano y los recursos, con el fin de estimar el valor de la inversión como tambien los costos y gastos.

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DEL SERVICIO

En esta investigación se ha identificado dos tipos de servicios.

- ✓ La primera relacionada con las personas interesadas en comprar o arrendar los apartamentos construidos por los autores del proyecto.

- ✓ El segundo, son las personas con terrenos propios, que requieren los servicios en el diseño y tramite para la construcción de los apartamentos.

A continuación se describe el proceso del servicio:

- ✓ El cliente llega a solicitar información a la empresa.
- ✓ Inicialmente es atendido por la secretaria, quien recibe al cliente y escucha su solicitud.
- ✓ Si es para la compra o arriendo de los apartamentos, lo pasa para ser atendido por el ingeniero civil
- ✓ Si es para el servicio del diseño de la construcción, es atendido por el arquitecto.

Si el cliente, está interesado en comprar los apartamentos construidos por los investigadores, el proceso es:

- ✓ Se le entrega a los clientes el plegable de los modelos de los apartamentos, asesorándolo con relación al área de construcción, número de habitaciones, servicios, acabados entre otros. siendo el cliente quien escoge, de acuerdo con sus necesidades y expectativas.
- ✓ Si el cliente decide la compra, se elabora el contrato donde se contempla el monto de la inversión, como tambien la forma de pago del inmueble (sean

éstos a través de tramites de cesantias, créditos hipotecarios, ahorros programados entre otros).

- ✓ El cliente pacta un porcentaje de pago, de acuerdo con el avance de la obra.
- ✓ Se apoya al cliente, facilitándole la información y asesorándolo para tramitar los recursos para la inversión, ante las entidades financieras.
- ✓ Una vez cancele el valor pactado, se hace entrega de la vivienda con acta.

Si el cliente es para solicitar los servicios de diseño de la construcción, el proceso es:

- ✓ El cliente informa sobre el tipo de construcción y la necesidad de asesoría.
- ✓ Se informa al cliente los alcances de la asesoría en el diseño de la construcción, que incluye: trámites legales, elaboración del diseño, impresión de planos, tipos de contrato del personal de la construcción que se maneja en el sector, modelo de negociación por actividad y presupuesto. De igual forma, si la construcción la realiza la empresa a través de terceros.
- ✓ El cliente decide o no la asesoría.
- ✓ Si el cliente decide la asesoría, se elabora el contrato de servicios, con las clausulas del alcance de la asesoría.
- ✓ Se realiza el servicio pactado.
- ✓ El cliente recibe a satisfacción el servicio en el diseño de la construcción.

A continuación se elabora el proceso completo, desde el diseño y contrucción de los apartamentos:

3.1.1. Proceso de diseño y construcción. El diseño y construcción está sometido a los criterios mínimos del reglamento Colombiano de Construcciones sismo resistentes (NSR-10) adoptado mediante el decreto 926 del 19 de marzo de 2010 del gobierno Nacional.

- ✓ **Estudios y diseños**. El presente documento contiene el proyecto que condensa los estudios de todas y cada una de las especialidades de diseño, que intervienen en el diseño de la edificación[26].

  Se presenta la distribución a nivel funcional, en donde se definieron las cantidades de áreas y espacios solicitados, de acuerdo a la investigación de

[26] NORMA COLOMBIANA DE CONSTRUCTORES NSR-10

mercado, el resultado son los requerimientos y necesidades de la población analizada, determinando las áreas que garantizan una óptima distribución y un mejor funcionamiento, de conformidad con los requisitos establecidos para el diseño arquitectónico.

Los Diseños comprenden las siguientes disciplinas:
Proyecto Arquitectónico
Proyecto Estructural
Proyecto Hidrosanitario
Proyecto Eléctrico
Sistema red contra incendio

Para el desarrollo de los diseños se adelantaron las consultas necesarias y se atendieron las recomendaciones y observaciones de la población analizada

- ✓ **Equipo de diseño del proyecto.** El proyecto fue diseñado por profesionales especialistas en cada una de las áreas requeridas de acuerdo con la siguiente relación:

Cuadro 19. Profesionales responsable del diseño de los apartamentos.

PROFESION	ESPECIALIDAD
Ingeniero Civil	Dirección de Proyecto
Arquitecto	Diseño Arquitectónico
Ingeniero Estructural	Diseño Estructural
Ingeniero Hidrosanitario	Diseño Hidrosanitario Diseño Red Contra Incendio
Ingeniero Eléctrico	Diseño Eléctrico Diseño Sistema de Puesta a Tierra

- ✓ **Estudios de suelos**. Los estudios geotécnicos deben realizarse una exploración del subsuelo en el lugar en que se va a construir la edificación, complementada con una consideración de sus alrededores para detectar, de ser el caso movimientos de suelo. El alcance de la exploración y el programa de ensayos de laboratorios se establecen en el titulo H- Estudios Geotécnicos. El ingeniero geotecnista debe elaborar un informe en el cual relacione la exploración y los resultados obtenidos en el laboratorio, se den las

recomendaciones que deben seguir el ingeniero estructural en el diseño de la cimentación y obras de contención, la definición de los efectos sísmicos locales, los procedimientos constructivos que deben emplear el constructor, y los aspectos especiales a ser tenidos en cuenta por el supervisor técnico. En el reporte se deben indicar los asentamientos esperados, su variabilidad en el tiempo y las medidas que deben tomarse para no afectar adversamente las construcciones vecinas.[27] El reporte debe ir firmado, o rotulado por un ingeniero civil facultado para este fin de acuerdo con la ley 400 de 1997.

- ✓ **Diseño arquitectónico**. El proyecto arquitectónico de la edificación debe cumplir la reglamentación urbana vigente, los requisitos especificados en el titulo J y en el titulo K y además debe indicar, para efectos de este reglamento, los usos de cada una de las partes de la edificación y su clasificación dentro de los grupos de uso definidos[28] en el capitulo A.2, el tipo de cada uno de los elementos no estructurales y el grado de desempeño mínimo que deben tener de acuerdo con los requisitos del capítulo A.9.

- ✓ El proyecto arquitectónico debe ir firmado por un arquitecto con matricula profesional vigente. Cuando los planos arquitectónicos incluyan los diseños sísmicos de los elementos no estructurales, estos deben ir firmados, o rotulados, por un profesional facultado para este fin de acuerdo con la ley 400 de 1997.

Este edificio dedicado a mejorar las condiciones de habitabilidad está dividido en tres áreas funcionales, área de parqueo, sociales, de servicio, y áreas de vivienda, articuladas mediante circulaciones de carácter longitudinal[29]. A partir de un volumen central de recepción y servicios donde se encuentran, zonas públicas, un jardín central, zona de descanso, se continúa con unas aéreas comunes, zonas de parqueo y a los apartamentos. Esta estructura construida en pórticos de concreto reforzado y unas placas planas de concreto impermeabilizada, muros en mampostería de arcilla con acabado en pañete y pintura interior y exterior con pisos en baldosa de granito, mediacaña y dilataciones en bronce.

---

[27] MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, Reglamento Colombiano de construcción sismo resistentes. Recuperado en mayo de 2014 y Disponible en http://www.ing-davirbonilla.com/archivos/tituloh_nsr10.pdf

[28] Ibid. p.7

[29] Ibid p. 9

El edificio tiene un área aproximada de 711 metros cuadrados con Tratamiento Bioclimático y protección solar: Por su orientación, todas las estructuras cuentan con el diseño y la disposición de algunos elementos que permiten minimizar y reducir al máximo los efectos del impacto directo de los rayos solares y las altas temperaturas.

Complementando lo anterior, la estructura cuenta con un sistema de positivos y negativos a lo largo de las fachadas norte y sur, en concreto y como parte de la estructura, minimizando el impacto de la luz solar en los espacios. De otra parte y en lo que tiene que ver con el confort al interior de los espacios, como remate en el extremo superior de los muros, la edificación cuenta con un sistema de persianas metálicas que facilitan la circulación y salida del aire caliente.

- ✓ **Diseño estructural.** El diseño estructural debe ser realizado por un ingeniero civil facultado para este fin, de acuerdo con la ley 400 de 1997. La estructura de la edificación debe diseñarse para que tenga resistencia y rigidez adecuadas ante las cargas mínimas de diseño prescritas por el reglamento y debe, además, verificarse que dispone de rigidez adecuada para limitar la deformabilidad ante las cargas de servicio, de tal manera que no se vea afectado el funcionamiento de la edificación[30].

- ✓ **Diseño sistema red contra incendio** El principal objetivo del diseño de un sistema contra incendio es contrarrestar la acción del fuego sobre los bienes familiares, sociales o empresariales. Sin embargo, lo prioritario es evitar la pérdida de vidas humanas. Probablemente nunca se pueda erradicar este problema pero sí minimizarlo mediante acciones adecuadas de protección activa y pasiva, las que detallamos en este informe[31].

- ✓ **Normatividad** Los diseños son realizados considerando las recomendaciones establecidas en la NSR 10, en la Norma Técnica Colombiana NTC 1669 y la NFPA 72.

Criterios de diseño. Generalidades La lucha contra los incendios, tanto en su faceta de prevención (medidas adoptadas para que no se produzca un incendio), como de protección se pueden llevar a cabo de dos formas: activa y pasiva.

[30] Ibid, p13
[31] Ibid p 15

La protección activa incluye aquellas actuaciones que implican una acción directa en la utilización de instalaciones y medios para la protección y lucha contra los incendios. Por ejemplo: La evacuación, la utilización de extintores, sistemas fijos, etc.

La protección pasiva incluye aquellos métodos que deben su eficacia a estar permanentemente presentes pero sin implicar ninguna acción directa sobre el fuego. Estos elementos pasivos no actúan directamente sobre el fuego, pero pueden compartimentar su desarrollo (muro), impedir la caída del edificio (recubrimiento de estructuras metálicas) o permitir la evacuación o extinción por eliminación de humos. Este tipo de protección es quizás la faceta más importante en la lucha contra el fuego si bien es también la más olvidada por las dificultades de aplicación que conlleva y por los condicionantes que introduce en el diseño[32].

Características del sistema. El sistema de la red contra incendio se efectuará a través de un sistema de presión, que se alimenta de un tanque bajo a una red principal en Ø4", permitiendo dar suministro con suficiente presión a los gabinetes clase II instalados en los puntos que demanda la norma o por requerimiento explicito del usuario, y a los sistemas de aspersores que eventualmente deban ser utilizados.

El sistema se desarrolló como un sistema único, con gabinetes clase II,para uso tanto del cuerpo de bomberos, personas entrenadas para maniobrar chorros fuertes, y personas ocupantes de la edificación. Utilizados en edificaciones que no excedan los 18 m de altura.[33]

El suministro para cada gabinete se realizará en tubería SCH40 (elementos roscados) de 2 1/2" con reducción a 1.1/2" para conexión a la boquilla. Los gabinetes serán clase I.

El sistema de suministro y distribución de agua para la extinción de incendios en las edificaciones protegidas, será independiente del sistema de agua potable para el consumo diario, al igual que los tanques de reserva para este fin.

Parámetros de diseño. J.4.2.2.1 - Grupo C-1 Servicios - Las edificaciones que se clasifiquen en el grupo de ocupación C-1 deben estar protegidas por un sistema

[32] Ibid p.16.
[33] Ibid p. 17

de detección y alarma de incendio diseñado tomando como referencia la norma NFPA 72.

Se cuenta con un sistema de alarma de iniciación manual si se cumple alguna de las siguientes condiciones[34]:

- ✓ La carga de ocupantes es 500 o más personas
- ✓ Se tiene cargas de ocupación mayores a 100 personas por encima o por debajo del nivel de descarga de la salida.

Para el caso particular del proyecto, las estructuras de alojamientos se pueden clasificar dentro del Grupo de Ocupación RESIDENCIAL, como R-3 RESIDENCIAL HOTELES, y por lo tanto su diseño se aplicara el numeral J.4.2.8.3 que dice:

J.4.2.8.3 - Grupo R-3 Residencial Hoteles[35] - Las edificaciones en el grupo de ocupación residencial hoteles R-3 deben estar protegidas por un sistema de detección y alarma de incendio diseñado tomando como referencia la norma NFPA 72.

Las edificaciones deben estar provistas de un sistema de iniciación manual y un sistema automático de detección de incendio instalado para alertar al personal. El sistema de iniciación manual no es necesario en los edificios de uno y dos pisos de altura donde todas las unidades estén separadas entre sí, de áreas públicas y áreas comunes por particiones con una resistencia al fuego no menor a una hora y cada unidad individual tenga una salida directa a una vía pública, corredor de salida o patio.

Las estaciones manuales no serán necesarias en todo el edificio cuando este cumple con las siguientes condiciones:

- ✓ El edificio se encuentra completamente equipado con un sistema de rociadores automáticos monitoreados.

- ✓ Se cuenta con un sistema automático de detección de incendio que activa el sistema de evacuación de emergencia; el sistema se instalará en todos los pasillos interiores que sirvan a las habitaciones.

[34] Ibid p 18
[35] Ibid p 19

Se deberán instalar detectores de incendio con base sonora en cada habitación, en cada cuarto que quede en la trayectoria de evacuación de las habitaciones y en cada piso de la unidad de acuerdo con la norma NFPA 72.

El sistema de detección de incendio no se requiere en edificios que no tienen pasillos interiores que sirvan a habitaciones y donde cada unidad tiene una salida o acceso al exterior. Las áreas públicas y comunes, deben disponer de dispositivos visibles de anunciación.

Según las condiciones mencionadas anteriormente el proyecto no requiere de un sistema de extinción pero basándonos en la seguridad se contempla un Sistema Clase II.

Para este sistema el almacenamiento es de 30 min, para un caudal de 6,3 lts/seg. (Caudal mínimo, numeral 7.10.2.1.1- Tiempo de almacenamiento, numeral 9.3 de la Norma NTC 1669).

Por lo tanto los alcances contemplados para el diseño del Sistema de red contra incendio constan de:

- ✓ Un tanque de almacenamiento de 12m3 para cada estructura de alojamiento.

- ✓ El sistema contempla unas bombas de succión para cada tanque, totalmente independiente del sistema de agua potable y con su respectiva bomba jockey para darle la presión necesaria al momento de necesitarse la red.

- ✓ Se manejaran gabinetes Clase II, con mangueras de 1.1/2" a una presión residual mínima de 65 psi en la salida de la conexión hidráulicamente más remota y estos serán ubicados para garantizar una cobertura de 30ml.

Fórmula empleada

Las perdidas por fricción en las tuberías se determinaran utilizando la ecuación de Hazen Williams:

$$p = 4.52 \times Q^{1.85} / C^{1.85} \times d^{4.87}$$

Donde:
Q = caudal en gpm
p = perdida por fricción en psi por pie de tubería
C = Coeficiente de perdida por fricción
d= diámetro interno real de tubería en pulgadas

Para unidades SI, se debe usar la siguiente ecuación:

$$Pm = 6.05 (Qm \wedge 1.85 / C \wedge 1.85 \times dm \wedge 4.87) 10 \wedge 5$$

Donde:
Pm= Perdida por fricción en bares por metro de tubería
Qm = Caudal en L/min
C = Coeficiente de perdida por fricción
dm= diámetro interno real de tubería en mm

- ✓ **Diseño eléctrico.** Se instalará un tablero trifásico de automáticos para el servicio de energía normal con interruptor principal, para protección de acometida y otro similar para servicio de energía de emergencia para suplir las necesidades de primer nivel requeridas por la Armada para esta estructura[36].

Las acometidas a los tableros son en baja tensión 208/120 V.

Con base en la carga instalada requerida se determinada la distribución y cantidad de circuitos necesarios para atender la demanda identificada.
Como criterio general los circuitos de alumbrado se plantean independientes de los circuitos de tomacorrientes tanto en cableado como en ductería. Todos los tableros tienen una reserva del 30% mínimo.

Todos los diseños cumplen con la norma NTC 2050 y RETIE (Res. 18-1294 de agosto 06 de 2008).
Se identificarán los requerimientos de nivel de iluminación por áreas independientes para el cálculo del número de luminarias a instalar.

Cálculos. Los cálculos eléctricos se realizarán en tres partes: cálculo de cargas y regulación de voltaje, cálculos de malla de tierra y cálculos de iluminación.

[36] Ibid p 23.

El cálculo de la malla de puesta a tierra se realizará con para determinar las corrientes de paso y de contacto se encuentren dentro del margen establecido por el RETIE para este tipo de instalaciones según la norma IEEE-80.

Los cálculos de iluminación se realizarán con el software de DIALUX-LIGHT para cada uno de los espacios.

Criterios de diseño mecánico[37]

ASHRAE FUNDAMENTALS CHAPTER 12

ASHRAE / ANSI STANDARD 62.1 "Ventilation for Acceptable Indoor Air Qualitiy"

Descripción general. Se instalarán unidades individuales tipo minisplit para las áreas a acondicionar, para operación a 208/230V-2PH-60Hz, alimentados desde el tablero de energía normal del proyecto, cada equipo incluirá interruptor bipolar acorde al consumo del equipo, cada equipo será alimentado a la unidad evaporadora por medio de toma bifásica ubicada en techo o muro según se indique, se adicionara vigilante de tensión por equipo. la alimentación de la unidad condensadora se conectara a la bornera dispuesta para tal fin dentro del evaporador.

Cada unidad evaporadora incluirá salida de drenaje conectada a la red sanitaria o de guas lluvias del proyecto. Las unidades evaporadoras y condensadoras estarán conectadas por medio de una red de tuberías de cobre para refrigeración, de las cuales la línea de succión estará aislada térmicamente.

Diseño instalaciones hidrosanitarias y red contra incendios El diseño de los sistemas de suministro de agua potable, evacuación de aguas lluvias y aguas negras y red contra incendio, están encaminados a garantizar las condiciones de servicio que permita satisfacer el entorno bajo las cuales deben permanecer las áreas del proyecto.

Forma de distribución agua potable. El suministro de agua potable proviene de la red general de distribución presurizado mediante un equipo de presión general que abastece a los aparatos instalados en la edificación. El material utilizado para la distribución del suministro de agua potable será PVC presión.

[37] Ibid p. 27

Criterios de diseño[38]

Presión mínima: La presión mínima en cualquier punto hidráulico será de 10 metros columna de agua (14 psi).

Presión máxima: La presión máxima en cualquier punto hidráulico no deberá exceder de 42 metros columna de agua (60 psi).

Velocidad máxima: La velocidad máxima permitida será de 2 m/s para la red de suministro interior.

Velocidad mínima La velocidad mínima será de 0.60 m/s para las redes de suministro interior.

Normas utilizadas: Las normas aplicadas son la NTC 1500 emanada del Instituto Colombiano de Normas Técnicas. ICONTEC y el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico. RAS.

Sistema de recolección aguas negras[39]**.** Se recolectaran las aguas negras a partir de las salidas sanitarias, dirigiendo el flujo a las bajantes de aguas negras por colectores colgantes bajo placa para los casos de recolección de segundos pisos y posteriormente a las cajas de inspección ubicadas en el primer piso para finalmente descargar al pozo que se intercalará en la red de alcantarillado de aguas negras. Las descargas provenientes de los primeros pisos entregaran directamente, a través de colectores horizontales, a las cajas de inspección. El material utilizado para la recolección de aguas negras en la edificación será en PVC sanitaria.

Normas utilizadas: Las normas aplicadas son la NTC 1500 emanada del Instituto Colombiano de Normas Técnicas. ICONTEC y el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico. RAS

Sistema de recolección aguas lluvias[40]**.** Se recolectaran las aguas lluvias a partir de las canales ubicadas en la cubierta y de las tragantes instaladas en las placas planas a nivel de cubierta, mediante bajantes se conducirá el flujo hacia las cajas de inspección ubicadas en el primer piso para posteriormente descargar al

[38] Ibid p. 33.
[39] Ibid p. 35.
[40] Ibid p.37

pozo más próximo que se encuentra en la red de alcantarillado aguas lluvias. En algunos casos, las descargas de las aguas lluvias serán entregadas a los canales transversales de que dispone el proyecto. El material utilizado para la recolección de aguas lluvias en la edificación será canales en lamina para captación de aguas de cubierta y bajantes en PVC

Normas utilizadas: Las normas aplicadas son la NTC 1500 emanada del Instituto Colombiano de Normas Técnicas. ICONTEC y el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico. RAS

Sistema red contra incendio. De conformidad con lo establecido por la norma NSR 10 en lo relacionado a las áreas de la edificación, el sistema contra incendio se proveerá con extintores.

Normas Consultadas. Las normas consultadas son la NFPA 100, NFPA 14, NSR 10 Y NTC 1669.

Proceso constructivo. El diseño de la edificación corresponde a una estructura de ocho pisos, cuya solución estructural es la siguiente:

- ✓ Pórticos en concreto reforzado DMO (Disipación Moderada de Energía)
- ✓ Cimentación planteada con zapatas aisladas vinculadas con vigas de amarre en concreto a una profundidad de 1.20m a partir de la rasante del proyecto.
- ✓ Losa aérea maciza con vigas descolgadas para el segundo piso
- ✓ Cubierta liviana con sistema de soporte en estructura metálica.

- ✓ La anterior configuración se consideró en el modelamiento matemático de la estructura ver memorias estructurales documento 123939-CH-868-A4-09-0310-01.

Información general. El Proyecto se ubica en zona urbana del municipio de Barrancabermeja pero el conjunto corresponde a un área urbanizada, lo cual hace que se catalogue como un ambiente normal para la durabilidad de materiales tales como el concreto y el acero.

Descripción de la estructura. La edificación se clasifica en el Grupo de Uso III, correspondiéndole un valor del coeficiente de importancia I = 1.25.

Normas de diseño. Reglamento colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10

Características generales del edificio[41]. Altura = 25,65m desde el nivel del piso acabado hasta la máxima altura de la cubierta. La cimentación está fundada a 1.20m por debajo del nivel N+0.00 correspondiente al piso acabado.

El edificio en su modelo matemático corresponde al siguiente esquema:

Sismicidad. Según la sección A.2.3 y el Apéndice A-4 de la NSR-10 el Municipio de BARRANCABERMEJA se encuentra ubicado en una zona de amenaza sísmica INTERMEDIA, por este motivo se deben tener en cuenta los requisitos de diseño Sismoresistente para estructuras con Capacidad de Disipación de Energía Moderada (DMO).

Movimientos sísmicos de diseño. Conforme en lo expuesto en la NSR 10 Titulo A se tiene lo siguiente:

zona de amenaza sísmica: Barrancabermeja se ubica en una zona de amenaza sísmica INTERMEDIA. perfil del suelo: El perfil de suelo se supuso y asumió según tabla A.2.4.1 de la NSR-10 en el cual la capacidad portante es de 50KPa (=0.50 kgf/cm2), parámetro de diseño que debe ratificarse o modificarse en el estudio geotécnico final.

coeficiente de importancia: Debido a que el Edificio es una edificación indispensable esta se clasifica dentro del GRUPO III al que le corresponde un coeficiente de importancia I = 1.25

Características de la estructuración y del material estructural empleado. Para la edificación se tendrá un análisis estructural de Pórticos Resistentes a Momento (DMO) de concreto. El modelo estructural es el de una edificación de dos pisos, con cubierta liviana y con un sistema de cimentación en zapatas aisladas unidas con vigas de amarre[42].

Materiales usados

- ✓ Acero de Refuerzo: La resistencia de diseño del acero de refuerzo estructural

[41] Ibid p. 41.
[42] Ibid p. 43

corrugado debe ser de Fy = 240 MPa para los diámetros ≤ a N°3 y de Fy = 420 MPa para diámetros ≥ N°4 y malla electrosoldada.

- ✓ Concreto: El concreto a utilizar en toda la estructura (zapatas, vigas y columnas) será f'c=21.00 MPa (3000 psi). El concreto de limpieza será f´c= 10.50 MPa (1500 psi).
- ✓ Acero de la estructura metálica. La resistencia de diseño de los elementos de la estructura metálica serán los indicados en los planos estructurales, pero no será menor a la calidad A-36.

Grado de irregularidad de la estructura y procedimiento de análisis

- ✓ Irregularidad en Altura. La estructura se clasifica como REGULAR en altura.
- ✓ Irregularidad en Planta. La estructura se clasifica como IRREGULAR en planta.

Desplazamientos horizontales y verificación de derivas. Las derivas de acuerdo con la norma NSR-10, no excederán al 1.00% de la altura del piso (Tabla A.6.4-1). Para el análisis en el umbral de daño, la deriva máxima será 0.40% de la altura del piso (Tabla A.12.5-1).

Diseño de la cimentación. Los efectos de las diferentes solicitaciones, incluyendo los efectos de los movimientos sísmicos de diseño sobre los elementos de la cimentación y el suelo de soporte se obtienen así:

(a) Para efectos del diseño estructural de los elementos que componen la cimentación, se emplean los resultados de las combinaciones realizadas, empleando las cargas apropiadas y las fuerzas sísmicas reducidas de diseño, E, a partir de las reacciones de la estructura sobre estos elementos. En el diseño de los elementos de cimentación se siguen los requisitos propios del material estructural y del Título H de este Reglamento, además de las recomendaciones dadas por el estudio de suelos.

(b) Para efectos de obtener los esfuerzos sobre el suelo de cimentación, a partir de las reacciones de la estructura y su cimentación sobre el suelo, se emplean las combinaciones de carga para el método de esfuerzos de trabajo de la sección B.2.3, empleando las cargas apropiadas y las fuerzas sísmicas reducidas de diseño, E. Los efectos sobre el suelo así obtenidos están definidos al nivel de esfuerzos de trabajo y se evalúan de acuerdo con los requisitos del Título H de este Reglamento y con las recomendaciones dadas en el estudio de suelos.

Diseño sísmico de los elementos no estructurales[43]. Los diseños de Elementos NO Estructurales presentados en las memorias de cálculo deberán ser revisados por el constructor para presentarlos debidamente firmados a la Curaduría u oficina encargada de estudiar, tramitar y expedir la licencia de construcción (Sección A.1.3.6.4 de la NSR-10). De acuerdo con el grupo de uso al cual pertenece la edificación se define, siguiendo los requisitos del Capítulo A.9, el grado de desempeño de los elementos no estructurales, como: superior, bueno o bajo para este caso SUPERIOR. El diseño de los elementos no estructurales debe ser llevado a cabo por cada uno de los diseñadores de los elementos arquitectónicos, hidráulicos, eléctricos y mecánicos según lo establece NSR-10, siguiendo los requisitos del Capítulo A.9.

3.2 TAMAÑO DEL PROYECTO

3.2.1 Descripción del tamaño del proyecto. El tamaño de un proyecto está relacionado con la dimensión del mercado y su capacidad para atenderlo. Se ha identificado los siguientes factores importantes para definir el tamaño del mismo:

El tamaño del proyecto y la demanda. En el municipio de Barrancabermeja, existen 16.738 hogares de los estratos 3, 4 y 5, de los cuáles, el 87% están interesados en adquirir vivienda, el 36% en arrendar apartamentos para estrenar y el 34% en el servicio del diseño de la construcción. En su conjunto el 67% de los hogares muestran interés en esta iniciatvia empresarial, siendo un factor importante.

El tamaño del proyecto y los *s*uministros e insumos. El abastecimiento suficiente en cantidad y calidad de los materiales de construcción, es un aspecto vital en el desarrollo del proyecto, puesto que de esto depende el servicio de la empresa, siendo fundamental contar con proveedores cercanos, con experiencia y trayectoria en el sector. (Factor no limitante).

El tamaño del proyecto y la tecnología y equipos. En el mercado existen proveedores de nuevas tecnologías en equipos y servicios de la construcción, en especial la colocada de las placas, vigas y soportes de la estructura para los edificios, los cuales son subcontrtados por terceros. Finalmente, las herramientas

[43] HARLINSON QUIROGA. Diseño sistémico de los elementos no estructurales.

básicas y avanzadas permiten el desarrollo óptimo de la obra tales como andamios, taladros, mezcladora, entre otros. (Factor no limitante).

El tamaño del proyecto y la localización. El proyecto se realizará en la ciudad de Barrancabermeja. Para seleccionar el sitio ideal donde funcionará la empresa, se elabora un análisis de las zonas seleccionadas, teniendo en cuenta los reglamentos de la ley, como tambien aquellas variables como son vías de acceso, canón de arrendamiento, calidad de la misma y la oferta de los servicios. (Factor no limitante).

El tamaño del proyecto y la financiación. Para la creación y funcionamiento de la empresa se tendrán en cuenta los recursos propios de los socios y un crédito en entidad financiera. (Factor limitante).

3.2.2 Capacidad del proyecto. Se relaciona con la capacidad máxima de producir las unidades de viviendas familiares, en un tiempo determinado, optimizando los recursos tales como: horas trabajadas diariamente, los días laborados en el año, el número de jornadas o turnos, el tiempo del proceso y el personal utilizado para ejecutar la obra.

La empresa subcontratará con terceros aquellas actividades como son Mamposteria, pisos, estructuras, placas, cielorasos, obras exteriores, instalaciones de gas, agua entre otros.

La empresa contará con dos personas en el área operativa como son el obrero de mantenimiento y la aseadora, con una disponibilidad de 480 Horas Hombres (HH), los cuales atenderán las áreas comunes de los apartamentos en arriendos, como tambien apoyarán las actividades cuando se están construyendo los apartamentos de los propietarios. Para la asesoría en el diseño de la construcción se cuenta con profesionales en el área de arquitectura, ingeniería civil y electricidad, con una disponibilidad de 720 HH.

3.3 LOCALIZACIÓN

3.3.1 Macrolocalización. La Empresa de Servicio de Diseño de la Construcción H & J, se instalará en el municipio de Barrancabermeja en el Departamento de Santander. A continuación se presenta el mapa de la ciudad.

Figura 12. Mapa del municipio de Barrancabermeja

Fuente. Centro de Estudios Regionales del Magdalena Medio[44]

3.3.2 Microlocalización. El municipio de Barrancabermeja, denominado el Puerto Petrolero de Colombia, se encuentra dividido administrativamente en siete comunas, con una población de más de 216.000 habitantes, siendo importante realizar un análisis para seleccionar un sitio adecuado para esta unidad productiva. Para esto se utilizará el sistema de valoración por puntos[45], que consta de las siguientes etapas:

- ✓ Identificación de los factores relevantes para seleccionar el mejor sitio.
- ✓ Se asigna un valor a cada factor para indicar su importancia relativa (los pasos deben sumar uno) y el valor asignado depende exclusivamente de los investigadores.
- ✓ Cada factor se asigna una escala común y se elige un mínimo.
- ✓ Se califica a cada sitio potencial de acuerdo con la escala.

[44] CER. Centro de Estudios Regionales del Magdalena Medio. Informe técnico de Gestión año 2011.

[45] PIMENTEL Edmundo. Formulación y Evaluación de proyectos de inversión disponible en http://www.seofrecensoluciones.com/edmundop/Libro%20Proyecto.pdf

- ✓ Se designa y multiplica la calificación por el valor.
- ✓ Se suma la puntuación de cada sitio y se elige el de máxima puntuación.

Cuadro 20 Ponderación y asignación de puntos a cada uno de los factores

FACTOR	PONDERACIÓN CONCEPTUAL	ASIGNACIÓN DE PUNTOS
Ubicación del local	30%	30
Canon de arrendamiento	20%	20
Medios de transporte	10%	10
Vías de acceso	20%	20
Disponibilidad de servicios públicos	20%	20
Total	**100%**	**100**

La ponderación de cada factor se asigna teniendo en cuenta la importancia con que influye en el proceso de valoración. El puntaje total es de 100 y la asignación de puntos a cada factor se hizo teniendo en cuenta la ponderación dada, de acuerdo con el cuadro siguiente.

Cuadro 21. División y descripción de grados a los factores

GRADO	DESCRIPCIÓN
1	Comprende la alternativa menos beneficiosa para la Empresa
2	Lo constituye la alternativa aceptable para la Empresa
3	Es la opción que mayor beneficio ofrece para el desarrollo de la Empresa

Por otro lado, para la repartición de los puntos de los grados a cada factor, se escogió la siguiente expresión aritmética[46]:

$$R = \frac{P.Max - P.Min}{N - 1}$$

Donde:

P.Max= Puntuación máxima de cada factor.
P.Min = Puntuación mínima de cada factor.
N = Número de grados de cada factor.
Se presenta la ponderación decidida para cada factor y en cuadro siguiente los grados para cada uno.

[46] Ibid p. 47

Cuadro 22. Ponderación de los factores

FACTOR	PONDERACIÓN
Canon de arrendamiento	R= $\frac{20 - 0}{3 - 1}$ = 10
Ubicación del local- con disponibilidad de zona de parqueo	R= $\frac{30 - 0}{3 - 1}$ = 15
Medios de transporte	R= $\frac{10 - 0}{3 - 1}$ = 5
Vías de acceso	R= $\frac{20 - 0}{3 - 1}$ = 10
Disponibilidad de servicios públicos	R= $\frac{20 - 0}{3 - 1}$ = 10

Cuaro 23. Grados de cada factor

FACTOR	G – 1	G – 2	G – 3
f-a	0	10	20
f-b	0	15	30
f-c	0	5	10
f-d	0	10	20
f-e	0	10	20

Para la microlocalización de la Empresa de Servicio de Diseño de la Construcción H & J, se analizaron los siguientes sitios de acuerdo con el P.O.T. del municipio de Barrancabermeja:

- ✓ Zona 1 (Barrio Galan). En este sector existen locales y viviendas que se pueden adecuar las áreas operativa y administrativa de esta nueva unidad productiva.

- ✓ Zona 2 (Barrio la Floresta). Las viviendas de este sector por lo regular tienen entre 250 y 300 metros cuadrados, debido a su amplitud se puede distribuir las áreas administrativas y operativas.

- ✓ Zona 3 (Barrio Colombia). Esta zona es considerada comercial, los locales comerciales son medianos y pequeños para instalar una unidad productiva en este sector.

- ✓ Zona 4 (Barrio Aguas claras). En esta área los locales comerciales son amplios, como tambien las viviendas. Sin embargo, es un barrio residencial y se ha caracterizado por la ubicación de los escenarios deportivos.

En cuadro siguiente se exponen los resultados del análisis de puntos de las alternativas mencionadas.

Cuadro 24 Total puntos por zonas

CRITERIO	ZONA 1		ZONA 2		ZONA 3		ZONA 4		
Canon de arrendamiento	Grados 2	Puntos 10	Grados 3	Puntos 20	Grados 2	Puntos 15	Grados 2	Puntos 10	
Ubicación del local	2	15	3	30	2	15	2	15	
Medios de transporte	3	10	3	10	3	10	2	5	
Disponibilidad de servicios	2	10	3	30	2	10	2	10	
Vías de acceso	3	20	3	20	3	20	2	10	
TOTAL		65		100		70		50	

Una vez seleccionado el porcentaje asignado para cada factor relevante de acuerdo a su importancia, se le dió una calificación, la cual se multiplicó por el respectivo porcentaje, dando como resultado una calificación ponderada, para cada opción escogida.

Según la valoración por puntos realizada, la zona 2 es la seleccionada pues favorece la ubicación para el montaje de la Empresa de Servicio de Diseño de la Construcción H & J, por las siguientes razones:

- ✓ En el Barrio la Floresta, se ha convertido en una zona industrial, que favorece la instalación de la empresa, por lo beneficios de la misma con relación a las tarifas de los servicios públicos.

- ✓ En esa zona se encuentran instaladas las principales firmas contratistas, que están manejando la ampliación de la refinería.

- ✓ Las viviendas por lo regular tienen un área de 300 metros cuadrados que se adecuá para la infraestructura que requiere las áreas administrativa y operativa de la nueva unidad productiva.

El lote donde se va a constuir el primer edificio para la compra y arriendo de los apartamentos, se encuentra ubicado en el Barrio Galan Gómez y es de propiedad del uno de los socios.

3.4 RECURSOS FÍSICOS

La Empresa de Servicio de Diseño de la Construcción H & J, ha determinado los siguientes recursos físicos para sus áreas de atención a los clientes.

3.4.1 Maquinaria, equipos. Se detallan los equipos requeridos para la unidad productiva.

Cuadro 25. Maquinaria, equipos para la empresa

CONCEPTO	CANTIDAD
Computador	3
Software	2
Impresora para diseños	1
Compresor	1

3.4.2 Muebles y enseres del área administrativa. A continuación se describen los muebles y enseres para el área administrativa.

Cuadro 26. Muebles y enseres

CONCEPTO	CANTIDAD
Sillas gerenciales	3
Escritorios	3
Archivador	1
Mesa de trabajo con seis puestos	1
Recepción	1

3.4.3 Equipos de oficina. Se detallan los equipos de oficina requeridos para el área administrativa.

Cuadro 27. Equipos de oficina

CONCEPTO	CANTIDAD
Aires acondicionados mini plit	2
Computador con impresora scanner	3
Aparatos telefonicos	3
Sistema de camaras	4

3.4.4. Herramientas. Se detallan las herramientas menores, requeridos en el proceso para los diferentes servicios.

Cuadro 28. Herramientas

INVERSION	CANTIDAD
Carretilla	2
Serrucho	3
Cizalla	1
Juego De Alicates 3 Piezas (Alicate, Cortafrío, Pinzas)	3
Combo Taladro-Destornillador Inalámbricos Dewalt	1
Escalera	3
Escofinas	3
Escuadra	2
Espátulas	3
Flexometro	2
Hoja De Sierra Acero	3
Hombre Solo	1
KIT DE Destornilladores	1
Extensiones	1
Caja Para Herramientas	2
Lijas	100
Martillo	2
Pala	2
Picos	2
Palustres	2
Pulidora	2
Rastrillos	2
Tijera Hojalata 10 Pulgadas	1

3.5 FORMA DE CONSTITUCIÓN EMPRESARIAL.

Esta unidad empresarial, se constituirá como una Socidad Limitada, con la razón social “Servicio de Diseño de la Construcción H & J,”, siendo su objeto social venta y arriendo de apartamentos como tambien prestar los servicios de diseño y construcción de apartamentos para los estratos 3, 4 y 5

Los socios de esta unidad productiva son los dos investigadores y la persona dueña del terreno, que inicialmente se tenia contemplado solamente la construcción de un edificio de apartamentos; sin embargo, cuando se indagó y se profundizó sobre el crecimiento del sector de la construcción, de los servicios inmobiliariios y de la necesidad de habitacional que existe entre los hogares de estratos 3, 4 y 5, se tomó la decisión de crear una sociedad, para de esa forma operar en el mercado.

Los tramites para el registro de la empresa, se deben realizar ante las siguientes entidades:

CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANCABERMEJA

- ✓ Documento de constitución, debidamente autenticado.
- ✓ Verificar el nombre de la empresa, en este caso Servicio de Diseño de la Construcción H & J,".
- ✓ Diligenciar el formulario de matrícula.
- ✓ Diligenciar el anexo de solicitud de Nít ante la DIAN
- ✓ Cancelar los derechos de registro y matrícula
- ✓ Registro de los libros de contabilidad

NOTARÍA

- ✓ Escritura pública, donde se detalla los aspectos como son los nombres de los socios y del representante legal, dirección, descripción de actividades y monto de capital registrado.

DIAN

- ✓ Inscribir el RUT (Registro Unico Tributario)
- ✓ Obtención del RUT (Número de identificación tributario)

SECRETARÍA DE HACIENDA MUNICIPAL

- ✓ Registro de industria y comercio
- ✓ Registro de uso del suelo, condiciones sanitarias y seguridad.

3.5.1 Cultura Organizacional. Está relacionada con su visión, misión, objetivos y políticas.

- ✓ **Visión.** Servicio de Diseño de la Construcción H & J, para el año 2018 será reconocida como una empresa líder en la prestación del servicio de diseño, construcción de apartamentos para la compra o arrendamiento, aportando estilos vanguardista para el embellecimiento del entorno y el cuidado del medio ambiente, con la más alta tecnología, para ser competitivos en el mercado.

- ✓ **Misión.** Servicio de Diseño de la Construcción H & J, está comprometida con el mejoramiento de la calidad de vida de nuestros clientes a través del diseño y construcción de ambientes que brindan seguridad y comodidad implementando nuevas tecnologías aplicadas en el sector, apoyados en un equipo humano comprometido que garantizan la inversión de las familias.

Objetivos.

- ✓ Aseguar la prestación del servicio de diseño, construcción de apartamentos o viviendas, que llenen las expectativas de los clientes.

- ✓ Ser una unidad productiva que genere empleo digno en la ciudad, favoreciendo el desarrollo de la región, con las prestaciones económicas de ley, que motiven al talento humano para beneficiar a su nucleo familiar.

- ✓ Lograr mantenerse en el mercado dando una utilidad significativa que permita que la empresa sea sostenible y genere una rentabilidad económica y social en el Municipio y la región.

Políticas del talento humano

- ✓ Las vacantes laborales de la empresa se darán a conocer por medio de la prensa, la radio y el servicio público de empleo.

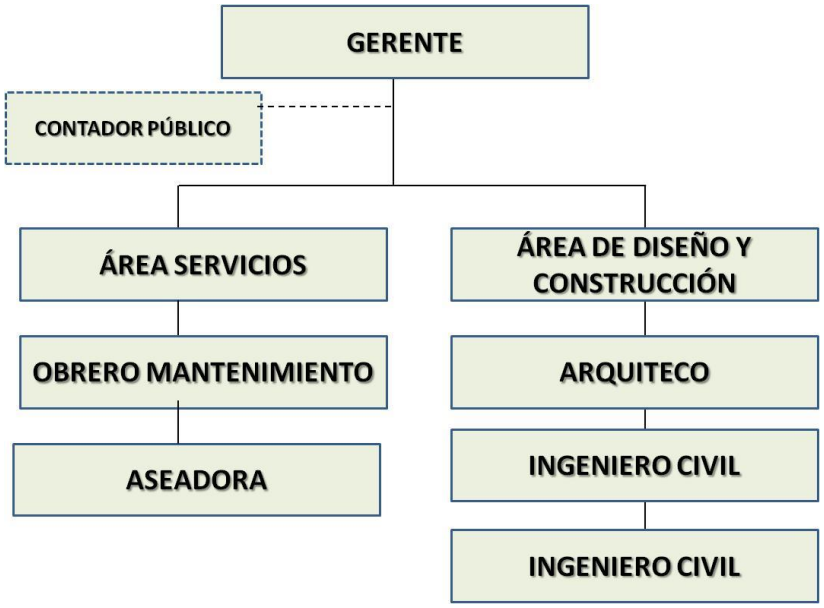
- ✓ Para la selección de personal se realizaran pruebas físicas e intelectuales, se tendrán en cuenta los requisitos mínimos exigidos en el perfil de cada cargo, la experiencia y la disposición para el mejoramiento continuo.

- ✓ Se realizará la evaluación de desempeño ascendente y descendente para determinar en qué forma se está realizando el trabajo, su real eficiencia y eficacia.

- ✓ Realización de evaluaciones de desempeño al personal para determinar en qué forma se está realizando el trabajo, la eficiencia y la eficacia.

3.5.2 Estructura Organizacional. Para llevar a cabo con éxito los objetivos empresariales, la unidad productiva debe contar en su estructura organizacional, con el personal necesario y adecuado a las necesidades de la empresa, haciendo un uso racional y óptimo de este recurso de tal forma que le permita a la empresa ser competitiva.

Figura 35 Organigrama



3.5.3. Asignación salarial. A continuación se elabora la estructura salarial de la empres.

Cuadro 29. Estructura salarial de la empresa

CARGOS	ASIGNACIÒN SALARIAL	TIPO DE CONTRATO
Gerente	$2.000.000 mas prestaciones	Termino fijo de tres años
Secretaria	$1.000.000 + 72.000 Auxilio transporte	Termino fijo de un año
Asesor Contable	$700.000 Asesoría mensual	Orden de servicio
Obreros mantenimiento	$700.000 + 72.000 Auxilio transporte	Termino fijo de un año
Aseadora	$616.000 + 72.000 Auxilio transporte	Termino fijo de un año
Arquitecto	$2.250.000 (socios)	Orden de servicio
Ingeniero civil	$2.250.000 (socios)	Orden de servicio
Electricista	$1.800.000 valor promedio	Orden de servicio

Cuadro 30. Seguridad Social que debe asumir el empleador.

INSTITUCIONES	PORCENTAJES
Salud	12.5%
Pensión	16.5%
Riesgos profesionales	0.522%
TOTAL	21.022%

Fuente: EPS nueva.

Cuadro 31 Prestaciones sociales.

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Cesantías	8,3333%
Intereses de cesantías	1.0000%
Vacaciones	4,167%
Prima	8,333%
Parafiscales	9,000%
Salud y pensión	20,5%
Riesgos profesionales	0,522%
Dotación	7,000%
FACTOR PRESTACIONAL	58.855%

Fuente: Ministerio del trabajo y protección social.

Cuadro 32. Aportes parafiscales.

INSTITUCIONES	PORCENTAJE
Caja de Compensación Familiar	4%
Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)	2%
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF)	3%
TOTAL	9%

Fuente: Ministerio del trabajo.

3.6 CONTROL DE CALIDAD.

Es el conjunto de técnicas y actividades de acción operativa, que se utilizan actualmente para evaluar los requisitos que se deben cumplir respecto de la calidad del producto o servicio, cuya responsabilidad recae específicamente, en el trabajador competente. Los sistemas de gestión de la calidad son una estructura

operacional de trabajo, bien documentada e integrada a los procedimientos técnicos y gerenciales, para guiar las acciones de la fuerza de trabajo, la maquinaria, equipos y la información de la organización de manera práctica y coordinada que asegure la satisfacción del cliente y bajos costos para la calidad.

- Norma Técnica Colombiana ISO 14001: Se implementará esta norma en el proceso de construcción de las viviendas con el fin de mejorar el comportamiento ambiental mediante procedimientos y pautas que contribuyan a mantener un sistema de gestión ambiental adecuado en la empresa.

- La Norma Técnica Colombiana ISO 9001: Es una norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad (SGC) y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios. Se implementará en estas normas por ser un requisito indispensable para obtener una posición competitiva dentro del mercado ya que garantiza que se cumplan con las exigencias comerciales y sociales.

- Seis Sigma: Es una metodología de mejora de procesos, centrada en la reducción de la variabilidad de los mismos, consiguiendo reducir o eliminar los defectos o fallas en la entrega de un producto o servicio al cliente. Se dará en la empresa para prevenir o disminuir fallas o errores y tiempos de ciclo en los procesos. Se caracteriza por 5 etapas concretas: Definir el problema o el defecto, medir y recopilar datos, analizar datos, mejorar y controlar.

- Reglamento Técnico de trabajo seguro en alturas: En la resolución 3673 del 26 de septiembre de 2008 se establece este reglamento que aplica a todos los empleadores, empresas, contratista y subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajos en alturas con peligro de caídas. Se entiende por trabajo en alturas, toda labor o desplazamiento que se realice a 1,5 metros o más sobre un nivel inferior.

3.7 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico, se concluye lo siguiente.

- ✓ Se define el proceso de atención a los clientes, el cual es la base para analizar la estructura de la unidad productiva denominada “Servicio de Diseño de la Construcción H & J”.

- ✓ Los propietarios son un arquitecto y un ingeniero civil, los cuales tienen la competencia para el diseño del edificio.

- ✓ En el mercado se encuentran los proveedores y los insumos requeridos para el sector de construcción.

- ✓ Las actividades del sector de la construcción se encuentran tercerizadas, por lo tanto, se pueden subcontratar las principales tareas que involucra la utilización de equipos de alta inversión.

- ✓ El talento humano es acorde para este tipo de negocios, siendo importante resaltar, que se realizará inducción y entrenamiento al personal

Por lo anteriormente expuesto, se puede concluir que Técnicamente es viable esta iniciativa empresarial.

4. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero tiene como objetivo, determinar el monto de las inversiones para la instalación de la empresa de servicios de diseño de la construcción en el municipio de Barrancabermeja; de igual forma, los ingresos, los costos totales de operación, los gastos administrativos y ventas, en el horizonte del proyecto, en este caso es de cinco años, para generar los estados financieros que permitan evaluar su viabilidad financiera.

4.1 INVERSIONES

4.1.1 Inversión fija

- ✓ **Maquinaria y equipos**. Se relacionan la maquinaria para el proceso de prestación del servicio.

Cuadro 33. Maquinaria y Equipos

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computador	3	1.500.000	4.500.000
Software	2	4.200.000	8.400.000
Impresora para diseños	1	7.800.000	7.800.000
Compresor	1	7.000.000	7.000.000
TOTAL			**$27.700.000**

Fuente: Cotización JB Computadores

- ✓ **Muebles y enseres**. La unidad productiva requiere los siguientes muebles y enseres para su área administrativa.

Cuadro 34. Muebles y enseres

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Sillas gerenciales	3	250.000	750.000
Escritorios	3	320.000	960.000
Archivador	1	420.000	420.000
Mesa de trabajo con seis puestos	1	1,200.000	1.200.000
Recepción	1	900.000	900.000
TOTAL			**$4.230.000**

Fuente: Cotización JB Computadores

✓ **Equipo de oficina**.

Cuadro 35. Equipo de Oficina

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Aires acondicionados mini plit	2	1.450.000	2.900.000
Computador con impresora scanner	3	1.800.000	5.400.000
Aparatos telefonicos	3	250.000	750.000
Sistema de camaras	4	650.000	2.600.000
TOTAL			**$11.650.000**

Fuente: Cotización Compulagos

✓ **Equipo de oficina**.

Cuadro 36. Herramientas

INVERSION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Carretilla	2	105,000	210.000
Serrucho	3	14,000	42.000
Cizalla	1	800,000	800.000
Juego De Alicates 3 Piezas (Alicate, Cortafrío, Pinzas)	3	80,000	240.000
Combo Taladro-Destornillador Inalámbricos Dewalt	1	550,000	550.000
Escalera	3	180,000	540.000
Escofinas	3	11,000	33.000
Escuadra	2	14,000	28.000
Espátulas	3	90,000	270.000
Flexometro	2	40,000	80.000
Hoja De Sierra Acero	3	14,000	42.000
Hombre Solo	1	18,000	18.000
KIT DE Destornilladores	1	80,000	80.000
Extensiones	1	90,000	90.000
Caja Para Herramientas	2	90,000	180.000
Lijas	100	500	50.000
Martillo	2	25,000	50.000
Pala	2	45,000	90.000
Picos	2	25,000	50.000
Palustres	2	47,000	94.000
Pulidora	2	230,000	460.000
Rastrillos	2	15,000	30.000
Tijera Hojalata 10 Pulgadas	1	28,000	28.000
TOTAL			**$4.055.000**

- ✓ **Accesorios**

Cuadro 37. Accesorios

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Manguera juegos	5	120,000	600.000
Baldes	12	15,000	180.000
Canastas	10	25,000	250.000
Papeleras plàsticas	3	20,000	60.000
Cafetera	1	250,000	250.000
Botiquìn- camillas juegos	3	250,000	750.000
Extintores	4	90,000	360.000
TOTAL			**$2.450.000**

- ✓ **Total inversión fija**. La empresa requiere las siguientes inversiones fijas.

Cuadro 38. Total inversiones fijas

CONCEPTO	VALOR
Maquinaria y Equipos equipo	27,700,000
Accesorios	2,450,000
Herramientas	4,055,000
Muebles y enseres	4,230,000
Equipos de oficina	11,650,000
TOTAL	**$50,085,000**

4.1.2. Inversión diferida. Son aquellos gastos preoperativos incurridos para el montaje y constitución de la empresa, desde la formulación del plan de negocio hasta la consolidación como persona jurídica y registro ante la Cámara de Comercio de Barrancabermeja, la DIAN y otros gastos requeridos para iniciar operaciones, en especial publicidad de lanzamiento para consolidar su imagen corporativa y las adecuaciones

Cuadro 39. Inversión diferida.

CONCEPTO	VALOR
Estudio de Factibilidad	950,000
Varios de Constitución	1,350,000
Permisos y aspectos legales	650,000
Adecuaciones	1,500,000
Registro de libros y documentos	450,000
Registro mercantil	1,000,000
Publicidad Lanzamiento	5,920,000
TOTAL	**$11,820,000**

4.1.3. Capital de trabajo. Son los recursos requeridos para que la empresa se sostenga antes que tenga sus primeros ingresos. Se estiman para ocho meses los costos en la construcción del edificio y de un mes para el resto de los rubros.

Cuadro 40. Capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	VALOR MES	VALOR A NECESITAR
Costos construcción del edificio	93,024,462	744,195,697
Gastos de Administración y Ventas	6.762.776	6.762.776
Gastos Financieros	10,320,000	10,320,000
Gravamen del 4 x 1.000	580,074	1,740,222
TOTAL	**110.107.238**	**$761.278.473**

4.1.4. Inversión total. Es el total de recursos en la inversión de la empresa, conformada por inversiones fija, diferidas y capital de trabajo.

Cuadro 41. Inversión total

INVERSIÓN TOTAL	VALOR
Inversión Fija	50.085.000
Inversión Diferida	11.820.000
Inversión en Capital de Trabajo	761.278,473
TOTAL	**$823.183.473**

4.2 COSTOS

4.2.1 Costos del Servicio. Son aquellos costos como resultado del proceso de la prestación de los servicios.

- ✓ **Mano de obra directa.**

Cuadro 42. Factor prestacional para la nómina.

CONCEPTO	FACTOR
Cesantías	8.333%
Interés cesantías	1.000%
Vacaciones	4.167%
Prima	8.333%
Parafiscales	9.000%
Salud y pensión	20.500%
Dotación	7.000%
Riesgos profesionales	0.522%
TOTAL FACTOR PRESTACIONAL	**58.855%**

Cuadro 43. Costo mano de obra directa al detalle

DESCRIPCIÓN	CANT	SALARIO BASICO	SUBSIDIO TRANSPORTE	FACTOR PRESTACIONAL	VALOR MES
Obrero de mantenimiento	1	700.000	72.000	454.361	1.226.361
Aseadora	1	750,000	72.000	404.922	1.092.922
TOTAL					**$2.319.283**

Cuadro 44. Total costo mano de obra mes y primer año de operaciones.

DESCRIPCIÓN	VALOR MES	VALOR AÑO
Obrero de mantenimiento	1.226.361	14,716,327
Aseadora	1.092.922	13,115,069
TOTAL	**$2.319.283**	**$27.831.396**

Cuadro 45. Mano de obra por prestación de servicio.

DESCRIPCIÓN	VALOR MES	VALOR AÑO
Arquitecto	2,250,000	27,000,000
Ingeniero civil	2,250,000	27,000,000
Electricidad	1,800,000	21,600,000
TOTAL	**6,300,000**	**75,600,000**

Para el primer año de operaciones el valor de la mano de obra directa y por prestación del servicio es de $103.431.396.

- ✓ **Costos de insumos.**

Cuadro 46. Costos unidad del servicio de alquiler de arriendos

INSUMOS	COSTO MES	COSTO ANUAL
Papeleria	100.000	1.200.000
Elementos de aseso	260.000	3.120.000
TOTAL	**360.000**	**$4.320.000**

Cuadro 47. Costos unidad del servicio de venta

INSUMOS	COSTO MES	COSTO ANUAL
Papeleria	101.190	1.214.280
Impresiones	151.785	1.821.420
Trámites	758.925	9.107.100
TOTAL	**1.011.900**	**12.142.800**

Cuadro 48. Costos servicio de construcción de apartamentos

ITEM	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	Preliminares	11,067,500
2	Cimentación	34,475,000
3	estructura	465,078,010
4	Mampostería	93,249,300
5	Pisos	147,395,861
6	Impermeabilizaciones	1,441,000
7	pañetes externos	7,785,000
8	aparatos especiales sanitarios y cocinas	33,889,000
9	Cubierta	1,150,000
10	enchapes muros	20,527,000
11	carpintería madera	23,610,000
12	carpintería metálica y vidrios	80,448,850
13	cielos rasos falsos	16,462,500
14	Pintura	15,257,250
15	equipos especiales	7,150,000
16	obras especiales	5,580,000
17	obras exteriores	300,000
18	instalaciones hidrosanitarias y gas	9,988,667
19	instalaciones eléctricas	13,078,262
20	gastos varios y administrativos	56,200,000
TOTAL		**1.044.133.200**

Estimación de los servicios públicos por área

Para la estimación de los servicios públicos por áreas, se elabora el prorrateo de los mismos, como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 49 Prorrateo de los servicios públicos y arriendos

SERVICIOS PÚBLICOS Y ARRIENDOS	PORCENTAJES DE PRORRATEO	
	OPERATIVO	ADMINISTRATIVO
Gas	95%	5.%
Agua	80%	20%
Arriendos	80%	20%
Energía	85%	15%
Telèfono + Internet Banda ancha	10%	90%

Cuadro 50 Estimación servicios públicos y arriendos por área

SERVICIOS PÚBLICOS Y ARRENDAMIENTOS	VALOR	PORCENTAJES DE PRORRATEO	
		OPERATIVO	ADMINISTRATIVO
Gas	20,000	19,000	1,000
Agua	80,000	64,000	16,000
Arriendos	1,800,000	1,440,000	360,000
Energía	400,000	340,000	60,000
Telèfono + Internet Banda ancha	250,000	25,000	225,000
TOTAL	**2,550,000**	**1,888,000**	**662,000**

Depreciaciones

En el cuadro siguiente, se observa el prorrateo de las depreciaciones de las inversiones fijas. Se tiene en cuenta el tiempo según las normas vigentes, para estimar los valores asignados para el área operativa y administrativa

Cuadro 51. Prorrateo de las depreciaciones de las inversiones fijas.

INVERSIONES	PORCENTAJES DE PRORRATEO	
	OPERATIVA	ADMINISTRATIVO
Maquinaria y Equipo	100.00%	0.00%
Herramientas	90.00%	10.00%
Muebles y enseres	0.00%	100.00%
Equipo de oficina	0.00%	100.00%
Accesorios		

Cuadro 52. Depreciaciones descontando el valor de salvamento

INVERSIONES	VALOR	TIEMPO A DEPRECIAR	VALOR DE SALVAMENTO	VALOR A DEPRECIAR
Maquinaria y Equipos equipo	27,700,000	10	13,850,000	13,850,000
Accesorios	2,450,000	5	-	2,450,000
Herramientas	4,055,000	5	-	4,055,000
Muebles y enseres	4,230,000	5	-	4,230,000
Equipos de oficina	11,650,000	10	5,825,000	5,825,000
TOTAL	**$50,085,000**		**19,675,000**	**30,410,000**

Cuadro 53. Depreciaciones mes y al año

INVERSIONES	DEPRECIACIÓN MES	DEPRECIACIÓN AÑO
Maquinaria y Equipos equipo	230,833	2,770,000
Accesorios	40,833	490,000
Herramientas	67,583	811,000
Muebles y enseres	70,500	846,000
Equipos de oficina	97,083	1,165,000
TOTAL	**506,833**	**6,082,000**

4.2.2 Costos indirectos del servicio. En el siguiente cuadro se detallan los costos indirectos de fabricación que se requieren en la prestación del servicio.

Cuadro 54. Costos indirectos del servicio

DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Mantenimiento	85,513	1,026,150
Seguros	57,008	684,100
Depreciación Maquinaria y Equipos	230,833	2,770,000
Depreciación Herramientas	60,825	729,900
Servicios	1.888.000	22.656.000
TOTAL	**2,322,179**	**27,866,150**

- ✓ **Total costo del servicio**

Cuadro 55. Total costos del servicio

ÍTEM	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Mano de Obra Directa MOD	2,319,283	27,831,396
Materia Prima	88,383,000	1,060,596,000
Costos Indirectos de Fabricación CIF	2,322,179	27,866,150
TOTAL	**93,024,462**	**1,116,293,546**

4.3. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS.

A continuación se detallan los gastos de administración y ventas para la empresa a instalarse en el municipio de Barrancabermeja, con el fin que sea manejada adecuadamente.

4.3.1 Gastos personal y generales administrativos

Cudro 56. Gastos personal administrativo al detalle

ÍTEM	CANTIDAD	SALARIO BÁSICO	SUBSIDIO DE TRANSPORTE	FACTOR PRESTACIONAL	TOTAL
Gerente	**1**	2.000.000		1,177,100	3,177,100
Secretaria	1	1.000,000	72.000	630,926	1,702,926
Contador Publico	1	700,000			700,000
TOTAL	**3**	**3.700.000**	**72.000**	**1,808,026**	**5,580,026**

Cuadro 57. Gastos personal administrativo valor mes y primer año operaciones

DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR AÑO
Gerente	3,177,100	38,125,200
Secretaria	1,702,926	20,435,107
Contador Publico	700,000	8,400,000
TOTAL	**5,580,026**	**66,960,307**

Cuadro 58 Gastos administrativos

DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Mantenimiento	39,700	476,400
Seguros	26,467	317,600
Depreciación Muebles y Enseres	70,500	846,000
Depreciación Equipos de Oficina	97,083	1,165,000
Arriendos	360.000	4.320.000
Servicios	302.000	3,624,000
Papelería	90,000	1.080.000
Amortización de Diferidos	197,000	2.364.000
TOTAL	**1,182,750**	**14,193,000**

- ✓ **Gastos de ventas**

Cuadro 59. Gasto de ventas, valor mes y primer año operaciones

DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Publicidad de operación	1.800,000	21,600,000

4.4. GASTOS FINANCIEROS

Son los intereses causados por el crédito que requiere la creación de la empresa; siendo importante tomar como referencia, la tasa de interés ofrecido por el Banco BBVA, el cual ofrece tasa de interés efectivo de 22.71% EA[47] con una plazo de sesenta meses.

4.5. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Para el montaje de la empresa, se requiere una inversión por valor de $823.183.473, de los cuales con recursos de crédito se estima un valor de $600.000.000 y con aportes de socios el valor de $223.183.473. A continuación se puede observar la fuente de financiamiento del proyecto.

Cuadro 60 Fuentes de financiación

FUENTES DE FINANCIAMIENTO		
CONCEPTO	**VALOR**	**PORCENTAJE**
Recursos crédito	600.000.000	72%
Recursos de inversionistas	223.183.473	28%
TOTAL	823.183.473	**100%**

Cuadro 61 Resumen del crédito

AÑO	PAGOS	INTERESES	ABONO A CAPITAL	SALDO
1	193,328,963	116,874,459	76,454,504	523,545,496
2	193,328,963	99,512,449	93,816,514	429,728,982
3	193,328,963	78,207,709	115,121,254	314,607,728
4	193,328,963	52,064,889	141,264,074	173,343,654
5	193,328,963	19,985,309	173,343,654	0
TOTAL	**$ 966,644,815**	**$ 366,644,815**	**$ 600,000,000**	

4.6 COSTOS TOTALES

4.6.1 Costos fijos. Son aquellos que no varían por volumen de producción y se mantienen por un periodo fijo, es decir un año. A continuación se presentan los costos de esta unidad productiva.

[47] COMPARABIEN http://comparabien.com.co/producto/creditos-consumo/bbva-libre-inversion

Cuadro 62 Costos fijos

COSTOS FIJOS	VALOR ANUAL
Mano de Obra Directa MOD	103.431.396
Gastos administrativos	81.153.307
Gastos de ventas	4.800.000
Gastos Financieros	124.990.467
TOTAL	**$314.375.170**

4.6.2 Costos variables. Son aquellos que varían por volumen de la producción y fluctúan dentro del periodo fiscal, es decir un año.

Cuadro 63 Costos variables

COSTOS VARIABLES	VALOR ANUAL
Insumos	1,060,596,000
Costos Indirectos de Fabricación Variable	27,866,150
TOTAL	**1,088,462,150**

4.7 PRESUPUESTO DE INGRESOS.

Para elaborar el presupuesto de ingresos, se tiene en cuenta los siguientes supuestos: En el año 1 se van a construir el edificio con doce apartamentos, de los cuales seis son para la venta y seis para el arriendo.

En el año tres, nuevamente se va a construir otro edificio con los doce apartamentos, incrementándose así, el número de apartamentos en arriendos.

Cuadro 64 Presupuesto de ingresos año 1

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VR. UNIT VENTA	VR. MES	AÑO 1
Venta de apartamentos	6	290,037,000	145,018,500	1,740,222,000
Arriendos	6	1,200,000	7,200,000	86,400,000
Asesoria en diseño y tramites para construcción	2	8,432,500	16,865,000	202,380,000
TOTAL	**14**		**169,083,500**	**2,029,002,000**

Cuadro 65 Presupuesto de ingresos año 2

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VR. UNIT VENTA	VR. MES	AÑO 2
Arriendos	6	1,260,000	7,560,000	90,720,000
Asesoria en diseño y tramites para construcción	4	8,854,125	35,416,500	424,998,000
TOTAL	**10**	**-**	**42,976,500**	**515,718,000**

Cuadro 66 Presupuesto de ingresos año 3

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VR. UNIT VENTA	VR. MES	AÑO 3
Venta de apartamentos	6	304,538,850	152,269,425	1,827,233,100
Arriendos	12	1,323,000	15,876,000	190,512,000
Asesoria en diseño y tramites para construcción	6	9,296,831	55,780,988	669,371,850
TOTAL	**24**	**-**	**223,926,413**	**2,687,116,950**

Cuadro 67 Presupuesto de ingresos año 4

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VR. UNIT VENTA	VR. MES	AÑO 4
Arriendos	12	1,389,150	16,669,800	200,037,600
Asesoria en diseño y tramites para construcción	8	9,761,673	78,093,383	937,120,590
TOTAL	**20**		**94,763,183**	**1,137,158,190**

Cuadro 68 Presupuesto de ingresos año 5

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VR. UNIT VENTA	VR. MES	AÑO 5
Arriendos	12	1,458,608	17,503,290	210,039,480
Asesoria en diseño y tramites para construcción	10	10,249,756	102,497,565	1,229,970,774
TOTAL	**22**		**120,000,855**	**1,440,010,254**

4.8 ESTADOS FINANCIEROS

4.8.1 Estados de Resultados. Una vez realizada la proyección del presupuesto de ventas, cuantificación de los costos y gastos, se procede a elaborar el Estado de Resultados para la empresa Servicio de Diseño de la Construcción H & J en Barrancabermeja.

Cuadro 69 Estados de resultados proyectados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales venta apartamentos	1,740,222,000	-	1,827,233,100	-	-
Ingresos Operacionales arriendos	86,400,000	90,720,000	190,512,000	200,037,600	210,039,480
Ingresos Operacionales asesorias	202,380,000	424,998,000	669,371,850	937,120,590	1,229,970,774
TOTAL INGRESOS	**2,029,002,000**	**515,718,000**	**2,687,116,950**	**1,137,158,190**	**1,440,010,254**
Mano de Obra Directa MOD	103,431,396	106,120,612	108,879,748	111,710,622	114,615,098
Materia Prima	1,060,596,000	18,109,080	1,168,466,508	21,911,987	23,007,586
Costos Indirectos de Fabricación Fijos	27,866,150	28,590,670	29,334,027	30,096,712	30,879,227
COSTOS DE PRODUCCIÓN	**1,191,893,546**	**152,820,362**	**1,306,680,284**	**163,719,320**	**168,501,911**
UTILIDAD BRUTA	**837,108,454**	**362,897,638**	**1,380,436,666**	**973,438,870**	**1,271,508,344**
Gastos de Personal	66,960,307	68,701,275	70,487,508	72,320,184	74,200,508
Gastos de Administración	14,193,000	14,562,018	14,940,630	15,329,087	15,727,643
Gastos de Personal de Ventas	-	-	-	-	-
Gastos de ventas	4,800,000	4,924,800	5,052,845	5,184,219	5,319,008
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	**85,953,307**	**88,188,093**	**90,480,984**	**92,833,489**	**95,247,160**
UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS	**751,155,147**	**274,709,545**	**1,289,955,683**	**880,605,380**	**1,176,261,184**
Gastos Financieros	116,874,459	99,512,449	78,207,709	52,064,889	19,985,309
Gastos financiero segundo credito			67,547,259	44,699,374	17,057,308
Gravamen del 4 x 1.000	8,116,008	2,062,872	10,748,468	4,548,633	5,760,041
Otros Ingresos (Venta de Activos)					
Otros Egresos					
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	**626,164,680**	**173,134,224**	**1,133,452,247**	**779,292,485**	**1,133,458,525**
Provisión para Impuestos	156,541,170	43,283,556	283,363,062	194,823,121	283,364,631
UTILIDAD NETA	**469,623,510**	**129,850,668**	**850,089,185**	**584,469,364**	**850,093,894**
RESERVAS	46,962,351	12,985,067	85,008,918	58,446,936	85,009,389

El periodo de análisis o el horizonte del proyecto es de cinco años, periodo que dura la evaluación de la iniciativa empresarial. En el cuadro anterior se puede observar el detalle de la información contable, para esta iniciativa empresarial, siendo positiva en todo los años.

4.8.2 Flujo de caja. El flujo de caja contine la información de los ingresos y egresos de la empresa, como resultado de su actividad económica. A continuación se puede observar.

Cuadro 70. Flujo de caja

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos operacionales		1,859,918,500	472,741,500	2,463,190,538	1,042,395,008	1,320,009,400
Recuperación de Cartera			169,083,500	42,976,500	223,926,413	214,764,037
Total de Ingresos Operacionales		1,859,918,500	641,825,000	2,506,167,038	1,266,321,420	1,534,773,437
Pagos de Costos						
Pago de Materia Prima		1,060,596,000	18,109,080	1,168,466,508	21,911,987	23,007,586
Pago de Mano de Obra Directa		103,431,396	106,120,612	108,879,748	111,710,622	114,615,098
Pago Costos Indirectos Fijos		27,866,150	28,590,670	29,334,027	30,096,712	30,879,227
Depreciaciones		-3,499,900	-3,499,900	-3,499,900	-3,499,900	-3,499,900
Total Pagos de Costos Operacionales		1,188,393,646	149,320,462	1,303,180,384	160,219,420	165,002,011
FLUJO DE CAJA OPERACIONAL BRUTO		671,524,854	492,504,538	1,202,986,654	1,106,102,000	1,369,771,426
Pagos de Gastos						
Pago de Gastos de Administración		81,153,307	83,263,293	85,428,139	87,649,270	89,928,151
Amortizaciones		-2,364,000	-2,364,000	-2,364,000	-2,364,000	-2,364,000
Depreciaciones		-2,011,000	-2,011,000	-2,011,000	-2,011,000	-2,011,000
Pago de Gastos de Ventas		4,800,000	4,924,800	5,052,845	5,184,219	5,319,008
Pago de Impuestos		-	156,541,170	43,283,556	283,363,062	194,823,121
Total Pago de Gastos Operacionales		81,578,307	240,354,263	129,389,540	371,821,551	285,695,281
FLUJO DE CAJA OPERACIONAL NETO		589,946,547	252,150,275	1,073,597,114	734,280,449	1,084,076,145
Inversiones						
Inversión Fija	50,085,000	-	-	-	-	-
Inversión Diferida	11,820,000					
Inversión en Capital de Trabajo	761,278,473					
Total de Inversiones	823,183,473	-	-	-	-	-
FLUJO DE CAJA LIBRE	-823,183,473	589,946,547	252,150,275	1,073,597,114	734,280,449	1,084,076,145
Financiación						

Aportes de los socios	223,183,473					
Crédito Financiero	600,000,000					
Otras Fuentes (Valor en libro de activos)						
Total Ingresos de Financiación	823,183,473	-	-	-	-	
Egresos de Financiación						
Abonos a capital		76,454,504	93,816,514	115,121,254	141,264,074	173,343,654
Pago de Intereses		116,874,459	99,512,449	78,207,709	52,064,889	19,985,309
Abono capital II crédito				108,887,388	131,735,273	159,377,339
Pago intereses II crédito				67,547,259	44,699,374	17,057,308
Gravamen del 4 x 1.000		8,116,008	2,062,872	10,748,468	4,548,633	5,760,041
Pago de Utilidades						
Total Egresos de Financiación	-	201,444,971	195,391,835	380,512,078	374,312,243	375,523,651
FLUJO DE CAJA DE FINANCIACIÓN	823,183,473	-201,444,971	-195,391,835	-380,512,078	-374,312,243	-375,523,651
FLUJO NETO DE CAJA		388,501,576	56,758,440	693,085,036	359,968,206	708,552,494
Flujo de caja del período	-823,183,473	388,501,576	56,758,440	693,085,036	359,968,206	708,552,494
SALDO FINAL DE CAJA Y BANCOS	-823,183,473	388,501,576	56,758,440	693,085,036	359,968,206	708,552,494

4.9 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO

La creación de la empresa Servicio de Diseño de la Construcción H & J en Barrancabermeja, requiere una inversión en: activos fijos por $50.085.000, diferidas $11.820.000 y capital de trabajo por $761.278.473 para un total de $823.183.473, para operar adecuadamente.

El financiamiento de la inversión se realizará con un crédito en el primer año por valor de $600.000.000 y el segundo crédito en el año tres por valor de $400.000.000, los aportes sociales son de $223.183.473.

Conforman los costos de servicio para el primer año de operaciones, los insumos por valor de $1.060.596.000, la mano de obra directa $103.431.396 y los costos indirectos de fabricación $27.866.150, para un gran total de $1.191.893.546 para el primer año de operaciones.

Con relación a las proyecciones de ventas, se parte de los datos arrojados en la capacidad utilizada, por consiguiente para el primer año de operaciones se

estimaron en $2.029.002.000, conformado por la comercialización de la venta de los apartamentos, arriendos y los servicios en el diseño de la construcción. En el año tres se vuelve a estimar la construcción de otro edificio. En los años dos, cuarto y quinto, no se proyecta este ingreso.

Las proyecciones financieras, parte de la estimación de los ingresos, de los costos y gastos, siendo la base para elaborar los estados financieros, como son, estado de resultados, flujo de caja y balance general proyectado a cinco años, siendo positivos para cada uno de los años en el horizonte del proyecto.

En esta iniciativa empresarial los riesgos son mínimos, por cuanto la vivienda es prioritaria para todas las familias, así sea para arriendo ó compra. De igual forma, existe una dinámica positiva.

5. EVALUACIÓN FINANCIERA

En la Evaluación Financiera, se tendrá en cuenta los indicadores de Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno y Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).

5.1 VALOR PRESENTE NETO.

El Valor Presente Neto es un indicador para evaluar iniciativas privadas, por cuanto los inversionistas, requiere conocer el valor de la empresa y cómo se cotiza al entrar a operar dentro de un entorno económico. De esa forma, a la inversión inicial, se le descuentan los flujos futuros, siendo importante ubicarlos dentro del año en que se hizo la inversión.

Para determinar el Valor Presente Neto, se calcula con el flujo de caja. Para el caso de la empresa Servicio de Diseño de la Construcción H & J, se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 71. Flujo de Caja para la evaluación financiera.

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SALDO FINAL DE CAJA Y BANCOS	-823,183,473	388,501,576	56,758,440	693,085,036	359,968,206	708,552,494

Partiendo de la Tabla 103, se deben ubicar los flujos de los años del 1 al 5, al año 0, por lo tanto se aplica la siguiente formula:

VPN : $$\sum_{t=1}^{n} \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Donde:
Vt representa los flujos de caja en cada periodo t.
I0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.
n es el número de períodos considerado.
El tipo de interés es k.

En este indicador, es importante seleccionar una tasa de descuento, es decir, los inversionistas evalúan si invertir en la empresa ó en su defecto, cuanto está ofreciendo el mercado financiero. Para este caso se seleccionó como tasa de descuento el 20%. Se considera está tasa, teniendo en cuenta que mercado

financiero está ofreciendo en captaciones, las inversiones a 30 días un 1%, a 90 días 4,09%, a 180 días 4,43% y a 360 días 4,67%[48], cifras muy inferior a los beneficios que ofrece esta iniciativa empresarial.

Al utilizar la tasa del 20%, se puede presentar las siguientes consideraciones.

Si el VPN es negativo, se rechaza el proyecto
Si el VPN es igual a cero, se puede evaluar la posición de invertir o no.
Si el VPN es positivo, es atractivo el proyecto.

$$\text{VPN: } -823{,}183{,}473 + \frac{388{,}501{,}576}{(1+1.20)^1} + \frac{56{,}758{,}440}{(1+1.20)^2} + \frac{693{,}085{,}036}{(1+1.20)^3} + \frac{359{,}968{,}206}{(1+1.20)^4} + \frac{708{,}552{,}494}{(1+1.20)^5}$$

VPN: $332.851.195 > 0 es CONVENIENTE EL PROYECTO

5.2 TASA INTERNA DE RETORNO.

Se define como la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero, es decir, la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Sirve para determinar la rentabilidad del proyecto, facilitando la tasa de interés con que el inversionista está recuperando lo que aportó y de esta manera saber, si vale la pena el proyecto o si es mejor invertir su dinero en otro tipo de negocio, que le resulte más rentable. Por lo tanto, es un complemento del Valor Presente Neto.

$$\textbf{VPN : } \sum \frac{FT}{(1+TIR)^t} \textbf{ - Inversión: 0}$$

Ft: Flujo de caja en el periodo

El flujo de caja utilizado para calcular la TIR, tambien se toma de la Tabla 103, donde se detallan los flujos del proyecto en el horizonte evaluado es decir 5 años.

[48] BBVA. http://www.cemcop.info/indicadores/tasas_captacion.asp

Como se mencionó anteriormente, los inversionistas prestan su dinero al proyecto, por lo tanto, este requiere de un rendimiento en términos porcentuales. Por lo regular, es conveniente comparar la TIR del proyecto con otras inversionistas que se realizan, que pueden tener un riesgo similar o superior al planteado en la propuesta, es lo que comúnmente se denomina Tasa de Oportunidad ó en otras definiciones el TIO. Se pueden presentar las siguientes consideraciones

- ✓ Si la TIR es mayor que la Tasa de Oportunidad: Es rentable el negocio
- ✓ Si la TIR es igual a la Tasa de Oportunidad se reevalua la iniciativa
- ✓ Si la TIR es menor que la tasa de Oportunidad, se rechaza el proyecto.

Para esta iniciativa empresarial, del proyecto de los apartamentos y la creación de la empresa, la TIR fue del 38%.

5.3 PERIODO DE RECUPERACIÓN.

Este dato indica que la recuperación de la inversión se da a los tres años y ocho meses en el proyecto de la construcción de apartamentos y creación de una unidad productiva para prestar los servicios de diseño de construcción en el municipio de Barrancabermeja, en el cuadro siguiente se detalla los fluos utilizados para este indicador.

Cuadro 72. Cálculo del periodo de recuperación

AÑO		FLUJO ESPERADO	TASA DE DESCUENTO	FACTOR DE DESCUENTO	VALOR ACTUAL	VALOR ACTUAL AJUSTADO
Año	0	-823,183,473	20.00%	1.000000	-823,183,473	-823,183,473
Año	1	388,501,576	20.00%	0.833333	323,751,313	-499,432,160
Año	2	56,758,440	20.00%	0.694444	39,415,583	-460,016,577
Año	3	693,085,036	20.00%	0.578704	401,090,878	-58,925,699
Año	4	359,968,206	20.00%	0.482253	173,595,778	114,670,079
Año	5	708,552,494	20.00%	0.401878	284,751,356	399,421,435

CONCLUSIONES

De esta investigación se puede concluir lo siguiente:

- ✓ En los aspectos comerciales, la idea empresarial de la construcción de los apartamentos y crear la unidad productiva de servicios de diseño de la construcción en el municipio de Barrancabermeja es viable, los hogares de los estratos 3, 4 y 5 tienen expectativas y necesidades frente al tema de vivienda, en especial para quienes están interesados en comprar, debido también a la problemática del aumento exagerado del canon de arrendamiento en la ciudad, que se encuentra influenciada por la actividad petrolera. Es importante resaltar, que se tomó la decisión de crear una empresa, a partir de la identificación de las potencialidades de la zona y la oportunidad de negocio frente a este tema.

- ✓ Desde el estudio técnico es viable, los investigadores tienen profesiones complementarias como son arquiecto e ingeniero civil, que aportan sus conocimientos en el diseño de edificio y de los trámites legales. En este capitulo, se tuvo encuenta el proceso del servicio, la localización, el diseño de instalaciones, la maquinaria, equipos, herramientas y muebles enseres, par el montaje de la empresa. Finalmente desde lo operativo, se considera importante crear una sociedad limitada, con una estructura flexible que se puede observar en el organigrama y la cultura organizacional propuesta.

- ✓ En lo financiero es factible, la inversión total es de $823.183.473, por lo cual, arroja unos indicadores positivos, como es el caso de la Tasa Interna de Retorno del 38% y el VPN $332.851.195.

RECOMENDACIONES

Los autores recomiendan lo siguiente:

- ✓ Presentar el proyecto de la construcción de los apatamentos, ante entidades que ofrezcan los créditos de la línea de vivienda, como Cavipetrol y Coopetrol, con el fin que los afiliados tengan una opción de compra, a partir de una iniciativa privada respaldada con una entidad legalmente constituida.

- ✓ Realizar alianzas con el sector financiero, con el fin de conseguir los créditos para quienes están interesados en comprar apartamentos y de esa forma, al momento de socializar el Proyecto de la construcción de los apartamentos con los interesados, se tienen alternativas atractivas.

- ✓ Participar en ferias con los diferentes gremios, en especial lo relacionado con la construcción, con el fin de promocionar esta nueva unidad productiva.

- ✓ En el periodo de operación del proyecto, es importante implementar las estrategias de mercadeo, para dar a conocer esta unidad de productiva de prestación de servicios de diseño en la construcción en Barrancabermeja entre los futuros clientes.

BIBLIOGRAFÍA

ACOPI Informe sobre la informalidad empresarial. Año 2009

ALCALDIA MUNICIPAL DE BARRANCABERMEJA. Acuerdo 02 de 2012. Plan de Desarrollo Barrancabermeja 2012-205 Ciudad Futuro. Pag.93.

BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos, Análisis y Administración de Riesgos. Editorial Mc Grawhill.

BANCOLOMBIA. Impacto de los impuestos a los dividendos en Colombia. Qué se puede hacer.

CAMARA DE COMERCIO DE BARRANCABERMEJA. Registros Públicos a diciembre de 2011

CAMARA DE COMERCIO DE BARRANCABERMEJA Y ECOPETROL. Encuesta social de Hogares en Barrancabermeja. Año 2007

Cámara de Comercio de Barrancabermeja. Observatorio económico y de competitividad. Dinámica empresarial, 2012. p.5.

CORFICOLOMBIANAS, Investigaciones Económicas, opinión en la Republica

CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO. Curso sobre entidades financieras 2005

EL TIEMPO. Explosión de invasiones sacude a Barrancabermeja, edición del 15 de abril de 1993.

Ferrari (C), Abismo fiscal, depresión mundial e inequidad. Disponible en http://www.razonpublica.com/index.php/econom-y-sociedad-temas-29/3511-abismo-fiscal-depresion-mundial-e-inequidad.html

FUNDESMAG. Informe de Gestión año 2010.

ICONTEC. Tesis y otros trabajos de grado. Normas técnicas Colombianas sobre documentación. Edición 2005-2006. Bogotá. ICONTEC. 2004. 135 p.

IMAPALA. Plan de Inversión y Operaciones en Colombia agosto 2013

LEY 1429 de 2010. Articulo 2.

LUNA Rafael. Manual para determinar la factibilidad económica de proyectos en http://preval.org/documentos/00471.pdf

MELO, Jorge Armando. Medios masivos de comunicación. Bogotá. Editorial Norma. 1986. 176 p.

MENDEZ, Carlos. Metodología de la investigación. Bogotá. Mc. GrawHill. 2001. 360 p.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Documento memorias Política Pública de Vivienda en Colombia. Año 2010.

MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Artículo 2 del Decreto 934 de 2003

MIRANDA MIRANDA JUAN JOSE. Gestión de Proyectos, Identificación, Formulación y Evaluación. Quinta edición. MM Editores. Santafé de Bogotá. 2005. 437 p.

PABÓN, Hernán. Costos I. Un enfoque moderno en la implantación de sistemas eficientes para la toma de decisiones. Instituto de Educación a Distancia INSED-UIS. Publicaciones UIS. Bucaramanga. 2000. 133 p.

PORTAFOLIO.CO. Proyecto impala disponible en http://www.portafolio.co/economia/comienza-proyecto-navegar-el-magdalena

PORTAFOLIO.COM. Ninguna actividad empresarial se contrajo y PIB batió record. Opinión del Director del observatorio socioeconómica del CID en la Universidad Nacional. Disponible en http://www.portafolio.co/negocios/ninguna-actividad-empresarial-se-contrajo-y-pib-batio-record

PRADILLA, Humberto. Administración financiera I. Instituto de Educación a Distancia INSED-UIS. Publicaciones UIS. Bucaramanga. 2000. 230

LA REPUBLICA. La construcción y el consumo, los grandes jalonadores del PIB 2011 que subió a 5.9%. disponible en http://www.larepublica.com.co/node/5148

SAPAG, Reinaldo. Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos. Bogotá. Mc Graw Hill. 1985. pp. 235

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA. UNAB. Precios de arriendos exagerados en Barrancabermeja. Disponible en http://unab.edu.co/portal/page/portal/UNAB/Actualidad-UNAB/Desarrollo?codigonoticia=1379&envia=PCOM

VARELA, Rodrigo. Innovación Empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas. Editorial Prentice mayo. 2001.

ANEXO A. Normatividad que rige la Política de Vivienda en colombia

- ✓ **Pactos Internacionales.** Con relación al programa de mejoramiento integral de barrios. San José de Costa Rica, Organización de Estados Americanos año 1972. Internacional de derechos económicos sociales y culturales, Naciones Unidas 1976. Declaración de Estambul sobre Asentamientos Humanos, Naciones Unidas 1996, Carta mundial de derechos de ciudad, foro social de la Américas en 2004 y foro mundial urbano en el 2004.

- ✓ **Ley 66 de 1968**. Por la cual se regulan las actividades de urbanización, construcción y crédito para la adquisición de viviendas y se determina su inspección y vigilancia.

- ✓ **Ley 9ª de 1989**. Reforma urbana. Articulo 48 sobre la delegación de los concejos en los Alcaldes los procesos de regulación urbanística de asentamientos humanos construidos por VIS.

- ✓ **Ley 3ª de 1991.** Por la cual se crea el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social, se establece el subsidio familiar de vivienda, se reforma el Instituto de Crédito Territorial, ICT, y se dictan otras disposiciones.

- ✓ **Decreto 1851 de 1992.** Se reglamenta el ahorro programado entre los beneficiarios de los programas de vivienda.

- ✓ **Decreto 1565 de 1.996**. Por el cual se crea la Unidad Administrativa Especial Liquidadora de Asuntos del Instituto de Crédito Territorial.

- ✓ **Ley 281 de 1996**. Por medio de la cual se redefinen las funciones del Instituto Nacional de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana, INURBE, y se autoriza al gobierno la organización de una unidad administrativa especial.

- ✓ **Ley 388 de 1997 ó** Ley de Desarrollo Territorial, establece el ordenamiento del territorio municipal en los suelos con desarrollo informal, para regular la utilización, transformación y ocupación de los suelos y el medio ambiente.

- ✓ **Ley 400 de 1997**. Normas sismoresistencia, decretos reglamentarios 33 NRS-98, 34 de 1999, la 2809 de 2000 y 52 de 2002

- ✓ **Ley 489 de 1998.** Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política.

- ✓ **Decreto 2418 de 1999.** Por el cual se determina el procedimiento aplicable a las liquidaciones de entidades financieras. (Derogado por el 2211 de 2004).

- ✓ **Resolución 017 de 2000.** Por medio de la cual se asignan funciones y competencias a las dependencias y servidores de la Procuraduría General de la Nación (Procuraduría General de la Nación).

- ✓ **Ley 675 de 2001.** Régimen de Propiedad horizontal.

- ✓ **Ley 715 de 2001**. Organica de competencia y recursos para la toma de decisiones en los municipios

- ✓ **Ley 708 de 2001**. Por la cual se establecen normas relacionadas con el subsidio Familiar para vivienda de interés social.

- ✓ **Decreto 1121 de 2002.** Por el cual se ordena la disolución y consiguiente liquidación de la Unidad Administrativa Especial Liquidadora de los Asuntos del Instituto de Crédito Territorial.

- ✓ **Decreto 554 de 2003.** Por el cual se suprime el Instituto Nacional de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana, INURBE, y se ordena su liquidación.

- ✓ **Decreto 555 de 2003.** Por el cual se crea el Fondo Nacional de Vivienda "Fonvivienda".

- ✓ **Ley 810 de 2003.** Por medio de la cual se modifica la Ley 388 de 1997 en materia de sanciones urbanísticas y las actuaciones de los curadores urbanos

- ✓ **Ley 819 de 2003.** Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de presupuesto, responsabilidad y transparencia fiscal.

- ✓ **Decreto 793 de 2003.** Por el cual se designa el Gerente Liquidador del INURBE.

- ✓ **Documento CONPES 3305 de 2004**. Lineamientos para optimizar política de desarrollo urbano, mejorar condiciones de asentamientos precarios y mejoramiento integral de barrios, prevención y mitigación de riesgos.

- ✓ **Decreto 975 de 2004**. Se reglamenta las Leyes 49 de 1990, 3 de 1991, 388 de 1997, 546 de 1999, 789 de 2002 y 812 de 2003 en relación con el subsidio familiar de vivienda de interés social en dinero para áreas urbanas

- ✓ **Decreto 226 de 2004.** Por medio del cual reglamenta el decreto ley 254 de 2000, culminación de procesos liquidatorios.

- ✓ **Decreto 2211 de 2004.** Por el cual se determina el procedimiento aplicable a las entidades financieras sujetas a toma de posesión y liquidación forzosa administrativa.

- ✓ **Decreto 4000 de 2007**. Mediante la cual se establece la modalidad de vivienda usada para la aplicación del subsidio familiar de vivienda, otorgado a través de bolsa ordinaria en la modalidad de adquisición de vivienda nueva.

- ✓ **Decreto 1694 de 2007**. por el cual se establecen condiciones de postulación, asignación y desembolso del subsidio familiar de vivienda urbano para hogares afiliados a las Cajas de Compensación Familiar, afectados por situación de desastre, situación de calamidad pública o emergencias.

- ✓ **Decreto 740 de 2008**. Por la cual se reglamentan los artículos 4, 5 y 6 de la Ley 1148 de 2007, con relación al campo de aplicación, postulantes y aplicación del subsidio.

- ✓ **Decreto 4831 de 2008**, por la cual se establecen condiciones para el desembolso del subsidio de vivienda urbana a cuentas de ahorro para hogares beneficiarios de las bolsas de esfuerzo territorial.

- ✓ **Decreto 2778 de 2008**. Se reglamenta el acceso al subsidio familiar de vivienda de interés social urbano para hogares que desarrollen actividades de recuperación, tratamiento y aprovechamiento de residuos reciclables.

- ✓ **Decreto 2190 de 2009.** Por la cual se reglamenta parcialmente las Leyes 49 de 1990, 3 de 1991, 388 de 1997, 546 de 1999, 780 de 2002 y 1151 de 2007 en relación al susidio familiar de vivienda de interés social en dinero.

- ✓ **Decreto 4911 de 2009**. Modifica artículos 2, 5, 8, 10, 14, 24 y 25 del decreto 951 de 2001 y se dictan disposiciones con relación al subsidio familiar de vivienda para la población en situación de desplazamiento.

- ✓ **Decreto 1272 de 2009.** Se modifica el Decreto 564 de 2006, con relación a la optimización de expedición de las licencias de construcción.

- ✓ **Decreto 3951 de 2009**. Se reglamenta parcialmente la Ley 432 de 1998 y se dictan otras disposiciones con relación alianzas estratégicas.

- ✓ **Decreto 4729 de 2010**. Modifica el artículo 5 del Decreto 2675 de 2005, articulo 5 del Decreto 4911 de 2009, modificación del valor subsidio para los hogares en situación de desplazamiento.

- ✓ **Decreto 4832 de 2010**. Se dictan disposiciones en materia de vivienda para hacer frente a la emergencia económica social y ecológica nacional.

- ✓ **Resolución 472 de 2010.** la cual se reglamenta el Decreto 4911 de 2009, y se dictan otras disposiciones en relación con el Subsidio Familiar de Vivienda para la Población en Situación de Desplazamiento

- ✓ **Decreto 307 del 23 de diciembre de 2011** adoptó el plan parcial de la zona de expansión urbana, en el que se habilita suelo urbano, lo cual contribuye a la superación de la pobreza urbana, mejorar el hábitat y hacer que tanto el área urbana como la rural existan espacios ordenados, seguros y habitables. Este aparte se ampliará en el desarrollo de la investigación.

- ✓ **Decreto 1210 de 2011**. Por el cual se dictan disposiciones encaminadas a facilitar el otorgamiento de subsidios familiares de vivienda urbana por parte de las Cajas de Compensación Familiar a población afectada por la ola invernal causada por el Fenómeno de La Niña 2010-2011 y ubicadas en zonas de alto riesgo y alto riesgo no mitigable.

- ✓ **Ley 1444 de 2011**. Articulo 14 nace el Ministerio de vivienda, la cual contribuirá con las políticas integrales, en la construcción y financiamiento de vivienda y de prestación de servicios públicos de agua potable y saneamiento básico.

- ✓ **Decreto 1920 de 2011.** Por medio de la cual se reglamenta el Decreto 4832 de 2010.

- ✓ **Decreto 1490 de 2011**. Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto 4821 de 2010 con relación a proyectos integrales de desarrollo urbano.

- ✓ **Decreto 4916 de 2011**. Por el cual se modifica el artículo 2 del Decreto 1210 de 2011, sobre las fuentes de los recursos.

- ✓ **Resolución 0019 de 2011**. por la cual se Fijan las condiciones para el giro de los recursos del Subsidio Familiar de Vivienda y se dictan otras disposiciones

- ✓ **Resolución 0895 de 2011**. Por la cual se establecen las metodologías y condiciones para el otorgamiento de la elegibilidad y la calificación de los planes de Vivienda de Interés Social Urbana.

- ✓ **Resolución 0691 de 2012**. Por la cual se establecen las condiciones y el procedimiento para la asignación de recursos destinados a la promoción de oferta y demanda en cumplimiento del artículo 8 del Decreto 4911 de 2009.

- ✓ **Decreto 1190 de 2012**. Por el cual se reglamenta el artículo 123 de la Ley 1450 de 2011 en materia de vivienda de interés social nueva para áreas urbanas.

- ✓ **Decreto 1310 de 2012.** Se reglamenta parcialmente la Ley 1469 de 2011 en lo relacionado a los macroproyectos de interés social nacional.

- ✓ **Decreto 1921 de 2012**. Por la cual se reglamenta los artículos 12 y 23 de la Ley 1537 de 2012.

ANEXO B. MODELO DE ENCUESTA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

Sres : Somos estudiantes del Programa de Especialización de Evaluación y Gerencia de Proyectos de la UIS y estamos realizando una investigación de mercados, relacionado con las preferencias, gustos y decisión de compra o alquiler de vivienda, como tambien de los servicios de apoyo en la construcción en la ciudad de Barrancabermeja

1 ¿Cuántas personas pertenecen a su núcleo familiar actualmente?

Entre 1 a 2 Personas ☐ Entre 3 a 4 personas ☐

Entre 5 a 6 personas ☐ Más de 6 personas ☐

2 Situación laboral de la persona principal o jefe de hogar

Trabaja por cuenta propia ☐ Ocupado contrato fijo ☐

Ocupado contrato a termino indefinido ☐ Pensionado ☐

Labores del hogar ☐ No labora ☐ Otro

3 Sus ingresos Familiares están entre los siguientes rangos

Hasta un SMLV ☐ Entre 2 a 3 SMLV ☐

Entre 4 a 5 SMLV ☐ Más de 6 SMLV ☐

4 ¿Qué expectativa tiene con relación al tema de la vivienda (en especial con los apartamentos)?

Comprar ☐ Arrendar ☐ Vivienda familiar ☐

5 ¿En qué barrio compraría o arrendaría un apartamento para estrenar?

Galán ☐ Palmira ☐ Floresta ☐

Otro ☐ cuáles?

6 De acuerdo con sus necesidades y gusto, ¿cuántas habitaciones le gustaría vivir en un apartamento para comprar o arrendar?

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

7 ¿Qué precio, que estaría dispuesto a pagar por un apartamento?

Entre 80 a 150 millones ☐ Entre 150 a 300 millones ☐

Entre 300 a 400 millones ☐ Más de 400 millones ☐

8 En el evento que pueda construir una vivienda, ¿Qué servicios le gustaría encontrar en una empresa especializa en el tema de construcción de viviendas.?

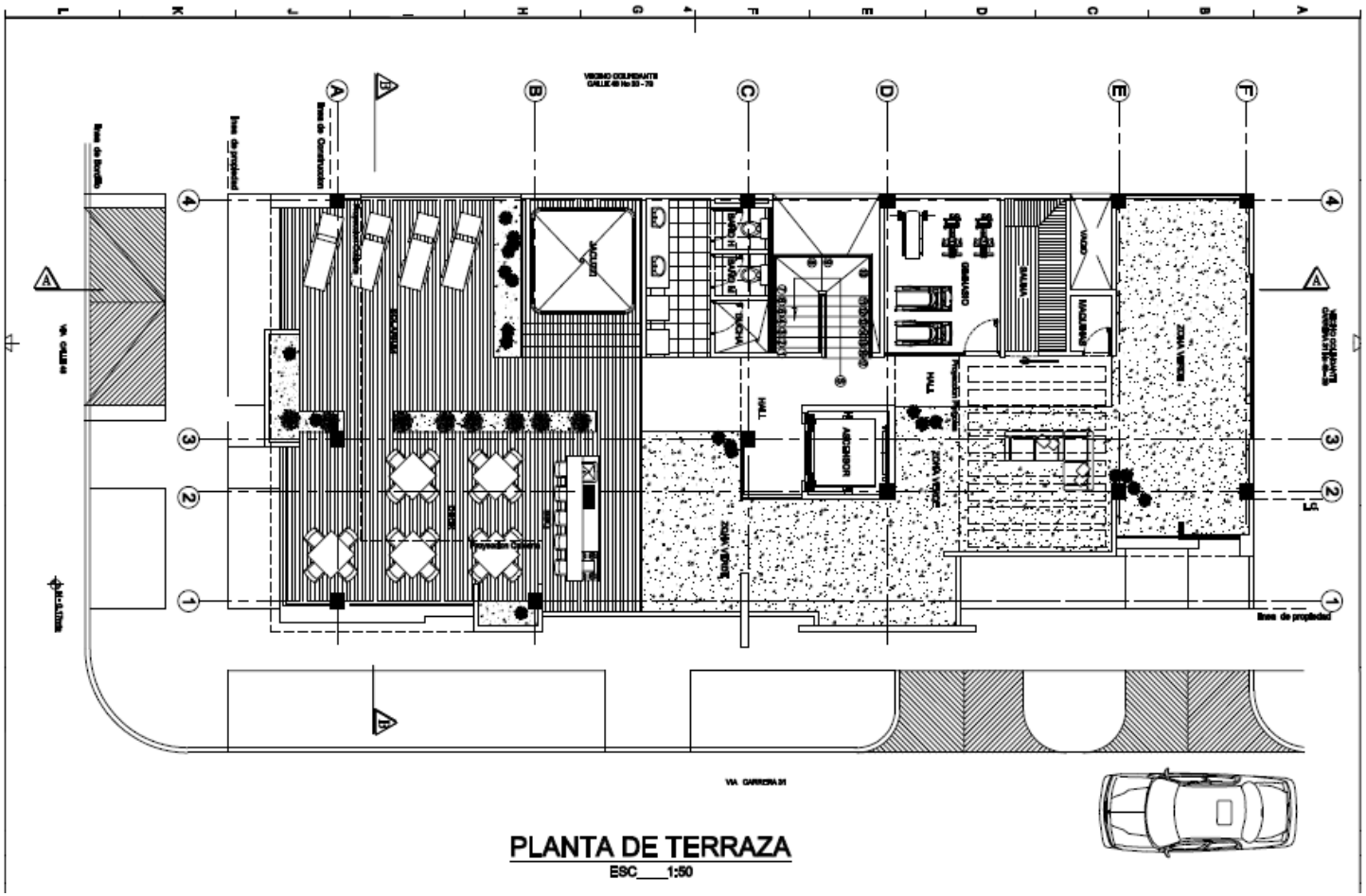
Diseños ☐ Trámites legales ☐ Presupuesto ☐

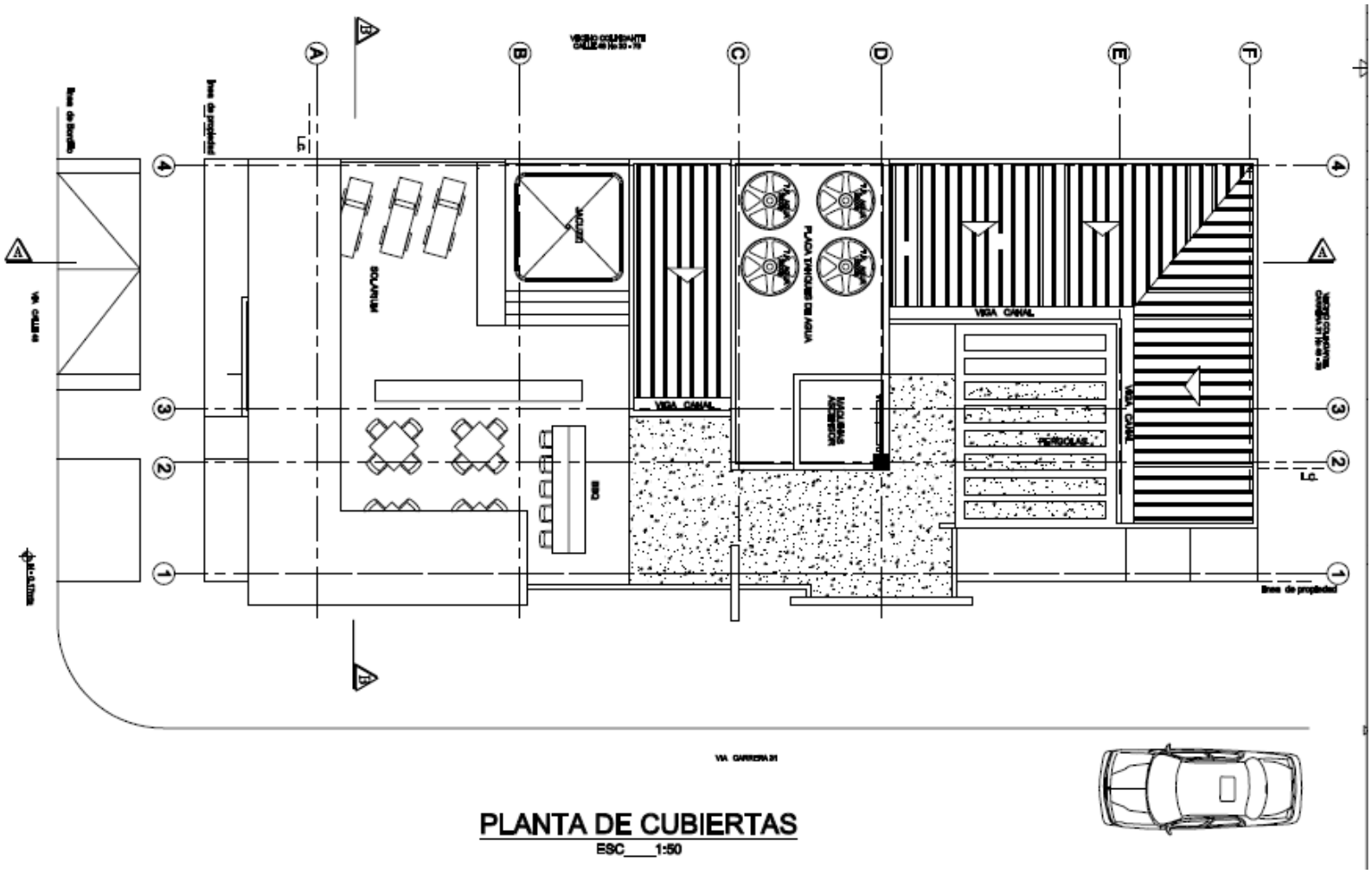
Serviciio de la construcción integral ☐

9 Estaría dispuesto a utilizar los servicios de una empresa que construye apartamentos y presta servicios complementarios en el tema de vivienda en el municipio de Barrancabermea

SI ☐ NO ☐

ANEXOS PLANOS

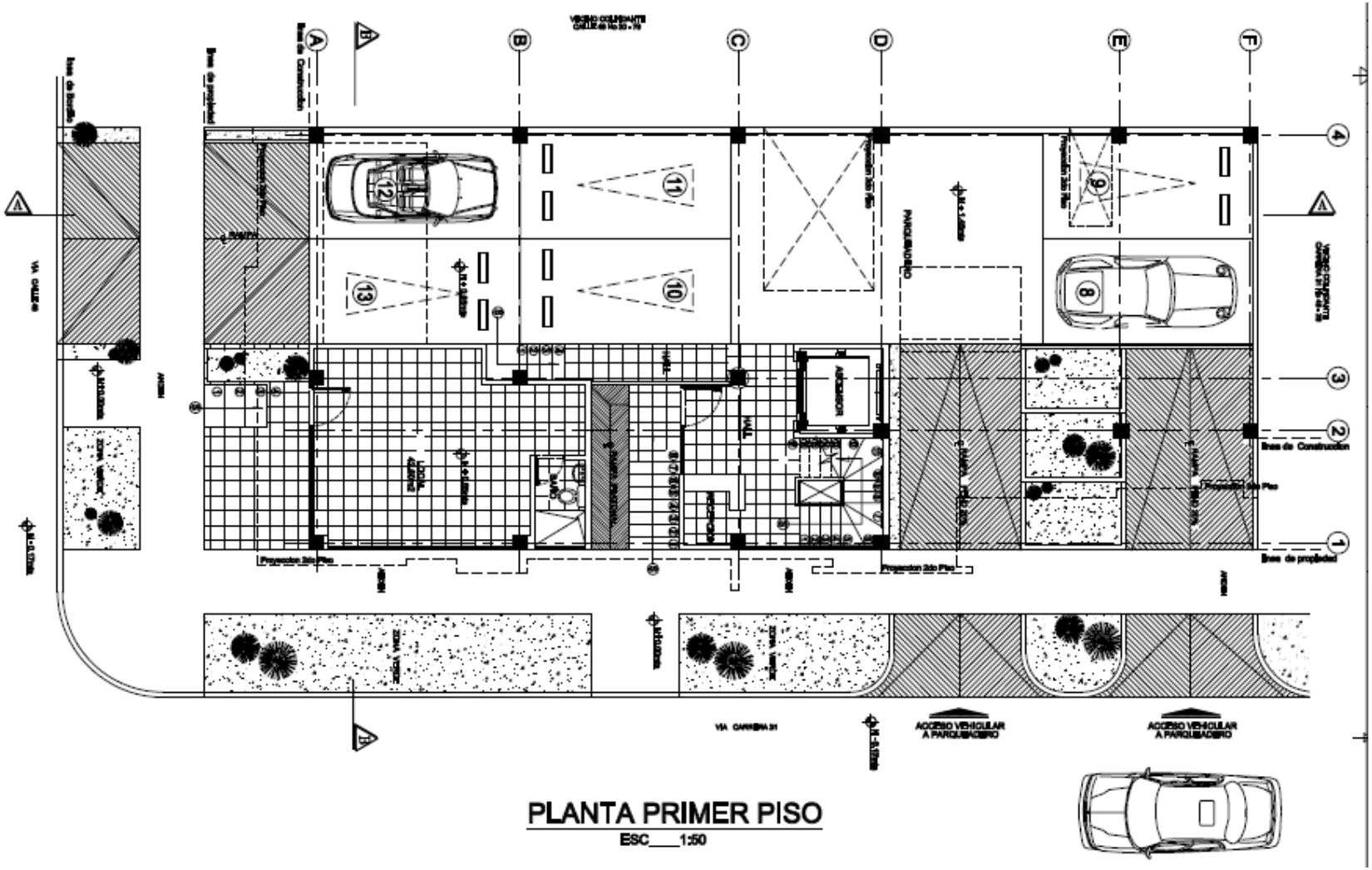




PLANTA DE CUBIERTAS

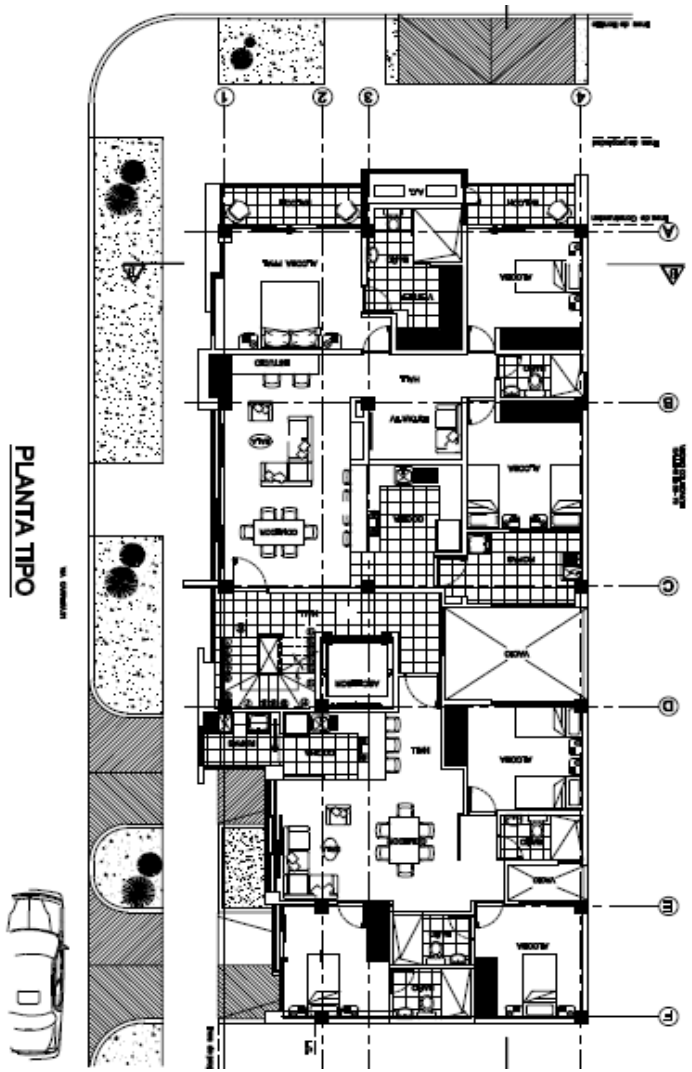
ESC____1:50

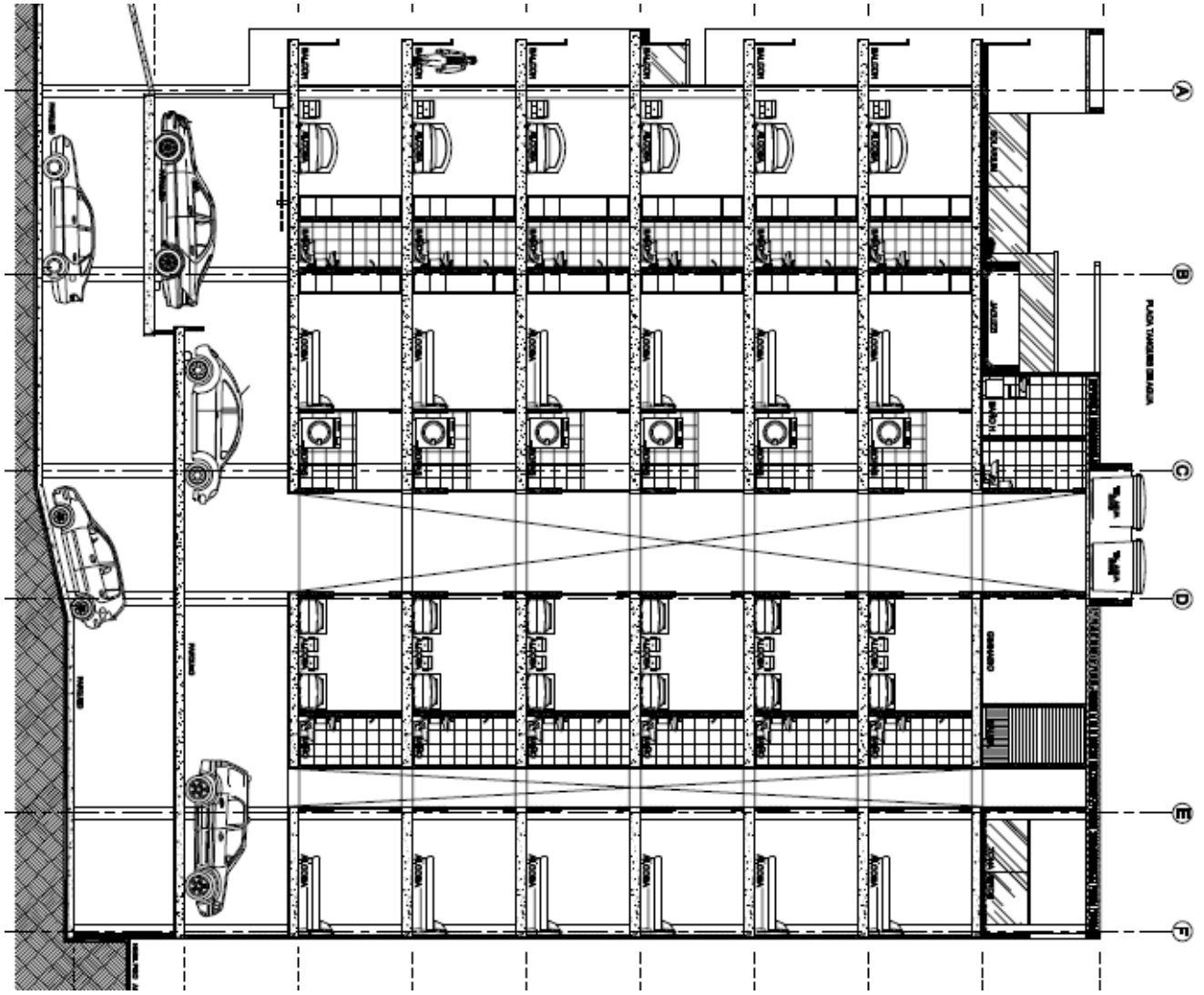
PLANTA SEMISOTANO
ESC___1:50
PARQUEADERO
RAMPA
ASCENSOR
ACCESO VEHICULAR A PARQUEADERO
ACCESO VEHICULAR A PARQUEADERO
VIA CARRERA 21



PLANTA PRIMER PISO

ESC___1:50


PLANTA TIPO



FACHADA CARRERA 31

ESC___1:50